

**KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS DALAM MENYELESAIKAN
SOAL BERBASISMASALAH BERDASARKAN GAYA BELAJAR
PESERTA DIDIK PADA MATERI TEKANAN ZAT
KELAS VIII SMP N 1 PONOROGO**

SKRIPSI



Oleh:

FITRIANI

NIM: 211316016

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM (T.IPA)
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU PENDIDIKAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PONOROGOTAHUN 2020**

**KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS DALAM MENYELESAIKAN
SOAL BERBASIS MASALAH BERDASARKAN GAYA BELAJAR
PESERTA DIDIK PADA MATERI TEKANAN ZAT
KELAS VIII SMP N 1 PONOROGO**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana
Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh:

FITRIANI

NIM: 211316016

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM (T.IPA)
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU PENDIDIKAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PONOROGOTAHUN 2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

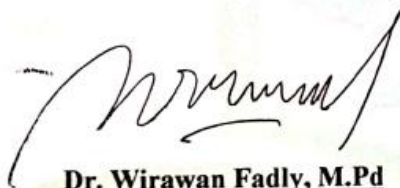
Skripsi atas nama saudara,

Nama : FITRIANI
NIM : 211316016
Jurusan : TARBIYAH
Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
Judul : "KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS DALAM MENYELESAKAN SOAL BERBASIS MASALAH BERDASARKAN GAYA BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI TEKANAN ZAT KELAS VIII SMP N 1 PONOROGO".

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqosyah,

Ponorogo, 23 April 2020

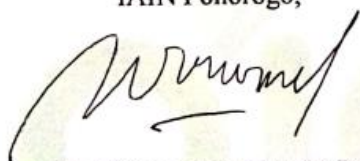
Pembimbing Skripsi



Dr. Wirawan Fadly, M.Pd

NIP.198707092015031009

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tadris IPA
IAIN Ponorogo,



Dr. Wirawan Fadly, M.Pd

NIP.198707092015031009



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

PENGESAHAN

Skripsi atas nama saudara :

Nama : **FITRIANI**
NIM : 211316016
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS DALAM MENYELESAIKAN
SOAL BERBASIS MASALAH BERDASARKAN GAYA BELAJAR
PESERTA DIDIK PADA MATERI TEKANAN ZAT KELAS VIII SMP
N 1 PONOROGO

Telah dipertahankan pada sidang Munaqasah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut
Agama Islam Negeri Ponorogo, pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 13 Mei 2020

dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Tadris Ilmu
Pengetahuan Alam, pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 14 Mei 2020



19 Mei 2020

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,

Dr. M. WADI, M.Ag.
6512171997031003

Tim Penguji Skripsi :

1. Ketua Sidang : **Dr. M. SYAFIQ HUMAISI, M.Pd**
2. Penguji I : **Dr. ANDHITA DESSY WULANSARI, M.Si**
3. Penguji II : **Dr. WIRAWAN FADLY, M.Pd**

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitriani

NIM : 211316016

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Judul Skripsi/Tesis : **“KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS MASALAH BERDASARKAN GAYA BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI TEKANAN ZAT KELAS VIII SMP N 1 PONOROGO”**

Menyatakan bahwa naskah skripsi / tesis telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di etheses.iainponorogo.ac.id. Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari penulis.

Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Ponorogo, 20 Mei 2020

Hormat Saya,


Fitriani

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitriani

NIM : 211316016

Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Ponorogo

Judul Skripsi : KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS DALAM MENYELESAKAN

SOAL BERBASIS MASALAH BERDASARKAN GAYA BELAJAR

PESERTA DIDIK PADA MAETRI TEKANAN ZAT KELAS VIII SMP N

1 PONOROGO

Dengan ini, menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Ponorogo, 15 April 2020

Mahasiswa


Fitriani

ABSTRAK

Fitriani. 2020, Kemampuan Berpikir Analitis Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah Berdasarkan Gaya Belajar Peserta Didik Pada Materi Tekanan Zat Kelas VIII SMP Negeri 1 Ponorogo. Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ponorogo. Pembimbing, Dr. Wirawan Fadly, M.Pd.

Kata Kunci: Analitis, Berpikir, Gaya Belajar, PBL

Pada masa remaja atau pada tingkatan menengah pertama, peserta didik akan dituntut untuk menyelesaikan soal-soal yang berbasis masalah, hal tersebut untuk meningkatkan level berpikir peserta didik dan untuk membantu mengasah serta membentuk pola pikir peserta didik yang analitis. Kemampuan berpikir analitis menjadi kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh para peserta didik, dimana kemampuan berpikir analitis membantu peserta didik dalam menyelesaikan persoalan-persoalan pada pelajaran IPA yang membutuhkan sebuah kemampuan analitis dalam penyelesaiannya.

Metode penelitian menggunakan model kualitatif dengan desain *naturalistic*. Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Ponorogo dengan teknik pengambilan sampel melalui *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui wawancara semi terstruktur, observasi dan dokumentasi yang kemudian dianalisis menggunakan deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengathui, 1) level kemampuan berpikir analitis peserta didik ditinjau dari gaya belajar, 2) profil kemampuan berpikir analitis peserta didik ditinjau dari gaya belajar, 3) faktor pendukung kemampuan berpikir analitis dan gaya belajar peserta didik, dan 4) pola keterkaitan antara kemampuan berpikir analitis dengan gaya belajar peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) level kemampuan analitis peserta diketahui bahwa peserta didik gaya visual berada pada level kemampuan menyimpulkan gagasan utama, pada peserta didik audiovisual yaitu berada pada kemampuan mengidentifikasi dan mengetahui berbagai kesalahan, pada peserta didik gaya belajar kinestetik berada pada level kemampuan mengidentifikasi suatu permasalahan, 2) profil kemampuan berpikir analitis ditinjau dari gaya belajar peserta didik, yaitu pada subjek gaya visual dalam cenderung untuk menjelaskan apa yang diketahui melalui penjelasan langsung secara lebih rinci, pada subjek audiovisual lebih cenderung membentuk pola yang lebih sederhana dengan pola penalaran (umum) generalisasi dan pada subjek kinestetik cenderung menerapkan konsep yang berbeda (unik), namun masih memiliki keterkaitan dengan permasalahan, 3) faktor pendukung kemampuan berpikir analitis dan gaya belajar peserta didik, yaitu media dan model pembelajaran yang digunakan, kemandirian peserta didik, dan lingkungan keluarga, 4) pola keterkaitan antara kemampuan berpikir analitis dan gaya belajar, yaitu pada eksplorasi sains, yang mencakup aspek *experience*, *reasoning*, modalitas, dan *mindset* dari peserta didik.

Melalui hasil penelitian tersebut diharapkan dapat memberikan wawasan teoritis dan praktis bagi para pendidik dalam menentukan pendekatan dan strategi pencapaian kompetensi analitis IPA sesuai gaya belajar peserta didik di sekolah.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia merupakan makhluk yang berdiri sendiri dan bertanggung jawab atas keberadaannya, keberadaan sebagai manusia personal dan manusia sosial. Aspek personal akan mengarahkan manusia untuk memaksimalkan kualitas yang ada pada dirinya, sedangkan aspek sosial mengarah pada sebuah sikap dan perilaku manusia terhadap manusia lainnya. Dalam hal ini pendidikan memiliki peran yang sangat dominan untuk memberikan arah serta mengembangkan dua aspek tersebut.¹ Pendidikan merupakan sebuah proses menciptakan manusia-manusia cerdas dan berbudi pekerti yang mulia, dalam proses pembelajarannya pendidikan bertujuan untuk membentuk kecerdasan sikap, pengetahuan dan praktik ilmu pengetahuan sesuai dengan urutan dalam taksonomi bloom yang menyatakan bahwa pendidikan akan membentuk 3 bagian yang ada dalam diri manusia yakni sebagai pembentuk ranah afektif, kognitif dan psikomotor.²

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan sebuah usaha mengatur dan mengarahkan seseorang agar bisa belajar dengan baik sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pembelajaran yang berkualitas akan memberikan prospek pada sebuah nilai yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran, proses belajar mengajar dan pencapaian yang melampaui standarisasi kriteria ketercapaian minimal (KKM). Ketercapaian didukung dengan memberikan pengajaran secara efektif dan efisien. Pembelajaran yang efektif dihasilkan oleh proses yang interaktif dalam penerapannya selama kegiatan belajar dan mengajar di sekolah.³

¹ Riant Nugroho dan Tilaar, Kebijakan Pendidikan (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), 43.

² M Ngalim Purwanto, Ilmu Pendidikan Teoretis dan Praktis (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), 8.

³ M Ngalim Purwanto, Ilmu Pendidikan Teoretis dan Praktis (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), 10.

Pada kenyataannya kemampuan di ranah kognitif peserta didik yang meliputi, kemampuan intelektual berupa ketrampilan berpikir masih tergolong taraf rendah, terutama pada kemampuan berpikir analitis yang sangat dibutuhkan oleh peserta didik dalam menganalisis pelajaran-pelajaran yang ada di sekolah. Kemampuan berpikir analitis menjadi kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh para peserta didik, dimana kemampuan berpikir analitis akan sangat membantu peserta didik dalam menyelesaikan berbagai soal rumit yang membutuhkan sebuah analisis dalam penyelesaiannya, salah satunya pada pelajaran Matematika dan IPA yang dianggap sebagai pelajaran sulit dan rumit.

Kemampuan berpikir analitis sendiri merupakan kemampuan kognitif di tingkat tertinggi setelah kemampuan mengingat, memahami konsep, dan menerapkan konsep. Di Indonesia rata-rata kemampuan berpikir analitis peserta didik tingkat menengah pertama masih termasuk dalam kategori rendah, hal ini karena dalam pembelajarannya peserta didik belum diajak untuk berperan aktif selama proses pembelajaran dan juga belum terbiasa dalam menyelesaikan soal-soal yang berbasis masalah dalam kehidupan sehari-hari yang seharusnya mampu menjadi alat untuk mengasah kemampuan berpikir analitis dari peserta didik. Pembiasaan dalam proses pembelajaran akan membuat peserta didik terbiasa dalam menghadapi soal-soal yang berbentuk analisa, sehingga saat dihadapkan pada soal-soal yang rumit peserta didik akan mampu menyelesaikannya dengan baik.⁴

Pada masa remaja atau pada tingkatan menengah pertama, peserta didik akan dituntut untuk menyelesaikan soal-soal yang berbasis masalah, hal tersebut untuk meningkatkan level berpikir peserta didik dan untuk membantu mengasah serta membentuk pola pikir peserta didik yang analitis. Pada jenjang SMP diharapkan mata pelajaran IPA dapat dipelajari dan dipahami siswa dengan sungguh-sungguh, karena bisa dikatakan menjadi

⁴Moria Fatma, "Penggunaan Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis," *Jurnal LP2M (UIN Syarif Hidayatullah, 2016)*, 3.

dasar dalam pemahaman konsep selanjutnya, oleh karena itu sangat disarankan untuk melatih kemampuan berpikir analitis peserta didik secara bertahap.⁵

Keberhasilan mencapai tujuan pembelajaran termasuk pembelajaran IPA juga dipengaruhi oleh level atau tingkatan pencapaian dari taraf berpikir peserta didik. Berdasarkan hasil *preliminary study* kemampuan berpikir analitis peserta didik, menunjukkan nilai rata-rata 5,30 yang termasuk ke dalam kategori rendah. Perolehan skor tersebut diperoleh dari hasil rata-rata indikator kemampuan berpikir analitis yang mencakup 6 indikator, yaitu: Kemampuan memahami konsep (3,80), kemampuan mengidentifikasi (3,50), kemampuan membedakan (5,6), kemampuan mengorganisasikan (4,6), kemampuan menghubungkan (5,25) dan kemampuan aplikatif (3,75) . Dari 27 siswa kelas IX SMP di Ponorogo, hanya terdapat 3 peserta didik dengan kategori kemampuan berpikir analitis tinggi dengan skor 80 dan 75. Dari keseluruhan data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir analitis peserta didik masih rendah. Namun ada beberapa peserta didik yang memperoleh hasil sangat baik.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada salah satu guru mata pelajaran IPA, beliau menyatakan bahwa ketrampilan berpikir analitis peserta didik secara umum dipengaruhi oleh semangat dari peserta didik dalam belajar, selain itu gaya belajar juga mempengaruhi bagaimana peserta didik menyelesaikan soal-soal berbasis masalah yang diberikan, Bagi seorang pendidik solusi untuk meningkatkan keterampilan berpikir analitis bisa dilakukan dengan menggunakan metode yang baik, model pembelajaran menarik dengan penggunaan media yang juga bervariasi. Hasil wawancara tersebut diperkuat setelah peneliti memberikan metode pembelajaran yang menarik yaitu model TGT dan NHT yang di kombinasi dengan kegiatan diskusi kecil, saat peneliti menggunakan model tersebut peserta didik sangat antusias dalam mengikuti pelajaran. Saat menyampaikan isi materi peneliti juga menyajikan ppt dengan gambar menarik serta menampilkan video singkat

⁵Asih Widi W, Metodologi Pembelajaran IPA (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013), Hal 16.

tentang materi pelajaran, peserta didik yang awalnya masih jarang bertanya menjadi semakin aktif bertanya dan peserta didik menjadi bersemangat mengikuti pelajaran, berbeda saat di awal pertemuan yang peneliti belum menggunakan model dan media tersebut. Selain metode TGT dan NHT masih banyak model pembelajaran lainnya yang bisa digunakan untuk mengasah kemampuan berpikir analitis peserta didik, seperti model PBL (*Problem based learning*).

Metode pembelajaran berbasis masalah atau seringkali disebut sebagai metode PBL (*Problem based learning*) dikatakan mampu menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir analitis, karena dalam penerapannya metode ini menghubungkan konsep dengan kehidupan nyata yang terjadi di lingkungan peserta didik. Sehingga peserta didik akan lebih mudah menganalisa kejadian yang ada di lingkungan sekitarnya dan menghubungkan dengan konsep yang telah dipelajari.⁶ Metode PBL sudah marak diterapkan di berbagai sekolah menengah atas dan menengah pertama bahkan juga diterapkan di sekolah dasar tertentu. SMP N 1 Ponorogo merupakan sekolah menengah pertama yang berlokasi di Jl. Soekarno Hatta, dalam pembelajarannya sekolah ini termasuk sekolah yang telah menerapkan metode PBL, yang seringkali digunakan dalam pembelajaran IPA, selain itu di SMP 1 Ponorogo telah menggunakan media belajar yang bervariasi dalam proses belajar mengajarnya, sehingga sekolah ini bisa digunakan sebagai lokasi penelitian. Penerapan PBL di SMP ini bertujuan untuk meningkatkan ketrampilan berpikir tingkat tinggi dari peserta didik.

Setiap peserta didik tentunya memiliki kemampuan berpikir yang tidak sama saat menangkap dan memahami materi pelajaran, hal tersebut bisa saja dipengaruhi oleh perbedaan gaya belajar peserta didik dan juga strategi belajar yang digunakan oleh guru. Guru tentunya harus mengenali gaya belajar peserta didiknya, untuk memudahkan guru

⁶Henri Nelista Mei Dawati, Puguh Karyanto dan Bowo Sugiharto, "Perbedaan Kemampuan Berpikir Analitis pada Model Problem Based Learning Disertai Mind MAP dengan Kelas Konvensional pada Kelas X IPA SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014," *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2 (2015), 102-113.

dalam menyampaikan dan mengajarkan materi pelajarannya. Selain untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi yang diajarkan, dengan mengenali gaya belajar dari peserta didik guru akan dengan mudah mengetahui kekurangan dan kelebihan peserta didik saat menangkap materi pelajaran. Dengan melakukan beberapa identifikasi mengenai gaya belajar dan metode yang juga disesuaikan dengan gaya belajar dari peserta didik, namun sebaliknya jika guru salah dalam memilih dan mengidentifikasinya akan membuat proses belajar mengajar menjadi tidak optimal dan peserta didik akan tetap kesulitan dalam memahami materi pelajaran yang pada akhirnya akan kesulitan untuk di arahkan dan dibawa menuju level berpikir tingkat tinggi seperti pada level berpikir analitis, Oleh karena itu untuk meningkatkan proses belajar mengajar serta untuk mengidentifikasi proses berpikir analitis peserta didik, diperlukan sebuah penelitian secara mendalam mengenai kemampuan peserta didik dalam memecahkan soal berbasis masalah ditinjau dari perbedaan tipe atau gaya belajar peserta didik.



B. Fokus Penelitian

Fokus dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan yang diukur adalah kemampuan berpikir analitis peserta didik, yaitu bagaimana peserta didik menyelesaikan soal berbasis masalah yang diberikan. Peserta didik dalam penelitian ini merupakan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir analitis yang baik, serta memiliki gaya belajar yang berbeda, yang diambil dari hasil angket dan rekomendasi dari guru IPA sekolah.
2. Materi pelajaran yang digunakan adalah mata pelajaran IPA BAB Tekanan Zat.
3. Peserta didik yang diteliti adalah peserta didik kelas VIII SMP N 1 Ponorogo.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana level kemampuan berpikir analitis peserta didik ditinjau dari gaya belajar?
2. Bagaimana profil kemampuan berpikir analitis peserta didik ditinjau dari gaya belajar?
3. Apa faktor yang mendukung kemampuan berpikir analitis dan gaya belajar peserta didik?
4. Bagaimana pola keterkaitan antara kemampuan berpikir analitis dan gaya belajar?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui level kemampuan berpikir analitis peserta didik ditinjau dari gaya belajar
2. Untuk mengetahui profil kemampuan berpikir analitis peserta didik ditinjau dari gaya belajar.

3. Untuk mengetahui faktor pendukung kemampuan berpikir analitis dan gaya belajar peserta didik.
4. Untuk mengetahui pola keterkaitan kemampuan berpikir analitis dan gaya belajar peserta didik.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat teoritis

- a. Untuk menambah wawasan dan memperdalam ilmu pengetahuan peneliti terkait proses pembelajaran yang mengarah pada kemampuan berpikir analitis.
- b. Untuk mengetahui beberapa gaya belajar dari peserta didik sebagai bekal menjadi pendidik di masa mendatang

2. Manfaat praktis

a. Bagi Kepala sekolah

Dengan adanya penelitian yang dilakukan, diharapkan akan memberikan informasi kepada kepala sekolah dalam masalah kemampuan berpikir analitis dari setiap peserta didik dan mengenai gaya belajar dari peserta didik, sehingga kepala sekolah dapat membuat program kerja yang menunjang kemampuan berpikir analitis dari peserta didik.

b. Bagi Guru

Akan menambah pengetahuan mengenai kemampuan berpikir analitis serta memperoleh informasi terkait pentingnya penggunaan media pembelajaran yang bervariasi untuk disesuaikan dengan gaya belajar dari masing-masing peserta didik.

c. Bagi penulis

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan akan menambah wawasan penulis mengenai dunia pendidikan di sekolah.

F. Sistematika Pembahasan

Peneliti membagi penelitian ini ke dalam enam bab, yang tersusun secara baik, tujuannya untuk mempermudah pembaca dalam memahami susunan dan langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan sebuah penelitian. Sistematika pembahasan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Pada Bab ini peneliti merumuskan sebuah fenomena nyata yang terjadi, dengan menggambarkan isi dari hasil peninjauan awal. Pendahuluan terdiri atas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penelitian terdahulu, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : KAJIAN TEORI

Pada bab kajian teori, peneliti mencantumkan berbagai teori-teori atau ketentuan umum tentang hakikat ketrampilan berpikir analitis, definisi gaya belajar dan macam-macam gaya belajar, hakikat pembelajaran berbasis masalah, dan penggunaan pembelajaran berbasis masalah.

BAB III : METODE PENELITIAN

Dalam bab ini meliputi jenis penelitian, sumber data, lokasi penelitian.

BAB IV : HASIL DATA TEMUAN

Pada bagian bab IV hasil analitis dari data apangan yang sebelumnya telah dilakukan dan dicatat dengan baik dilakukan menggunakan teknik observasi dan wawancara bebas kepada informan kunci (terpercaya).

BAB V : PEMBAHASAN

Pada bagian bab V merupakan analisis dari data temuan dengan mengkaji menggunakan teori-teori yang terkait, untuk memunculkan temuan baru

BAB VI: PENUTUP

Penutup meliputi kesimpulan dan saran-saran.

BAB II

TELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU DAN LANDASAN TEORI

A. Telaah Hasil Penelitian Terdahulu

Kajian pustaka merupakan deskripsi ringkas mengenai penelitian yang sebelumnya pernah dilakukan. Dalam hal ini peneliti menggunakan beberapa jurnal dan skripsi terdahulu sebagai rujukan atau kajian pustaka. Kajian pustaka dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Marini MR, tahun 2014, dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Analitis Siswa Dengan Gaya Belajar Tipe Investigatif Dalam Pemecahan Masalah Matematika, Dimana hasil dari pekerjaan subjek penelitian kepribadian investigative dalam pemecahan masalah telah memenuhi indikator kemampuan berpikir analitis. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan siswa dengan gaya belajar tipe Investigatif memiliki kemampuan mendefinisikan secara pasti apa masalah yang sebenarnya, dapat memiliki banyak gagasan, dapat menyingkirkan alternative yang kurang efisien dan membuang pilihan-pilihan yang tidak memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, dapat menentukan pilihan dengan melihat solusi terbaik yang memenuhi kriteria yang ditetapkan. Sehingga siswa mampu menyelesaikan soal Matematika berbasis masalah yang diberikan dengan baik. Penelitian ini memiliki kesamaan pada fokus penelitian hanya saja berbeda pada tinjauan yang diambil, tinjauan gaya belajar lebih jarang ditemui dalam penelitian, sehingga menjadi sangat penting untuk dikaji secara mendalam.⁷
2. Penelitian yang dilakukan oleh Arylien Ludji Bire, Uda Geradus, dan Josua Bire tahun 2014 pada jurnal kependidikan, Volume 04, Nomor 2 yang berjudul “Pengaruh Gaya Belajar Visual Auditorial dan Kinestetik terhadap Prestasi Belajar Siswa”, diketahui

⁷Marini MR, “Kemampuan Berpikir Analitis Siswa dengan Gaya Belajar Tipe Investigatif dalam Pemecahan Masalah Matematika”, Skripsi (2014) 3.

bahwa gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik memiliki hubungan positif dengan prestasi belajar. Gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik merupakan suatu kombinasi dari bagaimana siswa menyerap, mengatur, dan mengolah informasi yang pada akhirnya akan mempengaruhi prestasi belajar siswa. Penelitian ini menjadi penajakan awal dari penelitian yang diambil, yakni penelitian yang berfokus pada kemampuan berpikir analitis dari peserta didik. Persamaannya dengan penelitian ini adalah pada fokus penelitian yang diambil yakni gaya belajar, peserta didik (visual, audiovisual, dan kinestetik) hanya saja penelitian ini menggunakan metode kualitatif, untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir analitis dari peserta didik yang memiliki gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik.⁸

3. Penelitian yang dilakukan oleh Syamsu Rijal dan Suhaedir Bachtiar, tahun 2015, dengan judul “ Hubungan Antara Sikap, Kemandirian Belajar, dan Gaya Belajar Dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa”. Menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara sikap, kemandirian belajar dan gaya belajar dengan hasil belajar kognitif siswa dalam pelajaran biologi, bahwa semakin tinggi nilai sikap, kemandirian belajar dan semakin baik gaya belajar siswa maka akan memperoleh hasil belajar kognitif yang baik pula. Penelitian menjadi rujukan relevan bahwa kemandirian belajar memiliki keterkaitan dengan gaya belajar dan mampu meningkatkan hasil belajar. Dalam hal ini peneliti menjabarkan kemampuan berpikir analitis peserta didik. Persamaannya dengan penelitian ini ada pada fokus penelitian yang diambil yakni pada gaya belajar dari peserta didik, perbedaannya adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif,⁹
4. Penelitian yang dilakukan oleh Mohammad Faizal Amir tahun 2015, pada jurnal *Match Educator*, Vol 01, Nomor 02 yang berjudul “Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah

⁸Arylien Ludji Bire, Uda Geradus, Josua Bire, “Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial, Dan Kinestetik terhadap Prestasi Belajar Siswa,” *Jurnal Kependidikan*, 4 (2014).

⁹Syamsu Rijal dan Suhaedir, “ Hubungan Antara Sikap, Kemandirian Belajar, dan Gaya Belajar Dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa”. Abdul Halim“, *Jurnal Bioedukatika*, 3 (2), 2015, 15-20.

Dasar dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Belajar”, diketahui bahwa “(Hasil proses berpikir kritis siswa tipe visual, auditori, dan kinestetik pada langkah *identify* dan *define* secara garis besar mempunyai beberapa kesamaan dalam memecahkan masalah soal berbentuk cerita. Adapun perbedaan yang paling menonjol terlihat pada langkah *enumerate*, *analyze*, *list* dan *self-correct*, yaitu terletak pada cara dan jawaban yang diberikan peserta didik yang berdasarkan fakta dan alasan logis, perbedaan yang lain terletak pada ketelitian peserta didik dalam memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Siswa kinestetik dapat dikatakan memiliki proses berpikir lebih kritis dibandingkan siswa visual dan auditori pada langkah *Enumerate*, *Analyze*, *List*, dan *Self-Correct*, siswa tipe auditori memiliki hasil berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan siswa visual. Siswa visual cenderung melihat fokus permasalahan dan menganalisa jawaban berdasarkan gambar. Siswa auditori seringkali membaca soal dan jawaban agar dapat menyebutkan fokus permasalahan, apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan menganalisa permasalahan. Sementara siswa kinestetik melakukannya dengan menggerak-gerakkan anggota badan dan pensil meski tidak menulis untuk menentukan fokus permasalahan”. Penelitian ini memiliki persamaan pada alat yang digunakan dalam mengukur kemampuan peserta didik yakni menggunakan soal berbasis masalah, namun penelitian ini menggunakan fokus kemampuan yang berbeda, yakni kemampuan berpikir analitis yang memiliki tingkatan lebih tinggi dari kemampuan berpikir kritis.¹⁰

5. Penelitian yang dilakukan oleh Rostina Sundayana. Tahun 2016, yang berjudul “Kaitan Antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika”. Hasil menunjukkan bahwa setiap peserta didik tingkat kemandirian akan mempengaruhi kemampuan atau tingkat pemecahan masalah peserta didik, semakin tinggi kemandirian siswa maka akan semakin tinggi

¹⁰Mohammad Faizal Amir, “Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Belajar,” *Jurnal Match Educator*, 2 (2015).

level pemecahan masalahnya. Penelitian ini memiliki kesamaan mengenai perbedaan gaya belajar yang juga didukung oleh kemandirian belajar dari peserta didik yang akan menentukan level kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Perbedaannya ada pada metode yang digunakan, penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, bertujuan untuk mencari pengaruh dan keterkaitan dari ketiga fokus penelitian sedangkan dalam penelitian yang akan diambil menggunakan metode kualitatif dengan melakukan penggalian informasi secara lebih mendalam mengenai kemampuan berpikir analitis dalam pemecahan masalah dari peserta didik.¹¹

6. Penelitian yang dilakukan oleh Rosidatul Ilma dkk, tahun 2017 pada jurnal *review* pembelajaran matematika, Vol 2, No.2 yang berjudul “Profil Berpikir Analitis Masalah Aljabar Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer”, diketahui bahwa kemampuan berpikir analitis siswa bergaya kognitif visualizer dan verbalizer dalam menyelesaikan masalah matematika sama-sama tergolong baik. Siswa bergaya kognitif verbalizer cenderung berorientasi pada kata-kata, sedangkan siswa bergaya kognitif visualizer cenderung berorientasi pada gambar, diagram dan peta. Penelitian ini memiliki fokus penelitian yang sama dan menggunakan analisis data yang sama, namun penelitian yang akan diambil menggunakan tinjauan gaya belajar dari peserta didik.¹²
7. Penelitian yang dilakukan oleh Asrani Assegaf dan Uep Tatang S. Tahun 2017, yang berjudul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Melalui Model *Problem Based Learning* (PBL)”. Hasil menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir analitis yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model PBL, artinya sekolah dapat menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir analitis peserta didik. Penelitian ini memiliki kesamaan dalam model pembelajaran (alat yang digunakan dalam mengukur

¹¹Rostina Sundayana, “Kaitan Antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (2), Mei 2016. 75-84.

¹²Rosidatul Ilma dkk, “Profil Berpikir Analitis Masalah Aljabar Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer,” *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2 (2017).

kemampuan berpikir analitis dari peserta didik, selain itu penelitian ini sebagai bukti relevan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan kemampuan berpikir analitis dari peserta didik. Sedangkan perbedaannya ada pada metode penelitian yang digunakan.¹³

8. Penelitian yang dilakukan oleh Faiz Hasym, tahun 2018, dengan judul “Mengukur Kemampuan Berpikir Analitis dan Ketrampilan Proses Sains Mahasiswa Calon Guru Fisika STKIP Hikmah Surabaya”. Hasil menunjukkan bahwa penguasaan kemampuan berpikir analitis dan ketrampilan proses sains terbagi ke dalam tiga level, yakni level tinggi sebanyak 33%, level sedang sebanyak 50%, dan level rendah sebanyak 17%, dan juga terbagi dalam tiga kriteria, yakni kriteria tinggi sedang dan rendah, persamaan dengan penelitian ini yaitu pada metode yang digunakan dan penjabaran deskripsi level kemampuan berpikir analitis dan kemampuan proses sains, hanya saja penelitian ini tidak terfokus dalam 1 kemampuan saja dan masih mengukur kemampuan peserta didik secara umum saja.¹⁴
9. Penelitian yang dilakukan oleh Dyah Astriani, dkk. Tahun 2018, yang berjudul “Profil Kemampuan Berpikir Analitis Mahasiswa Calon Guru IPA dalam Perkuliahan Biologi Umum”. Hasil menunjukkan bahwa ketrampilan berpikir analitis mahasiswa untuk indikator membedakan 3,01 (baik), mengorganisasikan 2,93 (baik), dan menghubungkan 2,47 (kurang baik), indikator menghubungkan perlu mendapat perhatian lebih, penelitian ini memiliki persamaan pada fokus penelitian yang diambil, hanya saja indikator yang digunakan masih secara umum belum detail dan begitu terstruktur seperti yang penelitian yang akan diambil.¹⁵

¹³ Asrani Assegaf & Uep Tatang S, “Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Melalui Model *Problem Based Learning* (PBL)”, *Jurnal PMP*, 1 (1), Agustus 2017, 38-48.

¹⁴ Faiz Hasym, “Mengukur Kemampuan Berpikir Analitis dan Ketrampilan Proses Sains Mahasiswa Calon Guru Fisika STKIP Hikmah Surabaya”, *JIPA*, 2 (1) (2018).

¹⁵ Dyah Astriani. Dkk, “Profil Kemampuan Berpikir Analitis Mahasiswa Calon Guru IPA Dalam Perkuliahan Biologi Umum”, *JPPIPA*, 2 (1), 2017.

10. Penelitian yang dilakukan oleh Agustina Mei dkk, tahun 2019, pada jurnal pendidikan, Vol. 3, No. 1 yang berjudul “Kemampuan Berpikir Mahasiswa Calon Guru Dalam Pengajuan Soal Matematika Tipe *Post Solution Posing* Ditinjau Dari Gaya Belajar”, diketahui bahwa proses berpikir mahasiswa calon guru dalam pengajuan soal matematika tipe *post solution posing* ditinjau dari gaya belajar yaitu: (1) Subjek yang memiliki gaya belajar *visual*, yaitu subjek mengenali informasi yang diketahui dan yang tidak diketahui langsung dengan menuliskan dan menjelaskan semua informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. (2) Subjek bergaya belajar *auditori*, yaitu subjek mengenali informasi yang diketahui dan yang tidak diketahui langsung dengan menuliskan informasi yang diketahui dari soal dan menjelaskan informasi yang dituliskannya. (3) Subjek yang memiliki gaya belajar *kinestetik*, yaitu subjek mengenali informasi yang diketahui dan yang tidak diketahui langsung dengan menuliskan menuliskan beberapa informasi yang ada pada soal dan yang ditanyakan. Penelitian ini memiliki kesamaan pada metode penelitian yang diambil serta pada tinjauan penelitian (gaya belajar) yang diambil, hanya saja penelitian ini memiliki fokus kemampuan yang berbeda, yakni berfokus pada kemampuan proses dari tingkatan mahasiswa.¹⁶

B. Kajian Teori

1. Berpikir Analitis

a. Hakikat Berpikir Analitis

Ketrampilan berpikir analitis merupakan kemampuan peserta didik dalam mengelompokkan beberapa bagian, kemudian mencari keterkaitan dari beberapa bagian tersebut dan menghubungkan bagian yang memiliki keterkaitan dengan fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Ketrampilan berpikir Analitis seringkali dikatakan ketrampilan berpikir yang lengkap (kompleks), karena mencakup

¹⁶Agustina Mei dkk, “Kemampuan Berpikir Mahasiswa Calon Guru Dalam Pengajuan Soal Matematika Tipe *Post Solution Posing* Ditinjau Dari Gaya Belajar,” *Jurnal Pendidikan*, 1 (Juli2019), 78.

aspek, pengetahuan dari peserta didik, kemudian pemahaman akan pengetahuan tersebut dan bagaimana aplikasi yang dilakukan setelah memahami pengetahuan.. Dalam kajian terdahulu berpikir analitis merupakan ketrampilan yang akan digunakan dalam memahami konsep-konsep abstrak pada pembelajaran IPA melalui proses mengidentifikasi dan membandingkannya dengan gejala dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu sangat penting bagi peserta didik untuk menguasai ketrampilan berpikir Analitis. Selain itu ketrampilan berpikir analitis dapat dikategorikan dalam beberapa aspek, yaitu: (1) ketrampilan memahami suatu konsep, (2) Ketrampilan mengidentifikasi (3) Kemampuan membedakan konsep, (4) kemampuan aplikatif konsep, (5) Kemampuan mengorganisasikan dan (6) Kemampuan menghubungkan.¹⁷

Ketrampilan berpikir analitis menjadi ketrampilan ditingkat tertinggi dalam proses pencapaian pembelajaran IPA. Berpikir analitis berarti siswa mampu menemukan berbagai masalah, mampu menguraikan masalah-masalah tersebut, kemudian memisahkan masalah yang tidak terkait dan membentuk keterkaitan antar masalah yang memiliki konsep yang sama serta menemukan solusi dari masalah tersebut. Keterampilan berpikir analitis merupakan ketrampilan mengekspresikan pemikiran jika dalam ranah kognitif termaktub dalam taksonomi bloom yakni menyamai pada berpikir kritis, yakni berada pada level analitis, sintesis, evaluasi dan kreasi. Sehingga pembelajaran harus sesuai dengan karakter ke-IPA an dan memuat sikap ilmiah yang meliputi ketrampilan proses sains, desain konsep, kreativitas, sikap jujur dan kritis dan juga bersifat aplikatif. Ketrampilan berpikir analitis sangat dianjurkan untuk dimiliki oleh peserta didik (siswa maupun mahasiswa) Berpikir analitis juga bisa dikatakan sebuah ketrampilan yang kompleks karena dalam mencapai ketrampilan berpikir analitis hendaknya sudah menguasai ketrampilan

¹⁷Henri Nelistadkk, "Perbedaan Kemampuan Berpikir Analitis pada Model Problem Based Learning Disertai Mind MAP dengan Kelas Konvensional pada Kelas X IPA SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014," *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2 (Mei 2015), 102-113.

berpikir kreatif inovatif dan rekreatif. Setelah jenjang ketrampilan tersebut dicapai dengan baik, maka ketrampilan berpikir atau sering dikatakan ketrampilan berpikir pada tingkat tertinggi ini akan lebih mudah untuk dicapai oleh peserta didik.¹⁸

b. Indikator Berpikir Analitis

Kemampuan di tingkat dasar yang terbagi atas kegiatan mengobservasi dan mengamati kemudian menginterferense hasil pengamatan tersebut dengan berbagai pendekatan induksi atau deduksi sebelumnya.

Indikator berpikir analitis secara umum disingkat menjadi M3 (Membedakan, Mengorganisasikan dan Menghubungkan), dengan penjabaran sebagai berikut,

- 1). Membedakan, kemampuan membedakan meliputi Mengelompokkan atau mengklasifikasikan kedalam bagian-bagian tertentu, setelah melakukan klasifikasi selanjutnya mengkomunikasikannya ke dalam kelompok diskusi, menerapkan konsep yang dimiliki kedalam sebuah persoalan yang ada dan menduga/memprediksi hasil dari suatu masalah berdasarkan acuan konsep yang telah dipahami.
- 2). Mengorganisasikan merupakan sebuah kegiatan sadar untuk menyusun dan mengatur bagian-bagian (orang, benda dsb), sehingga membentuk satu kesatuan yang teratur dan utuh. Untuk mencapai kemampuan ini peserta didik diharapkan merancang ide-ide atau gagasan (konsep) beserta langkah pengorganisasian, agar saat mengatur dan menyusun suatu hal peserta didik tidak kebingungan karena sebelumnya sudah merancang sebuah konsep.
- 3). Menghubungkan merupakan kegiatan mengaitkan antara satu konsep dengan konsep lainnya yang masih memiliki keterkaitan satu sama lain.

c. Kemampuan Berpikir Analitis dalam Memecahkan Soal Berbasis Masalah

¹⁸Ware Klaudius dan Eli Rohaeti, "Penerapan Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis dan Ketrampilan Proses Sains Peserta didik SMA. JTK," *Jurnal Tadris Kimia*, 1 (Maret, 2018), 42-51.

Kemampuan berpikir analitis juga menjadi bagian penting dalam sebuah pemecahan masalah yang berkaitan dengan fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Dengan ketrampilan berpikir analitis peserta didik akan mudah dalam mengidentifikasi sebuah masalah, memecahkannya dalam bentuk sebuah solusi dari permasalahan tersebut, namun dalam penerapannya masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam menerapkan ketrampilan berpikir analitis.

Jika digambarkan secara spesifik melalui tabel di bawah akan terbentuk rincian sebagai berikut:

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Analitis

No	Indikator	Keterangan
1.	Mengidentifikasi sebuah masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Mengamati rumusan masalah dan mencari tahu kata kunci dari rumusan masalah agar mengetahui fokus dari permintaan soal - Menyusun data secara berurutan dan jelas melalui tabel, grafik, atau bentuk lainnya. - Mencari tahu data atau informasi yang valid dan tidak valid
2.	Menemukan dan Mengetahui Pola hubungan dengan cermat	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan pola dari masing-masing konsep/bagian. - Membuat hubungan-hubungan yang masih satu konsep - Memuat dalam satu konsep umum dan menghadapkan konsep ke dalam persoalan.
3.	Mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari tahu secara sadar kesalahan yang telah dilakukan selama prosedur berlangsung - Membuat perbaikan atas kesalahan-kesalahan tersebut dengan solusi yang mumpuni.

No	Indikator	Keterangan
4,	Menyimpulkan Gagasan utama	<ul style="list-style-type: none"> - Mengutarakan persamaan-persamaan konsep dari persoalan yang dihadapi - Setelah mengetahui persama'an dari masalah/persoalan yang dihadapi dibentuk menjadi konsep umum - Dan hasil akhir yakni menarik konsep/gagasan utama persoalanpermasalahan.

Berdasarkan tabel 2.1 tersebut dapat kita ringkas secara umum indikator dari kemampuan berpikir analitis yaitu mencakup, kemampuan mengidentifikasi sebuah masalah, kemampuan menemukan dan mengetahui pola hubungan dengan cermat, kemampuan mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan dan kemampuan menyimpulkan gagasan utama.¹⁹

Pemecahan masalah (*Problem solving*) merupakan salah satu alternatif latihan bagi peserta didik untuk dapat berhadapan dengan sesuatu yang lebih rumit dan kemudian mencoba untuk mencari solusi untuk menyelesaikannya. Kemampuan pemecahan masalah ini merupakan salah satu kompetensi yang harus dikembangkan pada diri peserta didik. Berdasarkan teori belajar yang dikemukakan oleh Gagne bahwa “keterampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah”.²⁰

Peserta didik tidak dapat dikatakan telah mempelajari apa pun yang bermanfaat kecuali mereka mempunyai kemampuan menerapkan informasi yang telah diterimanya

¹⁹Keow Ngang Tang and Khon Kaen Assiti.” *Development of Analytical Thinking Skills Among Thai University Student*, ”*The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2 (2017), 862-869.

²⁰Shopia Atika Dwi, Edy Surya, “Penerapan Langkah Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Aritmatika Sosial Di Smp,” (2018), 2.

untuk menyelesaikan suatu persoalan atau permasalahan.²¹ Suatu permasalahan tersebut akan bisa terselesaikan hanya jika peserta didik tidak mempunyai teori atau hukum tertentu yang peserta didik pahami dan dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban dari permasalahan tersebut.

Menurut G. Polya ada beberapa tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan peserta didik dalam aktivitas berpikir analitis memecahkan soal berbasis masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Kegiatan memahami masalah. (*Identify*).
2. Kegiatan Menentukan fokus permasalahan (*Define*).
3. Kegiatan merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah (*Explore*).
4. Kegiatan melaksanakan solusinya ditemukan (*Action*).
5. Kegiatan memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi (*LookBack*).

Dalam pembelajaran, Polya mengemukakan beberapa saran untuk membantu siswa mengatasi kesulitannya dalam menyelesaikan masalah, antara lain: a) ajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa bekerja, b) sajikan isyarat (clue atau hint) untuk menyelesaikan masalah dan bukan memberikan prosedur penyelesaian, c) bantu siswa menggali pengetahuannya dan menyusun pertanyaan sendiri sesuai dengan kebutuhan masalah, d) bantu siswa mengatasi kesulitannya sendiri.²²

2. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)

a. Definisi Pembelajaran Berbasis Masalah

Model PBL (problem based learning) adalah model pembelajaran yang difokuskan kepada peserta didik yang menerapkan penggunaan sebuah masalah nyata sebagai dasar untuk pengamatan dalam meningkatkan pengetahuan peserta didik, kepercayaan diri peserta didik, mengasah pola pikir dari peserta didik. Model PBL

²¹ Robert E Slavin, *Psikologi Pendidikan: teori dan praktik*, terj. Marionto Samosir, (Jakarta : PT Macan jaya Cemerlang, 2009), 31.

²² Shopia Atika Dwi, Edy Surya, "Penerapan Langkah Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Aritmatika Sosial Di Smp," (2018), 2.

melatih peserta didik untuk memecahkan sebuah masalah dengan pemahaman yang telah ditangkap selama proses pembelajaran. Dengan adanya pembelajaran berbasis masalah akan menciptakan pengetahuan yang lebih bermakna bagi peserta didik, karena mampu mengaitkan dan menerapkan pengetahuan yang telah peserta didik tangkap ke dalam kehidupan sehari-hari.²³ Model *Problem Based Learning* (PBL) membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran karena pada awal pembelajaran siswa akan dihadapkan pada masalah dunia nyata (*real world*) dan memecahkan masalah melalui kerja ilmiah. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Problem based learning atau PBL digunakan untuk mendukung pola berpikir tingkat tinggi (*HOT* atau *higher order*) dalam situasi yang berorientasi masalah, termasuk belajar "*how to learn*". Pembelajaran dengan memecahkan masalah merupakan pendekatan yang sangat efektif untuk mengajarkan kepada peserta didik bagaimana proses berfikir tingkat tinggi, membantu peserta didik memproses informasi yang telah dimilikinya, dan membantu peserta didik membangun sendiri pengetahuannya tentang dunia sosial fisik disekelilingnya. Menurut Sudirman, Pemecahan masalah merupakan cara penyajian bahan pelajaran dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dan disintesis dalam usaha mencari pemecahan atau jawabannya oleh peserta didik.²⁴ Peran guru dalam PBL adalah mengajukan masalah, memberikan pertanyaan dan memfasilitasi untuk penyelidikan dialog.²⁵

²³Ivonita Trihastuti et al, "Dampak Penerapan Model *Problem Based Learning* (Pbl) Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kerja Ilmiah Siswa Smp Pada Materi Tekanan Zat Cair," *Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 2 (2019), 74.

²⁴Donni Juni P, *Pengembangan Strategi & Model Pembelajaran* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2017), 226.

²⁵Asih widi W dan Eka S, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), 88.

Permasalahan yang dapat memberikan manfaat adalah permasalahan yang dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperluas pengetahuan mereka dan merangsang mereka untuk terus-terusan memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah. Definisi berpikir tingkat tinggi (HOT), yaitu:

1. Bentuk tindakan yang dapat dilihat dan tertanam di dalam diri peserta didik.
2. Bersifat menyeluruh bukan hanya pada bagian yang dipelajari saja.
3. Memberikan banyak solusi dan alternative lain
4. Melibatkan proses mental peserta didik, yakni pembentukan sikap kritis dan memberikan solusi.
5. Mampu mengondisikan diri sendiri terutama dalam proses berpikir.

Bentuk utama dari PBL yaitu mengembangkan beberapa masalah yang kemudian akan diteliti dan cermati melalui berbagai disiplin ilmu, menghubungkan hal-hal dan fenomena yang ada dan menghasilkan berbagai produk baru.

Berbagai bentuk khusus dari PBL, yaitu pengajuan pertanyaan dan masalah, diteliti dari banyak sudut pandang, penelitian pada hal-hal yang konkrit, memberikan sesuatu yang dapat diterbitkan dan menggabungkan berbagai sikap atau dalam bentuk kerja sama.²⁶

b. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah

Ciri khusus yang menunjukkan karakteristik pembelajaran berbasis masalah ada pada strategi pembelajarannya, dimana peserta didik tidak hanya mendengarkan dan menghafal materi tetapi lebih ditekankan pada kegiatan mengolah informasi/data, menyampaikan pendapat, dan menyimpulkan informasi. Kedua dalam kegiatannya peserta didik akan dihadapkan pada sebuah masalah dan melakukan sebuah

²⁶ Asih Widi W dan Eka S, Metodologi Pembelajaran IPA (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), 89-90.

penyelesaian masalah. Ketiga peserta didik diajak untuk berpikir secara terstruktur dan nyata.²⁷

Berdasarkan ciri tersebut karakteristik pembelajaran berbasis masalah dapat dipecah kedalam beberapa ciri yang nampak, sebagai berikut:

- a. Pembelajaran berpusat pada peserta didik, artinya peran guru tidak terlalu dominan daripada peserta didik, disini guru berperan sebagai fasilitator saja.
- b. Pembelajaran yang membentuk pola pikir, artinya dalam pembelajaran peserta didik diminta untuk berpikir secara sistematis dan menyeluruh mengenai suatu permasalahan.
- c. Mengandung permasalahan yang nantinya akan dicarikan solusi yang tepat dan secara nyata
- d. Adanya kolaborasi, yaitu kerjasama antar peserta didik guna bertukar pendapat hingga menemukan solusi dari permasalahan
- e. Penyelidikan yang bersifat nyata, yaitu permasalahan yang benar-benar dirasa terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

c. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Dalam pembelajaran berbasis masalah terdapat prosedur atau langkah-langkah yang merupakan jalan dari strategi pembelajaran berbasis masalah dalam melakukan identifikasi dari suatu permasalahan. Beberapa langkah strategi pembelajaran berbasis masalah antara lain,

- a. Menentukan permasalahan, yakni peserta didik mencari dan menentukan masalah yang akan diidentifikasi.
- b. Analitis masalah, yaitu meninjau masalah menggunakan berbagai sudut pandang.

²⁷Devi Dyas Sari, "Penerapan Model *Problem Based Learning* (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran Ipa Kelas Viii Smp Negeri 5 Sleman," (skripsi, UNY, 2012), 21-22.

- c. Merumuskan hipotesis, yaitu langkah peserta didik dalam merumuskan pemecahan masalah berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.
- d. Mengumpulkan data, yakni mendata berbagai informasi sebagai bentuk upaya pemecahan sebuah masalah.
- e. Menguji dugaan atau hipotesis, sebagai langkah untuk merumuskandan mengetahui diterima atau ditolaknya hipotesis yang telah diajukan.
- f. Merumuskan berbagai rekomendasi, yaitu menggambarkan keseluruhan rumusan dari hasil pengujian hipotesis atau dugaan.²⁸



²⁸Devi Dyas Sari, “Penerapan Model *Problem Based Learning* (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran Ipa Kelas Viii Smp Negeri 5 Sleman,” (skripsi, UNY, 2012), 21-22.

3. Gaya Belajar

a. Definisi Gaya Belajar

Gaya belajar diartikan dalam berbagai prosesnya dan pada sudut pandang yang berbeda pula. Dunn dan Dunn mendefinisikan gaya belajar sebagai sebuah cara agar peserta didik mampu berkonsentrasi, serta dapat dengan mudah menerima dan memahami informasi yang diberikan pada saat pembelajaran.²⁹ Menurut Felder gaya belajar merupakan kebiasaan dari pola pikir peserta didik dalam menerima, dan mengelola suatu informasi. Honey dan Mumford menyatakan bahwa gaya belajar merupakan sesuatu yang menjadi gambaran untuk bisa mengetahui sikap dan tingkah laku dari peserta didik yang didapati ketika proses pembelajaran. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa Gaya belajar merupakan harmonisasi atau kesatuan dari cara peserta didik untuk memahami, mengumpulkan dan mengolah sebuah informasi.³⁰

b. Model Gaya Belajar

Menurut Montgomery & Groat ada tiga model gaya belajar yang biasa digunakan dalam penelitian yang terkait dengan gaya belajar. Tiga model gaya belajar tersebut adalah sebagai berikut.

1. Gaya Belajar Myers-Briggs

Model gaya belajar ini dapat mengetahui profil seseorang yang diidentifikasi melalui 4 dimensi, yaitu pengenalan hidup (*extroverted/introverted*), pemikiran (*sensing/intuitive*), pengambilan keputusan (*thinking/feeling*), dan sikap (*judgement/perception*). Seseorang dikatakan termasuk pada salah satu kategori

²⁹Arylien Ludji Bire, Uda Geradus, dan Josua Bire, "Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial, Dan Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar Siswa," *Jurnal Pendidikan 2* (November 2014), 169.

³⁰Zeni Rofiqoh, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X Dalam Pembelajaran *Discovery Learning* Berdasarkan Gaya Belajar Siswa," Skripsi (UNNES, 2015), 33.

dari 6 kategori tersebut berdasarkan preferensi mereka untuk tiap-tiap dimensi tersebut.³¹

2. Gaya belajar Kolb

Model gaya belajar ini dikembangkan oleh Kolb dengan gaya belajar siswa didasarkan pada 4 (empat) tahapan siklus. Yaitu siklus percobaan secara nyata (*concrete experience*), pengamatan secara langsung (*reflective observation*), pembentukan sebuah konsep (*abstract conceptualization*), dan percobaan akan konsep yang telah dibentuk (*active experimentation*).³² Uraian lebih lanjut mengenai dimensi/tahap belajar pada gaya belajar Kolb, yaitu:

a. *Concrete Experience* (CE)

Tahap ini fokus pada keterlibatan siswa pada keadaan dalam kehidupan sehari-hari, pengalaman secara nyata, imajinatif, dan inovatif. Kemampuan untuk menjadi *open-minded* dan fleksibel untuk melakukan perubahan.

b. *Reflective Observation* (RO)

Pada tahap ini, siswa memahami ide-ide dan kondisi dari sudut pandang yang berbeda. Tahap ini adalah tahap dimana proses belajar diperoleh melalui kegiatan pengamatan akan suatu permasalahan.³³

c. *Abstract Conceptualization* (AC)

Belajar melibatkan penggunaan logika atau akal dan ide-ide daripada sekedar perasaan ketika memahami suatu permasalahan. Perencanaan yang tersusun dan terstruktur serta pengembangan ide-ide untuk solusi dari penyelesaian masalah sangat dipertimbangkan pada tahap ini. Singkatnya, tahap ini

³¹Zeni Rofiqoh, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X Dalam Pembelajaran *Discovery Learning* Berdasarkan Gaya Belajar Siswa," Skripsi (UNNES, 2015), 34.

³²Zeni Rofiqoh, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X Dalam Pembelajaran *Discovery Learning* Berdasarkan Gaya Belajar Siswa," Skripsi (UNNES, 2015), 35.

³³Zeni Rofiqoh, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X Dalam Pembelajaran *Discovery Learning* Berdasarkan Gaya Belajar Siswa," Skripsi (UNNES, 2015), 35.

merupakan tahap dimana proses belajar didapat melalui proses berpikir (*thinking*).³⁴

d. *Active Experimentation* (AE)

Siswa mulai melakukan kegiatan dengan mandiri dan aktif melakukan percobaan dari solusi yang telah dibentuknya. Pada intinya, tahap ini merupakan tahap dimana belajar didapat dengan melakukan sebuah tindakan (*doing*).³⁵

3. Gaya belajar Felder Silverman

Model gaya belajar ini dikembangkan oleh Richard Felder dan Linda Silverman yang menggabungkan 5 dimensi, 2 diantaranya merupakan replikasi dari model gaya belajar Kolb dan Myers-Briggs. Lebih spesifiknya, dimensi persepsi (*sensing/intuitive*) dianalogikan dengan persepsi pada Kolb dan Myers-Briggs. Dimensi proses (*active/reflective*) juga ditemukan di Model Kolb. Felder-Silverman memposisikan 3 dimensi tambahan, yaitu input (*visual/verbal*), organisasi (*inductive/deductive*), dan pemahaman (*sequential/global*).³⁶

c. Macam-macam Gaya Belajar

Dalam pendidikan tipe atau gaya belajar merupakan sesuatu yang amat diperhatikan, dengan mengetahui gaya belajar dari peserta didik maka seorang pendidik akan dengan mudah menyesuaikan metode dan model pembelajaran yang akan digunakan dalam proses mengajar. Secara umum gaya belajar pada peserta didik dapat diringkas menjadi 3 bagian, yaitu sebagai berikut.

1). Visual

Dalam KBBI, visual adalah segala sesuatu yang dapat dilihat dengan mata.

Tipe belajar visual merupakan gaya belajar yang lebih memfokuskan pada organ

³⁴Zeni Rofiqoh, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X Dalam Pembelajaran *Discovery Learning* Berdasarkan Gaya Belajar Siswa," Skripsi (UNNES, 2015), 36.

³⁵*Ibid.*, 36.

³⁶*Ibid.*

penglihatan. Secara umum ciri yang menggambarkan peserta didik tipe visual “Jika di dalam suatu kelas atau ruangan peserta didik akan lebih suka membaca buku, komik atau pun majalah dan senang memperhatikan ilustrasi berupa gambar-gambar yang ditampilkan oleh guru. Selain itu peserta didik tipe visual sangat suka membuat catatan-catatan kecil yang terlihat unik, baik dan rapi untuk dilihat.³⁷ Ciri-ciri lain yang menunjukkan peserta didik memiliki tipe belajar visual, sebagai berikut:

- a. Memiliki penampilan yang rapi dan teratur.
- b. Berbicara dengan gaya bicara yang cepat
- c. Memiliki perencanaan dan pengaturan jangka panjang yang baik.
- d. Teliti dan detail terhadap segala hal.
- e. Lebih mementingkan penampilan ketika persentasi
- f. Lebih mengingat apa yang dilihat, daripada apa yang didengar.
- g. Suka membaca dibandingkan dibacakan, dan menyukai seni rupa daripada seni musik.

2). Audiovisual

Audiovisual terbentuk dari kata *audio* yang berkaitan dengan pendengaran. Tipe belajar audiovisual merupakan cara mengolah informasi yang difokuskan pada kegiatan mendengarkan. Secara umum digambarkan pada kegiatan di dalam kelas, peserta didik sangat suka mendengarkan berbagai materi yang disampaikan oleh guru daripada materi yang disampaikan dalam bentuk tulisan. Peserta didik tipe audiovisual seringkali kehilangan urutan materi pelajaran yang disampaikan dalam bentuk ceramah.³⁸ Ciri-ciri peserta didik tipe audiovisual adalah sebagai berikut:

³⁷Donni Juni P, Pengembangan Strategi & Model Pembelajaran (Bandung: CV Pustaka Setia, 2017), 56.

³⁸Suyono dan Hariyanto, Belajar dan Pembelajaran (Bandung: PT Remaja Rosdakarya), 161.

- a) Suka berbicara sendiri ketika belajar.
- b) Tidak suka pada keributan kelas
- c) Menggunakan gestur tubuh ketika membaca salah satunya bibir.
- d) Suka membaca dengan keras
- e) Tertarik pada seni musik dari pada seni rupa.
- f) Menjelaskan sesuatu menggunakan bahasa sendiri serta diuraikan dengan panjang lebar
- g) Keahlian retorika yang baik atau mahir dalam berbicara.

3). Kinestetik/Gerak

Kinestetik terbentuk dari kata kinestik yaitu gerak. Tipe belajar kinestetik adalah cara memperoleh dan mengolah informasi melalui gerakan, kerja aktif, dan menyentuh materi secara nyata. Secara umum ditunjukkan dengan “peserta didik lebih aktif bertanya dan senang melakukan diskusi dengan temannya”. Ciri-ciri peserta didik tipe kinestetik, yaitu:

- a. Menyampaikan pendapat secara tenang dan perlahan
- b. Fokus pada gerakan fisik
- c. Memberikan stimulus langsung seperti memegang atau pun menyentuh untuk mendapatkan perhatian dari orang lain.
- d. Mendekati lawan bicara saat akan berkomunikasi.
- e. Lebih aktif bergerak dan seringkali menggunakan isyarat tubuh
- f. Lebih menyukai praktek langsung dan pandai dalam memanipulasi/menirukan gerakan.
- g. Menggunakan gerakan fisik seperti berjalan-jalan saat menghafal dan mengingat pelajaran.
- h. Menggunakan penunjuk saat membaca seperti pulpen jari atau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan desain *naturalistic*. Data kualitatif berguna untuk mengetahui sistem pembelajaran yang diterapkan di SMP N 1 Ponorogo terutama mengenai metode pembelajaran *problem based learning* (PBL). Pengumpulan data mengenai cara penyelesaian soal yang berbasis masalah oleh peserta didik dilakukan dengan teknik tes wawancara, observasi, dan dokumentasi, dalam melakukan wawancara peneliti menggunakan wawancara “*in depth interview*” atau wawancara semi-terstruktur dengan responden (peserta didik) yang dilakukan secara langsung. Kemudian melakukan wawancara bebas sebagai data pendukung (sekunder) yang dilakukan dengan responden terpercaya yakni guru yang mengampu mata pelajaran IPA di sekolah.

B. Kehadiran Peneliti

Instrumen yang paling penting dalam penelitian kualitatif yaitu keberadaan seorang peneliti. Peneliti memegang kunci dalam mengarahkan dan menentukan alur dalam sebuah penelitian, peneliti juga berpartisipasi dalam proses pengumpulan data. Oleh karena itu keterlibatan peneliti secara langsung, dan aktif dengan informan serta sumber lain sangat diperlukan dalam penelitian ini. Selain sebagai penentu keberhasilan peneliti juga menjadi tolak ukur ketepatan penelitian terkait tujuan penelitian. Sedangkan peran instrumen lain hanya sebagai pendukung atau penunjang sebuah penelitian.

C. Lokasi Penelitian

Peneliti mengambil lokasi di SMP N 1 Ponorogo. Pengambilan lokasi tersebut dilatar belakangi oleh beberapa hal yaitu, sudah diterapkannya model pembelajaran PBL dan juga

dalam proses pembelajaran sudah menggunakan media yang bervariasi, sehingga SMP N 1 Ponorogo ini dirasa tepat menjadi lokasi penelitian.

D. Data dan Sumber data

1. Sumber data utama

Sumber utamanya dalam penelitian ini adalah hasil tahapan-tahapan jawaban yang dituliskan oleh peserta didik. Pada sumber data utama tersebut akan dilakukan identifikasi serta analisis data yang disesuaikan dengan hasil wawancara yang dilakukan dengan peserta didik

2. Sumber data tambahan

Sumber data sekunder adalah segala data bentuk dokumen, baik dalam bentuk tertulis maupun foto atau biasa dikatakan sebagai sumber data kedua setelah sumber data primer³⁹. Sumber data tambahan dalam penelitian ini berupa jurnal ilmiah, artikel, makalah dan dokumen lainnya yang terkait dengan model PBL dan gaya belajar peserta didik.

E. Prosedur Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu observasi, tes wawancara dan dokumentasi, yaitu sebagai berikut,

1. Teknik Observasi

Observasi yaitu kegiatan mengamati dan meninjau objek secara langsung untuk mengetahui kebenaran dari suatu situasi, kondisi, konteks serta makna dalam upaya pengumpulan data dari suatu penelitian. Observasi merupakan teknik pengumpulan yang menggunakan keseluruhan panca indra.

³⁹Ibrahim, Metodologi Penelitian Kualitatif (Bandung: Alfabeta, 2015), Hal 70.

Dalam melakukan observasi lapangan, peneliti bertindak sebagai partisipan yang berperan penuh dalam melakukan pengamatan dan peninjauan secara penuh. Observasi yang dilakukan adalah observasi terang-terangan yakni peneliti melakukan observasi secara langsung kepada peserta didik sekaligus lingkungan kelas saat kegiatan belajar mengajar di SMP N 1 Ponorogo.

2. Tes Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data melalui kegiatan tanya jawab secara langsung kepada responden yang telah terpilih sesuai dengan purposive sampling yang telah peneliti buat. Penelitian ini menggunakan wawancara tak terstruktur atau wawancara bebas dimana peneliti melakukan wawancara namun tidak harus sama dengan transkrip wawancara yang telah dibuat dengan kata lain peneliti boleh memberikan pertanyaan diluar konteks, namun masih terkait dengan fokus penelitian. Peneliti akan memberikan tes soal kepada informan yang kemudian akan dijawab dan sekaligus dijelaskan tahapan atau langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut.

Responden dalam penelitian ini meliputi 9 peserta didik yang telah dipilih melalui hasil angket dan rekomendasi dari guru IPA, serta 3 guru mata pelajaran yang telah ditentukan oleh pihak sekolah. Kemudian akan diambil 3 sampel dari tipe atau gaya belajar yang ada untuk dilakukan analisis data.

3. Dokumentasi

Dokumen merupakan bukti atau catatan peristiwa masa lalu, dokumen dalam penelitian bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya dari lembaga atau seseorang. Penelitian ini menggunakan dua kategorisasi dokumen yakni dokumen pribadi dan dokumen resmi. Dokumen pribadi berupa berupa catatan pengalaman seperti catatan hasil wawancara, catatan kegiatan observasi dan catatan lainnya yang dibuat sendiri oleh peneliti. Dokumen resmi yaitu data-data yang diberikan oleh pihak sekolah berupa profil singkat sekolah, dan data-data terkait.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa data model interaktif yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman. Secara umum analisis data merupakan suatu upaya terstruktur melalui aturan dan pola tertentu yang dilakukan oleh peneliti dalam memahami data yang ditemukan, memberikan makna pada data secara rasional dan argumentatif sehingga mampu menjawab keseluruhan rumusan masalah dengan jelas dan baik.⁴⁰

1. Reduksi data

Pada tahap ini peneliti menyusun data lapangan, membuat ringkasan kemudian menentukan klasifikasi atau membuat kategorisasi yang sesuai atau terkait dengan fokus. Dari proses reduksi data peneliti dapat memastikan mana data-data yang sesuai dan data yang terkait dengan penelitian yang dilakukan, data yang sesuai dan terkait akan disusun secara sistematis. Untuk data yang tidak sesuai dan tidak terkait akan dipisahkan inilah yang disebut dengan reduksi data yaitu pengurangan atau pengepresan data.

2. *Display* data

Pada tahap ini peneliti mengorganisasikan data yang telah direduksi pada tahap sebelumnya, display data dilakukan dengan menghubungkan kelompok data yang satu dengan kelompok data yang lain, sehingga keseluruhan data yang dianalisis akan terlibat dan menjadi satu kesatuan. Secara umum proses display data yakni menghubungkan data-data yang telah diklasifikasikan oleh peneliti.

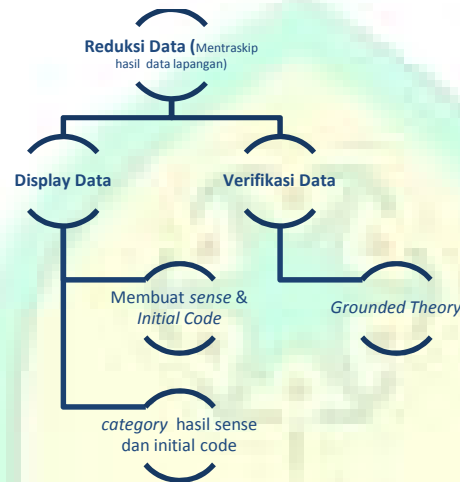
3. Verifikasi data

Pada tahap verifikasi data peneliti melakukan konfirmasi untuk mempertajam data dan memperjelas pemahaman dan penafsiran yang telah dibuat sebelum peneliti membuat sebuah kesimpulan akhir. Oleh sebab itu verifikasi data merupakan proses

⁴⁰ Ibrahim, Metodologi Penelitian Kualitatif (Bandung: Alfabeta, 2015), Hal 107.

analisis data ditingkat akhir untuk menarik kesimpulan akhir dari keseluruhan data yang telah dikategorisasikan dan dihubungkan.

Secara singkat bagan analisis data pada penelitian ini, dapat dilihat pada bagan di bawah ini.



G. Pengecekan Keabsahan Temuan

Dalam melakukan pengecekan kebenaran/keabsahan data dengan teknik triangulasi, yaitu pemeriksaan kebenaran sebuah data dengan melakukan pengecekan keterkaitan-keterkaitan antar sumber data yang telah didapatkan. Selain data tersebut akan digunakan sebagai data pembanding dalam sebuah penelitian⁴¹.

Peneliti melakukan pemeriksaan melalui sumber lainnya dengan mengecek keterkaitan dari hasil observasi dan wawancara informan dan data penunjang dari responden. Pada penelitian kualitatif kriteria utama keabsahan data penelitian yakni *valid* objektif dan *reliabel*. Data yang valid adalah data yang sesuai dengan data pada objek di lapangan. Derajat kepercayaan keabsahan data (*kredibilitas data*) dapat dilakukan menggunakan pengecekan teknik pengamatan yang tekun. Ketekunan pengamatan yang dimaksud adalah pengecekan dengan cara menentukan ciri-ciri dan unsur-unsur dalam situasi yang sangat relevan dengan persoalan atau masalah yang sedang diteliti.

⁴¹Djunaidi Ghony dan Fauzan Almansur, Metodologi Penelitian Kualitatif (Yogyakarta: Ar Ruzz Media, 2012), hal 319.

H. Tahapan-tahapan Penelitian

Tahapan-tahapan yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut:

1. Tahap sebelum lapangan

Kegiatan sebelum ke lapangan yang peneliti lakukan antara lain: mencatat dan mengatur jadwal serta konsep rancangan penelitian, menentukan lokasi penelitian, mempersiapkan dan mengrus surat perizinan seperti perizinan penelitian dan perizinan tempat, peninjauan lokasi awal (dalam hal ini peninjauan awal melalui kegiatan observasi laboratorium), serta menilai keadaan lokasi penelitian, menentukan informan dan memilih responden yang sesuai dengan penelitian, menyiapkan segala perlengkapan yang akan digunakan saat penelitian, serta mencatat persoalan terkait etika penelitian di lapangan.

2. Tahap pekerjaan lapangan

Kegiatan yang peneliti lakukan yaitu memahami dan mencatat dengan baik hal penting terkait penelitian, mempersiapkan diri dengan mendalami konsep dan materi penelitian, kemudian terjun langsung ke lokasi penelitian dan berperan aktif mengumpulkan data penelitian.

3. Tahap analisa data

Peneliti menganalisis setiap data yang telah diperoleh dengan menggunakan teknik triangulasi, secara singkat dimulai dengan mengumpulkan dan mengelompokkan data dalam beberapa bagian, menyajikan data yang telah dikelompokkan dan memberikan kesimpulan pada data yang telah diolah serta mengidentifikasi keterkaitan antar tiga sumber data yang telah dianalisa.

4. Tahap penelitian hasil laporan

Kegiatan yang peneliti lakukan pada tahapan terakhir penelitian yaitu, melakukan pengecekan ulang data, menyelesaikan data-data penunjang dan menulis serta

menyusun keseluruhan hasil penelitian secara terstruktur agar mudah dipahami oleh pembaca.

5. Tahap penulisan laporan penelitian

Kegiatan pengumpulan data berbentuk hasil tulisan dari peneliti.



BAB IV

TEMUAN PENELITIAN

A. Deskripsi Data Umum

1. Profil SMP N 1 Ponorogo

a. Sejarah SMP N 1 Ponorogo

SMP Negeri 1 Ponorogo berdiri pada tanggal 6 Agustus 1946. Dalam situasi perang kemerdekaan dengan situasi yang serba tidak menentu muncul gagasan untuk mendirikan lembaga pendidikan tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Ponorogo, karena pada waktu itu (1946) SMP Negeri baru ada satu di Madiun, yaitu SMP Negeri 1 Madiun. Padahal untuk perjalanan ke Madiun butuh waktu lama dan sulitnya alat transportasi. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka didirikanlah SMP Negeri 1 Ponorogo. Dengan lahirnya sekolah ini "Wong Ponorogo" mulai merasa tenang, mulai berbesar hati, mulai menaruh harapan dalam menatap masa depan. Sekarang di Ponorogo sudah ada jenjang pendidikan satu tingkat di atas sekolah rakyat (Sekolah Dasar). Bayangkan selama penjajahan Belanda 350 tahun, diteruskan dengan penjajahan Jepang walau hanya 3,5 tahun, di kabupaten Ponorogo ini belum pernah ada sekolah setingkat SMP seperti zaman sekarang. Memang benar setahun yang lalu (1 Agustus 1945) sebuah SMP milik Yayasan Pendidikan Muhammadiyah telah berdiri. Namun karena masih kurangnya sarana komunikasi dan informasi, sekolah ini belum banyak dikenal oleh masyarakat luas.

Kita sebagai warga Ponorogo umumnya atau sebagai warga SMP Negeri 1 Ponorogo khususnya merasa cukup berbangga hati karena sekolah kita pada saat itu - SMP Negeri 1 Ponorogo - adalah SMP Negeri yang lahirnya nomor 2 setelah SMP Negeri 1 Madiun. Di wilayah kabupaten lain dalam wilayah karesidenan Madiun belum ada SMP yang berdiri.

Berdirinya SMP Negeri 1 Ponorogo diprakarsai oleh 3 (tiga) sahabat yang pada saat itu menjabat sebagai Kepala Sekolah Rakyat. Beliau bertiga adalah :

- 1) Bapak Parwoto Hadiwijoyo (usia tertua), Kepala SR Diponegoro.
- 2) Bapak Kamil Pranowo (usia urutan kedua, pemrakarsa utama), Kepala SR Sriwijaya.
- 3) Bapak R. Suryomartono (usia termuda), Kepala SR Mojopahit.

Tahun 1946 bukan zaman yang enak, dan bukan zaman yang tenang. Tetapi zaman itu revolusi belum selesai. Kita ingat tahun itu usia negara kita baru satu tahun. Kemungkinan penjajah datang sangat besar. Suasana politik belum sepenuhnya dingin. Namun demikian, beliau bertiga dengan gigihnya, demi masa depan bangsa khususnya di dunia pendidikan, mulai bergerak mencari calon-calon siswa SMP. Beliau mendatangi sekolah-sekolah rakyat di kecamatan Ponorogo. Hasil kerja beliau tercatat 150 anak kelas 6 SR yang pantas menduduki bangku SMP nanti. Seusai ujian SR, 150 anak diseleksi. Namun yang dapat lolos hanya 120 anak saja. Tanggal 1 September 1946 merupakan hari pertama dimulainya Kegiatan Belajar Mengajar di SMP Negeri 1 Ponorogo. Akhirnya murid-murid angkatan pertama ini dapat menyelesaikan masa belajarnya di SMP Negeri 1 Ponorogo pada tahun 1950.

b. Visi Misi

Visi SMP Negeri 1 Ponorogo

“Terdepan dalam Kualitas Intaq Iptek, Budi Pekertil Luhur, dan Berbudaya Lingkungan”

Misi SMP Negeri 1 Ponorogo

- 1) Mewujudkan standar kompetensi lulusan SMP Negeri 1 Ponorogo yang cerdas, berdasarkan keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa.
- 2) Mengintegrasikan kurikulum sekolah (K-2013) berbasis lingkungan.
- 3) Mewujudkan proses pembelajaran berdasarkan CTL berbasis lingkungan dan

teknologi informasi.

- 4) Mewujudkan tenaga pendidik dan kependidikan profesional serta warga sekolah bertaraf internasional
- 5) Mewujudkan pencapaian standar sarana dan prasarana dan media pembelajaran yang mendukung peningkatan kepedulian kepada lingkungan.
- 6) Mewujudkan standar pengelolaan berbasis IT bertaraf internasional dan mendukung peningkatan kepedulian terhadap lingkungan.
- 7) Mewujudkan standar pembiayaan yang mendukung budaya lingkungan .
- 8) Mendorong warga sekolah untuk peduli terhadap pelestarian lingkungan
- 9) Mengajak warga sekolah untuk mencegah pencemaran dan kerusakan lingkungan
- 10) Merangsang warga sekolah berperilaku aktif, inovatif memanfaatkan limbah menjadi sesuatu bernilai ekonomis
- 11) Terwujudnya sistem *Authentic Assessment* bertaraf internasional yang mengintegrasikan materi lingkungan hidup.
- 12) Mengembangkan potensi dan kompetensi siswa di bidang sains, seni dan olah raga.
- 13) Mewujudkan pelestarian dan pengembangan budaya:
 - a) Peduli lingkungan hidup.
 - b) Tertib
 - c) Disiplin
 - d) Mutu sekolah
 - e) Prestasi
 - f) Sopan santun

2. Profil Partisipan

Penentuan partisipan dan subjek atau subjek utama penelitian dilakukan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan pada bab metode penelitian. Partisipan dan subjek atau subjek yang dipilih ialah peserta didik dari kelas VIII (SMPN 1 Ponorogo) yang telah menerima materi pelajaran IPA Bab tekanan zat. Berikut adalah profil dari para subjek dalam penelitian ini :

1) Profil Subjek Utama

Aji Maulana Mukti (AMM), berjenis kelamin laki-laki, lahir di Ponorogo, 09 Desember 2005, saat ini berdomisili di Ds. Pulung Kec. Pulung, hobi bersepeda, merupakan peserta didik terbaik 1 kelas 8B, telah menerima materi tekanan zat dan memiliki gaya belajar audiovisual karena lebih senang membaca pelajaran dan memahaminya sendiri.

Defrina Novelina Putri (DNP), berjenis kelamin perempuan, lahir di Kediri, 29 November 2005, saat ini berdomisili Perum Citra Putri Permata blok B No 7, memiliki hobi membaca, merupakan peserta didik terbaik ke-2 di kelas 8B, telah menerima pelajaran tekanan zat dan merupakan peserta didik gaya belajar visual karena lebih memahami materi pelajaran dengan membacanya sendiri, juga dibuktikan dengan hasil angket.

Rafa Huga Nirando (RHN), berjenis kelamin laki-laki, lahir di Ponorogo, 10 Juni 2006, saat ini berdomisili di Ds. Ngrupit Kec. Jenangan, hobi melakukan hal yang menyenangkan, merupakan peserta didik terbaik kelas 8F, telah menerima materi tekanan zat, merupakan peserta didik dengan gaya belajar visual, karena senang menuliskan materi pelajaran dan membuat catatan-catatan penting tentang materi pelajaran dan dibuktikan hasil angket.

Galuh Retno Nurpratiwi (GNP), berjenis kelamin perempuan, lahir di Ponorogo, 16 Juli 2006, saat ini berdomisili di Ds.Dadapan, Kec Balong, hobi Traveling, merupakan peserta didik terbaik ke-2 di kelas 8G, dan telah menerima materi pelajaran tekanan zat, peserta didik memiliki gaya belajar audiovisual karena merasa lebih cepat menerima materi dengan mendengarkan penjelasan dari guru dan dibuktikan dengan hasil angket.

Herninda Ayu Setya (HAS) berjenis kelamin perempuan, lahir di Ponorogo 15 April 2006, saat ini berdomisili di Ds. Suru Kec. Soko, hobi membaca Novel, merupakan peserta didik terbaik ke-3 di kelas 8I dan telah menerima materi pelajaran tekanan zat, peserta didik dengan gaya belajar audiovisual karena belajar dengan menggunakan kode atau gestur tubuh, dan dibuktikan dengan hasil angket dari peserta didik.

Nathania Aurelia Dewi (NAD), berjenis kelamin perempuan, lahir di Ponorogo, 20 Februari 2006, saat ini berdomisili di Jl. Raden Wijaya, Kadipaten, mempunyai hobi membaca, merupakan salah satu peserta didik terbaik kelas 8G, dan telah menerima pelajaran tekanan zat, peserta didik dengan gaya belajar audiovisual karena lebih mudah memahami pelajaran dengan mendengarkan penjelasan dari guru juga dibuktikan melalui hasil angket.

Ahmad Addin M.F (AAM), berjenis kelamin laki-laki, lahir di Ponorogo, 20 Mei 2006, saat ini berdomisili di Jl. Yos Sudarso Gg 1 No 13, hobi bermain bulutangkis, merupakan salah satu peserta didik terbaik 8E dan telah menerima materi tekanan zat secara langsung dan termasuk ke dalam kategori kinestetik karena lebih suka belajar dengan secara langsung (praktek langsung).

Aulia Naqsya Luna (ANL), berjenis kelamin perempuan, lahir di Ponorogo 10 Februari 2006, saat ini berdomisili di Jl. Basuki Rahmat No 99, hobi menonton dan membaca, merupakan peserta didik terbaik di kelas 8A dan peserta didik telah menerima materi tekanan zat dan peserta didik termasuk dalam kategori kinestetik karena aktif bergerak dan lebih senang berdiskusi untuk menyampaikan pendapat daripada mendengarkan penjelasan dari guru.

Nezzaluna Azzahra (NAZ), berjenis kelamin perempuan, lahir di Ponorogo, 20 September 2005, saat ini berdomisili di Jl.Sekarung Porbusuman, hobi bernyanyi dan membaca, merupakan peserta didik terbaik kelas 8D dan telah menerima pelajaran tekana zat, peserta didik tergolong dalam gaya belajar kinestetik, karena peserta didik aktif dalam berbicara atau lebih suka menyampaikan pendapat saat proses pembelajaran.

2) Profil Subjek Pendukung

Bapak Harijadi, M.Pd., Si. Lahir di Ponorogo, 24 Desember 1969, Berdomisili di , merupakan guru tetap di SMPN 1 Ponorogo yang mengampu mata pelajaran IPA kelas 7 & 8. Beliau salah satu guru IPA yang telah menggunakan model dan metode yang bervariasi dalam mengajar di kelas salah satunya model PBL dan dalam telah mengajarkan materi tekanan zat dengan berbagai model yang menyesuaikan dengan karakteristik dari peserta didik di kelas tersebut.

B. Deskripsi Data Khusus

Sumber data penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII yang berjumlah 13 subjek. Dari 13 subjek tersebut akan diambil 9 peserta didik yang ditetapkan sebagai subjek penelitian, yaitu 3 peserta didik dengan gaya belajar visual, 3 peserta didik dengan gaya audiovisual dan 3 peserta didik dengan gaya kinestetik. Peneliti memulai penelitian dengan melakukan pengisian angket dan pelaksanaan tes untuk semua subjek penelitian dilakukan pada hari Kamis, tanggal 24 Februari 2020. Sedangkan wawancara dilaksanakan hari Kamis dan Jum'at tanggal 24-25 Februari 2020. Deskripsi level kemampuan berpikir analitis peserta didik diuraikan melalui Tabel 1.4 berikut.

Tabel 1.4. Deskripsi level kemampuan berpikir analitis peserta didik

Hasil Temuan Level Kemampuan Berpikir Analitis dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah			
	Level Kognitif 1 (Tingkatan Rendah)	Level Kognitif 2 (Tingkatan Menengah)	Level Kognitif 3 (Tingkatan Tinggi)
M1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui dengan benar. ▪ Menuliskan dan menyebutkan dengan benar apa yang ditanyakan. ▪ Tidak mampu menjelaskan dengan jelas keterkaitan konsep tekanan atau konsep ke-IPA an dengan apa yang ditanyakan . 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui dengan benar. ▪ Menuliskan dan menyebutkan dengan benar apa yang ditanyakan. ▪ Menjelaskan dengan jelas keterkaitan konsep tekanan atau konsep ke-IPA an dengan apa yang ditanyakan . 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui dengan benar. ▪ Menuliskan dan menyebutkan dengan benar apa yang ditanyakan. ▪ Menjelaskan dengan jelas keterkaitan konsep tekanan atau konsep ke-IPA an dengan apa yang ditanyakan . ▪ Membentuk jawaban awal berdasarkan pola konsep yang telah dipahami.
M2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengetahui fokus dari permasalahan yang ada pada soal. ▪ Menggunakan persamaan yang kurang tepat dan tidak sesuai dengan permasalahan. ▪ Menemukan hubungan konsep melalui jawaban yang benar dan sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengetahui fokus dari permasalahan yang ada pada soal. ▪ Menggunakan persamaan yang benar dan sesuai dengan permasalahan. ▪ Menemukan hubungan konsep melalui jawaban yang 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengetahui fokus dari permasalahan yang ada pada soal. ▪ Menggunakan persamaan yang benar dan sesuai dengan permasalahan. ▪ Menemukan hubungan konsep melalui jawaban yang benar dan sesuai dengan gambar. ▪ Menyatakan kembali dengan

Hasil Temuan Level Kemampuan Berpikir Analitis dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah			
	Level Kognitif 1 (Tingkatan Rendah)	Level Kognitif 2 (Tingkatan Menengah)	Level Kognitif 3 (Tingkatan Tinggi)
	<p>dengan gambar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyatakan kembali dengan benar masalah ke dalam bentuk atau model matematis. ▪ Belum memilih konsep tekanan dengan benar dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. 	<p>benar dan sesuai dengan gambar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyatakan kembali dengan benar masalah ke dalam bentuk atau model matematis. ▪ Memilih konsep tekanan dengan benar dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. ▪ Memisahkan bagian-bagian yang masih terkait. 	<p>benar masalah ke dalam bentuk atau model matematis.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memilih konsep tekanan dengan benar dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. ▪ Memisahkan bagian-bagian ke dalam konsep yang masih terkait. ▪ Menerapkan konsep Tekanan dengan mengaitkan dengan konsep lain yang ,masih terkait.
M3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyatakan kembali permasalahan ke dalam bentuk atau model yang lebih sederhana ▪ Belum menyebutkan strategi penyelesaian dengan benar dari masalah yang dihadapi ▪ Membuat perencanaan berupa tahapan penyelesaian yang baik dalam menyelesaikan sebuah masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyatakan kembali permasalahan ke dalam bentuk atau model yang lebih sederhana. ▪ Menuliskan dan menyebutkan strategi penyelesaian dengan benar dari masalah yang dihadapi. ▪ Membuat perencanaan berupa tahapan penyelesaian yang baik dalam menyelesaikan sebuah masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyatakan kembali permasalahan ke dalam bentuk atau model yang lebih sederhana ▪ Menuliskan dan menyebutkan strategi penyelesaian dengan benar dari masalah yang dihadapi ▪ Tidak menemukan kesulitan dalam menyelesaikan soal. ▪ Membuat perencanaan berupa tahapan penyelesaian yang baik dalam menyelesaikan sebuah masalah.
M4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Yakin jawabannya benar tetapi tidak dapat membuktikan hasil penyelesaiannya secara detail. ▪ Menyebutkan dengan kurang benar kesimpulan dari hasil penyelesaian. ▪ Menggunakan konsep tekanan dengan benar saat membuat kesimpulan dari sebuah permasalahan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Yakin jawabannya benar dan dapat membuktikan hasil penyelesaiannya, namun belum secara detail. ▪ Menyebutkan dengan benar kesimpulan dari hasil penyelesaian. ▪ Menggunakan konsep tekanan dengan benar saat membuat kesimpulan dari sebuah permasalahan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Yakin jawabannya benar dan dapat membuktikan hasil penyelesaiannya secara detail. ▪ Menyebutkan dengan benar kesimpulan dari hasil penyelesaian. ▪ Menggunakan konsep tekanan dengan benar saat membuat kesimpulan dari sebuah permasalahan. ▪ Menjelaskan konsep yang digunakan secara tepat dan detail.

Keterangan : *M1 = Mengidentifikasi suatu masalah, M2=Menemukan pola hubungan, M3= Mengidentifikasi dan mengevaluasi, M4= Menyimpulkan gagasan utama*

Hasil data penelitian mengenai kemampuanberpikir analitis peserta didik gaya belajar VAK (Visual, Audiovisual dan Kinestetik) dalam menyelesaikan soal berbasis masalah materi tekanan zat kelas VIII SMPN 1 Ponorogo, sebagai berikut:

1. Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik Gaya Belajar Visual

Hasil proses berpikir analitis subjek dalam memecahkan soal berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah berpikir analitis dapat dilihat pada Tabel 2.4

Tabel 2.4 Hasil Skor Proses Berpikir Analitis Siswa Visual

Nama Subjek	Tahapan Berpikir Analitis Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah					Skor Indikator	Rata- rata
	<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M3</i>	<i>M4</i>	<i>M5</i>		
AMM	✓	✓	✓	✓	✓	324,5	81
	80	80,75	81,75	-	82,66		
DNP	✓	✓	✓	✓	✓	323,5	80,87
	80,5	80,5	81,5	-	81		
RHN	✓	✓	✓	✓	✓	324,41	81
	80,75	81,66	81	-	81		
Rata-Rata	80,41	80,5	80,25	-	81,5	-	80,75

Keterangan : *M1* = *Menganalisis*, *M2*=*Menentukan fokus permasalahan*,
M3= *Mencari solusi permasalahan*, *M4*=*mengerjakan soal*, *M5*=*Mengevaluasi*

Bedasarkan Tabel 2.4 tersebut dapat diketahui deskripsi kemampuan berpikir analitis peserta didik gaya belajar visual, melalui transkrip hasil wawancara, yaitu sebagai berikut.

a. Kemampuan mengidentifikasi sebuah masalah

Kemampuan mengidentifikasi merupakan salah satu indikator dalam kemampuan berpikir analitis yang harus dimiliki peserta didik sebagai langkah awal dalam menyelesaikan soal berbasis masalah. Mengidentifikasi yaitu mencari alasan dari yang mendasari terjadinya sebuah permasalahan, dalam hal ini peneliti akan meminta

peserta didik mencari penyebab sebuah permasalahan yang terkait dengan konsep tekanan. Tes dan wawancara ini dilakukan kepada 3 siswa yaitu AMM (SV1), DNP (SV2) dan RHN (SV3). Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan semiterstruktur yang telah disusun dalam pedoman wawancara kepada subjek dan bisa berubah dan berkembang sesuai kebutuhan. Data yang diperoleh melalui wawancara direkam menggunakan *handphone* peneliti untuk memudahkan memahami dan menganalisis data hasil wawancara.

Berikut ini petikan wawancara subjek AMM.

P: *Adik tentunya sudah mempelajari konsep tekanan dengan baik. Menurut adik lebih capek yang mana, ketika kita menggunakan sepatu yang bertumit tinggi dengan ketika kita menggunakan sepatu dengan alas yang datar?*

AMM: *Menurut saya lebih capek saat menggunakan sepatu yang bertumit, karena luas penampangannya sempit, sehingga akan menghasilkan tekanan yang besar, karena tekanan akan besar jika semakin sempit luas penampangannya.*

P: *Jika yang memakai sepatu bertumit memiliki berat badan yang berat bagaimana? Apakah akan tetap lelah?*

AMM: *Iya, karena semakin besar massanya maka tekanan dari beban tubuh ke bawah juga akan semakin besar, jadi akan merasakan rasa lelah yang besar juga.*

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa ketika seseorang memakai sepatu yang bertumit tekanan yang dihasilkan akan semakin besar, dan membuat kaki menjadi terasa capek, hal itu disebabkan oleh luas penampang sepatu yang kecil dan menyebabkan tekanan menjadi semakin besar. Hal tersebut dikarenakan besar tekanan berbanding terbalik dengan luas penampang, ketika luas penampang kecil maka tekanan akan semakin besar sesuai dengan persamaan pada tekanan zat padat yaitu $P=F/A$ yaitu untuk gaya yang sama, semakin kecil luas penampang suatu benda, maka akan menghasilkan tekanan yang besar. Dari jawaban yang subjek

berikan terdapat keterkaitan antara jawaban dan teori tekanan pada zat padat, sehingga dapat dikatakan subjek memiliki kemampuan mengidentifikasi yang baik sebagai dasar dari kemampuan berpikir analitis.

Petikan wawancara subjek AMM dalam tahapan pengerjaan soal berbasis masalah nomor 1 (S1).

P : *Dari jawaban yang telah adik tuliskan, bagaimana langkah adik dalam menyelesaikan soal tersebut.*

Buktikan dengan perhitungan yang tepat!		
$P_A = \frac{F_A}{A_A}$	$P_B = \frac{F_B}{A_B}$	$P_C = \frac{F_C}{A_C}$
$= \frac{450 \text{ N}}{0,6 \text{ m}^2}$	$= \frac{450 \text{ N}}{0,3 \text{ m}^2}$	$= \frac{450 \text{ N}}{0,6 \text{ m}^2}$
$= 750 \text{ N/m}^2$	$= 1500 \text{ N/m}^2$	$= 900 \text{ N/m}^2$
Jad: logam B menancap paling dalam.		

AMM: *Langkah pertama saya mencermati soalnya, kemudian mencermati gambarnya dan memperkirakan gambar mana yang menancap paling dalam, dan menurut saya logam b yang menancap paling dalam, langkah kedua menuliskan rumus dan melakukan perhitungan soal secara matematis, dan ditemukan hasil bahwa logam b yang menancap paling dalam. Karena memiliki tekanan yang paling besar.*

P: *Melihat dari jawaban adik, apakah ada keterkaitan antara jawaban yang adik tuliskan dengan penjelasan yang adik berikan mengenai tekanan.*

AMM: *Ada, yaitu pada besar tekanan dipengaruhi oleh massa/ gaya yang diberikan dan luas penampang.*

Dari petikan wawancara di atas diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1 subjek AMM menggunakan beberapa tahapan yakni, tahap mencermati gambar dan soal yang ada, kemudian sebelum melakukan perhitungan subjek memberikan prediksi jawaban, kemudian melakukan perhitungan secara matematis dengan persamaan $P=F/A$. Setelah mendapatkan hasil subjek menyesuaikan dengan prediksi awal identifikasi, subjek mendapatkan hasil sebesar 1500 N/m³ dan membuktikan bahwa besi b memiliki hasil yang lebih besar dari besi yang lainnya, sesuai dengan jawaban prediksi awal.

Dalam menyelesaikan soal tersebut diketahui bahwa subjek tersebut melalui tahapan-tahapan berpikir analitis yaitu, berawal dari tahap analisis yang dibuktikan dengan aktivitas subjek, yaitu memahami mencermati soal untuk mencari konsep khusus dari soal, kemudian subjek menentukan fokus permasalahan yang dihadapi melalui penerjemahan gambar yang dikaitkan pada soal, disini subjek membuat hipotesa awal sebagai acuan dalam menentukan jawaban akhir dan kemudian mencari solusi dari permasalahan dengan menggunakan persamaan $P=F/A$, dilanjutkan pada proses perhitungan matematis menggunakan persamaan yang telah dituliskan tersebut dengan memasukkan nilai-nilai yang diketahui pada soal, setelah melakukan perhitungan, subjek melihat kembali atau melakukan sebuah evaluasi apakah solusi yang telah ditemukan sesuai dengan jawaban awal (prediksi awal).

Secara umum subjek AMM sudah mampu mengidentifikasi suatu masalah dengan baik, subjek AMM dapat mencari hubungan antara soal dan konsep yang telah dipelajari pada tekanan dengan mengkaitkan permasalahan dengan konsep yang ada pada tekanan. Hal itu dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal peserta didik yang sudah tepat dan sesuai dengan konsep yang dipelajari.

Berikut ini petikan wawancara subjek DNP.

P: Adik tentunya sudah mempelajari konsep tekanan dengan baik, Menurut adik lebih capek yang mana, ketika kita menggunakan sepatu yang bertumit tinggidengan ketika kita menggunakan sepatu dengan alas yang datar? Jelaskan kenapa ?

DNP: Menurut saya, lebih capek menggunakan sepatu yang bertumit tinggi, karena luas penampangnya lebih kecil dibanding sepatu yang beralas datar, sehingga jika luas penampangnya semakin kecil maka tekanan yang dihasilkan akan semakin besar sehingga akan menyebabkan lebih cepat capek saat memakainya.

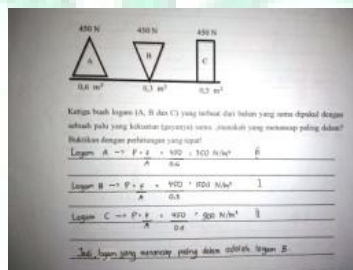
P: Jika yang memakai sepatu bertumit memiliki berat badan yang kecil bagaimana?

DNP: Tekanannya akan menyesuaikan dengan berat orang tersebut, atau berat badan itu seperti gaya dan tumit sepatu adalah luas penampang sehingga tekanan yang dihasilkan adalah gaya dibagi dengan luas penampang.

Berdasarkan petikan wawancara tersebut subjek DNP menyatakan bahwa ketika seseorang menggunakan sepatu yang bertumit maka tekanan yang dirasakan akan sesuai dengan berat badannya masing-masing, dalam hal ini subjek menyamakan berat badan dengan gaya tekan, dan tumit sepatu diibaratkan dengan luas penampang, sehingga besar tekanan yaitu besar berat badan dibagi dengan luas tumit sepatu yang dipakai. Sehingga dapat diketahui bahwa besar tekanan menyesuaikan dengan besar nilai yang dimiliki seseorang. Sesuai dengan persamaan pada tekanan zat padat bahwa tekanan adalah besar gaya dibagi dengan luas penampang suatu benda atau dapat dituliskan dengan $P=F/A$ artinya besar tekanan berbanding lurus dengan daya tekan yang diberikan. Subjek DNP mampu menghubungkan konsep dengan permasalahan dengan mengibaratkan berat badan dan tumit sepatu ke dalam persamaan yang ada pada tekanan, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek mampu melakukan identifikasi dengan baik.

Petikan wawancara subjek DNP dalam tahapan pengerjaan soal berbasis masalah nomor 1 (S1):

P: *Dari jawaban yang telah adik tuliskan, bagaimana langkah adik dalam menyelesaikan soal tersebut.*



DNP: *Langkah yang saya lakukan pertama saya akan membaca soalnya terlebih dahulu secara berulang, kemudian melihat gambarnya dengan cermat lalu menduga jawaban yang kira-kira benar langkah selanjutnya menentukan mana A (Luas Penampang) dan F (Gaya). Setelah itu membuktikan melalui*

perhitungan dengan menggunakan persamaan $P=F/A$, didapatkan jawaban bahwa logam B akan menancap paling dalam.

P: Melihat dari jawaban adik, apakah ada keterkaitan antara jawaban yang adik tuliskan dengan penjelasan yang adik berikan mengenai tekanan.

DNP: Keterkaitannya dengan soal yang saya jawab bahwa tekanan pada zat padat dipengaruhi oleh luas penampang dan juga gaya tekan, sehingga kedua hal tersebut akan mempengaruhi besar tekanan yang dihasilkan.

Dari petikan wawancara tersebut diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1 subjek melalui beberapa tahapan yakni dengan mencermati gambar dan soal yang ada, kemudian subjek juga memberikan jawaban sementara sebelum melakukan perhitungan, kemudian melakukan perhitungan matematis dengan persamaan $P=F/A$. Setelah mendapatkan hasil subjek menyesuaikan hasil dengan dugaan di awal identifikasi, dan subjek mendapatkan hasil sebesar 1500 N/m³ dan membuktikan bahwa besi memiliki hasil yang sesuai dengan dugaan jawaban awal. Dalam menyelesaikan soal tersebut diketahui bahwa subjek tersebut melalui tahapan-tahapan berpikir analitis yaitu, berawal dari tahap analisis yang dibuktikan dengan aktivitas subjek dari, yaitu memahami mencermati soal untuk mencari konsep khusus dari soal, kemudian subjek menentukan fokus permasalahan yang dihadapi melalui penerjemahan gambar yang dikaitkan pada soal, disini subjek membuat hipotesa awal sebagai acuan dalam menentukan jawaban akhir dan kemudian mencari solusi dari permasalahan dengan menggunakan persamaan $P=F/A$, dilanjutkan pada proses perhitungan matematis menggunakan persamaan yang telah dituliskan tersebut dengan memasukkan nilai-nilai yang diketahui pada soal, setelah melakukan perhitungan, subjek melihat kembali atau melakukan sebuah evaluasi apakah solusi yang telah ditemukan sesuai dengan jawaban awal (prediksi awal).

Secara umum subjek DNP sudah mampu mengidentifikasi suatu masalah dengan baik, subjek DNP dapat mencari hubungan antara soal dan konsep yang telah dipelajari pada tekanan dengan mengkaitkan permasalahan dengan konsep yang ada

pada tekanan. Hal itu dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal peserta didik yang sudah tepat dan sesuai dengan konsep yang dipelajari.

Petikan wawancara subjek RHN.

P: Adik tentunya sudah mempelajari konsep tekanan dengan baik, Menurut adik lebih capek yang mana, ketika kita menggunakan sepatu yang bertumit tinggi dengan ketika kita menggunakan sepatu dengan alas yang datar? Jelaskan kenapa ?

RHN: Lebih capek menggunakan sepatu yang bertumit tinggi, karena sulitnya menjaga keseimbangan, dan beban yang ditumpu permukaan sepatu sempit sehingga bebannya akan lebih berat, dibandingkan dengan yang permukaannya luas.

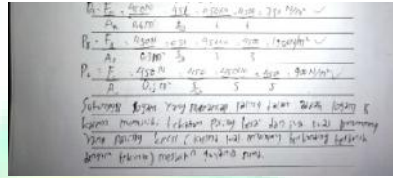
P: Jika yang memakai sepatu bertumit memiliki berat badan yang kecil bagaimana? Apakah akan tetap capek?

RHN: Ya tidak bagaimana-bagaimana, berarti beban yang ditumpu orang tersebut tidak terlalu besar, sehingga akan tetap capek.

Berdasarkan wawancara di atas diketahui bahwa ketika memakai sepatu yang bertumit tinggi seseorang akan merasa lebih cepat capek dibandingkan menggunakan sepatu yang beralas datar, hal tersebut karena ketika menggunakan sepatu yang bertumit seseorang akan sulit untuk menjaga keseimbangan, selain itu tumit sepatu yang kecil akan membuat beban bertumpu pada tumit dan membuat kaki lebih cepat capek. Pada dasarnya seseorang akan menjaga keseimbangan tubuh saat berjalan agar tidak jatuh, dan keseimbangan tersebut dipengaruhi oleh ketinggian dan gravitasi. Ketika seseorang memakai sepatu bertumit tinggi dan sempit tentunya akan membuat tubuh lebih berhati-hati dalam berjalan karena alas kaki yang tidak rata membuat ia sulit untuk menjaga keseimbangan. Pernyataan subjek tersebut membuktikan bahwa subjek RHN telah memiliki kemampuan berpikir analitis yang baik melalui identifikasi akan permasalahan menggunakan konsep yang diketahuinya, serta mampu mencari keterkaitan konsep yang diketahuinya dengan konsep tekanan.

Petikan wawancara subjek RHN dalam menyelesaikan soal berbasis masalah no 1 (S1).

P: Dari jawaban yang telah adik tuliskan, bagaimana langkah adik dalam menyelesaikan soal tersebut.



RHN: Pertama saya melihat nomor soal terlebih dahulu, kemudian melihat gambarnya, membaca serta mencermati soalnya dan selanjutnya menjawab soalnya. Dengan menggunakan rumusnya $P=F/A$, dan diketahui hasilnya logam b memiliki tekanan lebih besar dari logam yang lain.

P: Melihat dari jawaban adik, apakah ada keterkaitan antara jawaban yang adik tuliskan dengan penjelasan yang adik berikan mengenai tekanan.

RHN: Ada, keterkaitannya ada pada luas penampangnya, yaitu bahwa semakin kecil luas penampang, maka tekanan yang dihasilkan akan semakin besar.

Dari petikan wawancara tersebut diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1 subjek menggunakan beberapa tahapan yakni dengan mencermati gambar dan soal yang ada, kemudian melakukan perhitungan matematis dengan persamaan $P=F/A$. Setelah melakukan perhitungan secara matematis subjek mendapatkan hasil bahwa logam b memiliki tekanan yang lebih besar dibandingkan tekanan yang lainnya.

Dalam menyelesaikan soal tersebut diketahui bahwa subjek RHN melalui tahapan-tahapan berpikir analitis yaitu, berawal dari tahap analisis yang dibuktikan dengan aktivitas subjek dari, yaitu memahami mencermati soal untuk mencari konsep khusus dari soal, kemudian subjek menentukan fokus permasalahan yang dihadapi melalui penerjemahan gambar yang dikaitkan pada soal, dilanjutkan pada proses perhitungan matematis menggunakan persamaan $P=F/A$ yang telah dituliskan dengan memasukkan nilai-nilai yang diketahui pada soal, setelah melakukan perhitungan, subjek menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan dengan mencari kesamaan dengan analisa awal pada gambar. Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa

subjek RHN telah mampu menguasai kemampuan identifikasi masalah dengan baik.

Dilihat dari jawaban yang diberikan subjek telah sesuai dengan konsep pada tekanan.

b. Kemampuan menemukan dan mengetahui pola hubungan dengan cermat

Kemampuan menemukan dan mengetahui pola hubungan dengan cermat merupakan indikator dalam kemampuan berpikir analitis yang umumnya dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal berbasis masalah yaitu dengan memisahkan informasi ke dalam bagian-bagiannya dan mencari keterkaitan antar bagian tersebut. Peneliti bertanya mengenai hubungan antara konsep tekanan dengan sebuah permasalahan yang ada dalam kegiatan sehari-hari. Data diambil dari 3 subjek yaitu AMM (SV1), DNP (SV2) dan RHN (SV3). Berikut hasil wawancara ketiga subjek visual (SV).

Petikan wawancara subjek AMM.

P: *Dalam bab tekanan tentunya adik telah belajar mengenai tekanan pada zat zair, menurut adik lebih besar tekanan yang mana? Ketika di kolam berenang yang dalam atau dangkal?*

AMM: *Lebih besar ketika berenang pada kolam renang yang dalam, karena kita juga mengetahui bahwa dalam kolam renang yang dalam memiliki massa jenis yang besar dibanding kolam renang yang dangkal.*

P: *Melihat jawaban yang adik berikan, tolong jelaskan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut.*

$P_a = \rho \cdot g \cdot h$	$P_b = \rho \cdot g \cdot h$	$P_c = \rho \cdot g \cdot h$
$= 1000 \cdot 10 \cdot 0,5$	$= 1500 \cdot 10 \cdot 0,5$	$= 500 \cdot 10 \cdot 0,5$
$= 5000 \text{ N/m}^2$	$= 7500 \text{ N/m}^2$	$= 2500 \text{ N/m}^2$
Bejana B memiliki tekanan hidrostatik terbesar.		

AMM: *Untuk soal nomor 2, hampir sama dengan soal nomor 1, saya mencermati soal terlebih dahulu kemudian mencermati gambarnya, saya membuat perkiraan jika bejana b yang memiliki tekanan hidrostatik paling besar karena terlihat luas penampangnya dan massa jenisnya yang lebih besar dari bejana yang lainnya, setelah itu saya menentukan nilai yang diketahui pada gambar, menuliskan rumusnya dan melakukan perhitungan secara matematis, dan setelah melakukan perhitungan didapatkan hasil bahwa bejana b memiliki tekanan hidrostatik paling besar.*

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut subjek menyatakan bahwa kolam renang yang dalam akan menghasilkan tekanan yang besar pula, hal tersebut sesuai dengan konsep tekanan hidrostatis bahwa semakin luas penampang pada yang menampung zat cair maka tekanan yang dihasilkan juga akan semakin besar pula, dari pernyataan tersebut diketahui bahwa subjek telah menemukan pola hubungan dari suatu konsep pada sebuah permasalahan, hal tersebut juga dibuktikan melalui cara penyelesaian soal berbasis masalah (S2).

Dalam menjawab soal subjek AMM melakukan identifikasi permasalahan dengan membaca soal dan mencermati gambar secara berulang, setelah mengetahui fokus permasalahan subjek mencari persamaan dan menuliskan nilai-nilai yang diketahui pada soal, seperti massa jenis dan ketinggian, kemudian melakukan perhitungan secara matematis dan dapat disimpulkan bahwa bejana b memiliki tekanan hidrostatis yang paling besar.

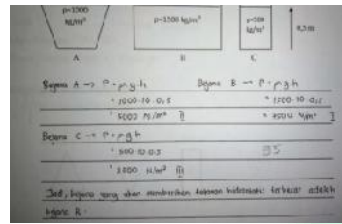
Dalam menyelesaikan soal yang diberikan dapat diketahui bahwa subjek melakukan beberapa tahapan, seperti tahapan *identify, define, explore, action* dan *look back*. Pada umumnya tahapan tersebut merupakan tahapan dalam menyelesaikan soal yang bersifat matematis, hanya saja dalam hal ini dikaitkan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Melalui cara penyelesaian tersebut diketahui bahwa subjek AMM memiliki kemampuan analitis yang baik, subjek mampu menemukan dan mengetahui hubungan antara konsep dan permasalahan yang ada pada soal.

Petikan wawancara subjek DNP.

P: *Dalam bab tekanan tentunya adik telah belajar mengenai tekanan pada zat zair, menurut adik lebih besar tekanan yang mana? Ketika di kolam berenang yang dalam atau dangkal?*

DNP: *Lebih besar tekanan ketika berenang pada kolam renang yang dalam, karena pada kolam renang yang lebih dalam tentunya memiliki air yang lebih banyak sehingga bisa dikatakan massa jenisnya juga lebih besar, dan tekanan hidrostatis sangat dipengaruhi oleh massa jenis air.*

P:Melihat jawaban yang adik berikan, tolong jelaskan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut.



DNP: Dalam menyelesaikan soal nomor 2 ini hampir sama saja dengan penyelesaian soal nomor 1, saya membaca soal secara berulang sampai saya mengerti maksud soal, dan kemudian memperhatikan gambar yang tertera, menentukan ketinggian dan massa jenis air, setelah semua didapatkan lalu melakukan pembuktian melalui perhitungan secara matematika. Dan didapatkan jawabannya, bahwa bejana yang B memiliki tekanan hidrostatis yang lebih besar karna memiliki massa jenis yang besar sehingga luas penampang juga akan jauh lebih luas.

Pernyataan kutipan wawancara tersebut menyatakan bahwa pada kolam renang yang dalam akan menghasilkan tekanan yang besar pula, hal tersebut sesuai dengan konsep tekanan hidrostatis bahwa semakin luas penampang pada yang menampung zat cair maka tekanan yang dihasilkan juga akan semakin besar pula, dari pernyataan tersebut diketahui bahwa subjek telah menemukan pola hubungan dari suatu konsep pada sebuah permasalahan, hal tersebut juga dibuktikan melalui cara penyelesaian soal berbasis masalah (S2).

Dalam menjawab soal subjek DNP melakukan identifikasi permasalahan dengan membaca soal dan mencermati gambar secara berulang, setelah mengetahui fokus permasalahan subjek mencari persamaan dan menuliskan nilai-nilai yang diketahui pada soal, seperti massa jenis dan ketinggian, kemudian melakukan perhitungan secara matematis dan dapat disimpulkan bahwa bejana b memiliki tekanan hidrostatis yang paling besar.

Dalam menyelesaikan soal yang diberikan dapat diketahui bahwa subjek DNP melakukan beberapa tahapan, seperti tahapan *identify* (dilakukan dengan

mengidentifikasi soal dan gambar), *define* (dilakukan dengan menuliskan nilai yang diketahui dan nilai yang ditanyakan), *explore* (menuliskan persamaan dengan benar), *action* (proses perhitungan secara matematis) dan *lookback* (dengan meneliti ulang perhitungannya serta menyamakan dengan konsep awal). Melalui cara penyelesaian tersebut diketahui bahwa subjek DNP memiliki kemampuan analitis yang baik, subjek DNP mampu menemukan dan mengetahui hubungan antara konsep dan permasalahan yang ada pada soal.

Petikan wawancara subjek RHN.

P: *Dalam bab tekanan tentunya adik telah belajar mengenai tekanan pada zat zair, menurut adik lebih besar tekanan yang mana? Ketika di kolam berenang yang dalam atau dangkal?*

RHN: *Lebih besar tekanan pada kolam renang yang dalam, karena semakin banyak air dan semakin dalam kolam maka akan menghasilkan tekanan dan massa jenis yang besar.*

P: *Melihat jawaban yang adik berikan, tolong jelaskan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut.*

$P_A = \rho \cdot g \cdot h_A$ = $1000 \cdot 10 \cdot 0,5$ = 5000 Pa	Bejana yang memiliki/memiliki/memiliki tekanan hidrostatik terbesar adalah bejana B
$P_B = \rho \cdot g \cdot h_B$ = $1500 \cdot 10 \cdot 0,5$ = 7500 Pa	
$P_C = \rho \cdot g \cdot h_C$ = $3000 \cdot 10 \cdot 0,5$ = 15000 Pa	

RHN: *Untuk soal nomor 2, langkah yang saya gunakan hampir sama dengan nomor 1, saya melihat gambarnya terlebih dahulu, kemudian membaca soalnya, mencari rumusnya dan memasukkan nilai yang diketahui pada rumus lalu melakukan perhitungan. Dan didapatkan hasil bahwa bejana b memiliki tekanan hidrostatik terbesar.*

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut subjek RHN menyatakan bahwa kolam renang yang dalam akan menghasilkan tekanan yang besar pula, hal tersebut sesuai dengan konsep tekanan hidrostatik bahwa semakin luas penampang pada yang menampung zat cair maka tekanan yang dihasilkan juga akan semakin besar pula, dari pernyataan tersebut diketahui bahwa subjek telah menemukan pola hubungan dari

suatu konsep pada sebuah permasalahan, hal tersebut juga dibuktikan melalui cara penyelesaian soal berbasis masalah (S2).

Dalam menjawab soal subjek RHN mencermati gambar dan soal yang ada, kemudian melakukan perhitungan matematis dengan persamaan $h = \rho \cdot g \cdot h$. Setelah melakukan perhitungan secara matematis subjek mendapatkan hasil bahwa bejana b memiliki tekanan yang lebih besar dibandingkan bejana yang lainnya. Dalam menyelesaikan soal dilakukan melalui tahapan-tahapan berpikir analitis yaitu, berawal dari tahap analisis yang dibuktikan dengan aktivitas subjek dari, yaitu memahami mencermati soal untuk mencari konsep khusus dari soal, kemudian subjek menentukan fokus permasalahan yang dihadapi melalui penerjemahan gambar yang dikaitkan pada soal, dilanjutkan pada proses perhitungan matematis menggunakan persamaan $h = \rho \cdot g \cdot h$ dengan memasukkan nilai-nilai yang diketahui pada soal, setelah melakukan perhitungan, subjek menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan pada hasil perhitungan. Melalui cara penyelesaian tersebut diketahui bahwa subjek RHN memiliki kemampuan analitis yang baik, subjek mampu menemukan dan mengetahui hubungan antara konsep dan permasalahan yang ada pada soal.

c. Mengidentifikasi dan Mengevaluasi Berbagai Kesalahan

Kemampuan mengidentifikasi dan mengevaluasi menjadi alat ukur dari pemahaman peserta didik akan materi yang telah dipelajari dan mengetahui strategi yang digunakan peserta didik dalam menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Data diambil dari 3 subjek yaitu AMM (SV1), DNP (SV2) dan RHN (SV3). Melalui pertanyaan yang mengarah kepada evaluasi dari materi tekanan zat dan kesulitan yang dihadapi peserta didik ketika menyelesaikan soal yang diberikan. Berikut hasil wawancara ketiga subjek visual (SV).

Petikan wawancara AMM.

P: Apakah adik kesulitan dalam menyelesaikan soal atau permasalahan yang ada pada soal? jika ada bagian yang mana dan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut?

AMM: Tidak begitu merasakan kesulitan, karna saya mencermati soal dengan teliti dan fokus, dalam menghitung juga saya lakukan secara perlahan dan dengan teliti, agar tidak mengulang-ulang menghitung.

P: Dalam teorinya tekanan pada zat padat ataupun pada zat cair pastinya dipengaruhi oleh beberapa hal, apa saja hal yang berpengaruh? Dan berikan contoh penerapan yang kamu ketahui?

AMM: Pada zat padat dipengaruhi oleh gaya tekan dan luas penampang, contohnya pada kegiatan berjalan, pada zat cair dipengaruhi oleh massa jenis, kedalaman dan gravitasi contohnya ketika berenang di kolam renang yang dalam.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa subjek AMM tidak begitu mengalami kesulitan dalam mengerjakan semua soal yang diberikan, hal tersebut dibuktikan dengan jawaban subjek bahwa tekanan pada zat padat maupun zat cair dipengaruhi beberapa hal, seperti gaya tekan yang diberikan dan besar luas penampang, dan untuk zat cair dipengaruhi oleh gravitasi, massa jenis air dan kedalaman, contoh penerapannya yaitu pada saat menyelam atau berenang dan peruncingan pada saat berjalan. Hal tersebut sesuai dengan persamaan yang ada pada tekanan zat padat dan cair, pada tekanan zat padat memiliki persamaan $P=F/A$ dan pada zat cair memiliki persamaan $h = \rho_{air} \times g \times h$. Pengaruh tersebut sesuai dengan nilai persamaan yang dimiliki oleh persamaan, dan penerapannya sudah sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari kita. Dari pernyataan di atas diketahui bahwa subjek AMM mampu mengevaluasi pelajaran tekanan secara singkat, padat dan jelas sehingga dapat dikatakan subjek AMM telah memenuhi indikator mengidentifikasi sebuah permasalahan dalam kemampuan berpikir analitis.

Petikan wawancara DNP.

P: Apakah adik kesulitan dalam menyelesaikan soal atau permasalahan yang ada pada soal? jika ada bagian yang mana dan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut?

DNP: Iya, sedikit kesulitan pada bagian nomor 3, namun saya terus membaca soal sampai berulang-ulang dan mencermati soal secara lebih teliti. Kemudian saya menemukan kata kunci dari soal yang ada. Tadinya saya kebingungan karna saya terlalu fokus pada gambar, saya berpikir penyelesaiannya akan sama dengan soal no 1 dan 2. Ternyata tidak sama.

P: Dalam teorinya tekanan pada zat padat ataupun pada zat cair pastinya dipengaruhi oleh beberapa hal, apa saja hal yang berpengaruh? Dan berikan contoh penerapan yang kamu ketahui?

DNP: Iya, pada tekanan zat padat dipengaruhi oleh besar gaya dan luas penampang, contohnya seperti ketika berjalan, ketika kita menancapkan runcing paku. Untuk tekanan pada zat cair dipengaruhi oleh massa jenis air, kedalaman dan gravitasi. Contohnya pada pompa air, ketika kita berenang dan lainnya.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa subjek DNP mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal nomor 3, karena dalam struktur soal yang lebih rumit dari soal yang lain, dan dibutuhkan pemahaman yang lebih mendalam, namun subjek DNP mampu mencari strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal dengan membaca dan mencermati soal secara berulang. Hal tersebut menggambarkan bahwa subjek DNP mampu melakukan evaluasi dengan baik, subjek DNP menyatakan bahwa tekanan pada zat padat maupun zat cair dipengaruhi beberapa hal, seperti gaya tekan yang diberikan dan besar luas penampang, dan untuk zat cair dipengaruhi oleh gravitasi, massa jenis air dan kedalaman, contoh penerapannya yaitu pada pompa air dan pada saat menancapkan runcing paku. Hal tersebut sesuai dengan persamaan yang ada pada tekanan zat padat dan cair, pada tekanan zat padat memiliki persamaan $P=F/A$ dan pada zat cair memiliki persamaan $h = \rho_{air} \times g \times h$. Pengaruh tersebut sesuai dengan nilai yang ada dalam persamaan, dan penerapannya sudah sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari kita. Dari pernyataan di atas diketahui bahwa

subjek DNP mampu mengevaluasi materi tekanan secara singkat, padat dan jelas sehingga dapat dikatakan subjek DNP telah memenuhi indikator mengidentifikasi sebuah permasalahan dalam kemampuan berpikir analitis.

Petikan wawancara subjek RHN.

P: Apakah adik kesulitan dalam menyelesaikan soal atau permasalahan yang ada pada soal? jika ada bagian yang mana dan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut?

RHN: Tidak sama sekali, karena jika kita belajar pastinya tidak akan mengalami kesulitan apalagi jika kita memahami konsep tekanan dan hafal rumus dari tekanan.

P: Dalam teorinya tekanan pada zat padat ataupun pada zat cair pastinya dipengaruhi oleh beberapa hal, apa saja hal yang berpengaruh? Dan berikan contoh penerapan yang kamu ketahui?

RHN: Pada zat padat dipengaruhi oleh gaya yang diberikan dan luas penampang, pada zat cair dipengaruhi oleh massa jenis, kedalaman dan gravitasi. Contohnya peruncingan pada ujung patok tenda, kalo pada zat cair contohnya pompa hidrolik, dan pendongkrak pada cucian mobil.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa subjek RHN tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan semua soal yang diberikan, hal tersebut dibuktikan dengan jawaban subjek bahwa tekanan pada zat padat maupun zat cair dipengaruhi beberapa hal, seperti gaya tekan yang diberikan dan besar luas penampang, dan untuk zat cair dipengaruhi oleh gravitasi, massa jenis air dan kedalaman, contoh penerapannya yaitu pada pompa hidrolik dan peruncingan pada ujung patok tenda. Hal tersebut sesuai dengan persamaan yang ada pada tekanan zat padat dan cair, pada tekanan zat padat memiliki persamaan $P=F/A$ dan pada zat cair memiliki persamaan $h = \frac{P}{\rho \times g}$. Pengaruh tersebut sesuai dengan nilai persamaan yang dimiliki oleh persamaan, dan penerapannya sudah sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari kita. Dari pernyataan di atas diketahui bahwa subjek RHN mampu mengevaluasi materi tekanan secara singkat, padat dan jelas sehingga

dapat dikatakan subjek RHN telah memenuhi indikator mengidentifikasi sebuah permasalahan dalam kemampuan berpikir analitis.

d. Menyimpulkan Gagasan Utama

Menyimpulkan gagasan utama adalah bagian akhir dalam sebuah penyelesaian yakni menemukan sebuah gagasan (hukum, teori, dan persamaan) yang mendasari sebuah permasalahan atau mencari ketepatan dari hasil akhir melalui konsep yang terjadi pada persoalan. Peserta didik akan menjelaskan konsep yang diterapkan dalam soal yang diberikan. Data diambil dari 3 subjek yaitu AMM (SV1), DNP (SV2) dan RHN (SV3). Berikut hasil wawancara ketiga subjek visual (SV).

Petikan wawancara subjek AMM.

P: Ketika kita melempar paku dan melempar botol plastik benda mana yang akan tenggelam? dan mengapa hal itu terjadi? Adakah keterkaitan dengan konsep yang kamu pelajari pada bab tekanan ini.

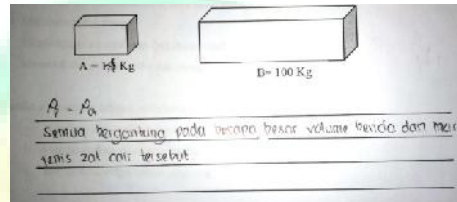
AMM: Menurut saya paku yang akan tenggelam, karena massa paku lebih berat, sehingga akan lebih duluan tenggelam daripada botol. Dan massa jenis paku juga lebih besar daripada massa jenis air, sesuai dengan hukum Archimedes yaitu benda yang dicelupkan ke dalam zat cair akan tenggelam jika massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis air.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut subjek AMM menyatakan bahwa paku akan tenggelam lebih dahulu karena paku memiliki berat yang lebih besar daripada botol plastik, dan paku juga memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis botol serta massa jenis air, sehingga paku yang akan tenggelam bukan botol plastik. Sesuai dengan hukum Archimedes, jika benda yang dicelupkan ke dalam air memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis air maka benda akan tenggelam, jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis air, maka benda akan mengapung dan jika massa jenis benda sama besar dengan massa jenis air, maka benda akan melayang. Hal di atas membuktikan bahwa subjek mampu mengaitkan konsep yang diketahui ke dalam sebuah permasalahan, dan subjek AMM juga mampu

menyimpulkan sebuah gagasan utama dalam suatu permasalahan, dengan melakukan analitis yang baik melalui pemahaman akan konsep yang baik.

Cara penyelesaian soal berbasis masalah nomor 3 (S3).

P: Di soal terakhir ini saya memberikan soal yang sedikit berbeda, bagaimana adik memberikan jawaban tersebut? Coba adik jelaskan?



AMM: Pada soal nomor 3, saya hanya mencermati soalnya dengan membaca soal berulang kali, setelah itu saya menemukan kata massa jenis kedua balok sama, sedangkan tidak ada nilai yang diketahui lagi pada soal, jadi saya tidak menggunakan rumus dan tidak menghitung hasilnya secara matematis, saya hanya fokus dan menekankan pada kata massa jenisnya sama, ketika benda di dalam air yang sama dan memiliki massa jenis yang sama, secara otomatis ketika balok Q terapung jika dicelupkan ke dalam air, maka balok P tentunya juga akan terapung. Sesuai dengan hukum Archimedes $F_a > w$ maka benda akan terapung di permukaan.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal subjek AMM melakukan identifikasi dengan mencermati soal saja dan mengabaikan gambar yang ada, setelah melakukan identifikasi subjek menemukan kata kunci dari soal sehingga jika balok Q terapung, maka balok P juga akan terapung. Hal tersebut sesuai dengan hukum Archimedes ketika suatu benda dicelupkan ke dalam air, benda akan tenggelam apabila massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis air ($\rho_{benda} > \rho_{air}$), benda akan mengapung jika massa jenis benda kecil dari massa jenis air ($\rho_{benda} < \rho_{air}$) dan melayang jika massa jenis benda sama dengan massa jenis air ($\rho_{benda} = \rho_{air}$). Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa subjek telah mampu menyimpulkan gagasan dengan baik, dibuktikan dengan pernyataan dari subjek yang mampu menyimpulkan gagasan utama dari permasalahan

yang ada dengan memunculkan konsep tekanan dengan tepat, dan terkait dengan permasalahan yang ada.

Petikan wawancara subjek DNP.

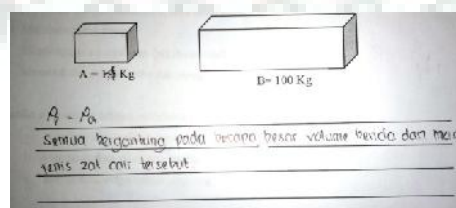
P: Ketika kita melempar paku dan melempar botol plastik benda mana yang akan tenggelam? dan mengapa hal itu terjadi? Adakah keterkaitan dengan konsep yang kamu pelajari pada bab tekanan ini.

DNP: Paku akan tenggelam karena massa jenis paku lebih besar dari massa jenis air, sesuai dengan hukum Archimedes, jika benda dicelupkan ke dalam air akan tenggelam jika massa jenis benda $>$ massa jenis air, akan melayang jika massa jenis benda = massa jenis air, dan mengapung jika massa jenis benda $<$ massa jenis air.

Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa paku akan tenggelam karena paku memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis air, sehingga paku akan tenggelam. Sesuai dengan hukum Archimedes, jika benda yang dicelupkan ke dalam air memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis air maka benda akan tenggelam, jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis air, maka benda akan mengapung dan jika massa jenis benda sama besar dengan massa jenis air, maka benda akan melayang. Hal di atas membuktikan bahwa subjek DNP mampu mengaitkan konsep yang diketahui ke dalam sebuah permasalahan, dan mampu menyimpulkan sebuah gagasan utama dalam suatu permasalahan, dengan melakukan analitis yang baik melalui pemahaman akan konsep yang baik.

Cara penyelesaian soal berbasis nomor 3 (S3).

P: Di soal terakhir ini saya memberikan soal yang sedikit berbeda, bagaimana adik memberikan jawaban tersebut? Coba adik jelaskan?



DNP: Seperti yang saya katakan bahwa soal nomor 3 memiliki penyelesaian yang berbeda, dalam menyelesaikannya saya membaca soal berulang-ulang

lebih banyak daripada soal-soal sebelumnya, saya mencoba membaca soal dan melihat gambar. saya sedikit kebingungan dengan maksud soal. setelah beberapa kali saya mengulang soal saya menemukan kata kunci dari soal, yakni massa jenis pada dua balok tersebut adalah sama, dan pada soal juga dituliskan bahwa balok dicelupkan pada air yang sama, tentunya massa jenis airnya juga sama, pada balok Q dijelaskan bahwa benda tersebut terapung ketika dicelupkan ke dalam air, dan secara tidak langsung balok P juga akan terapung bila dicelupkan karna memiliki massa jenis yang sama. Sesuai dengan hukum Archimedes bahwa $F_a > w$, maka benda akan terapung.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal subjek DNP melakukan identifikasi dengan mencermati soal dan mencermati gambar yang ada, setelah melakukan identifikasi dengan waktu yang cukup lama subjek menemukan kata kunci dari soal sehingga jika balok Q terapung, maka balok P juga akan terapung. Hal tersebut sesuai dengan hukum Archimedes ketika suatu benda dicelupkan ke dalam air, benda akan tenggelam apabila massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis air ($.benda > .air$), benda akan mengapung jika massa jenis benda kecil dari massa jenis air ($.benda < .air$) dan melayang jika massa jenis benda sama dengan massa jenis air ($.benda = .air$).

Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa subjek telah mampu menyimpulkan gagasan dengan baik, dibuktikan dengan pernyataan dari subjek yang mampu menyimpulkan gagasan utama dari permasalahan yang ada dengan memunculkan konsep tekanan dengan tepat, dan terkait dengan permasalahan yang ada.

Petikan wawancara subjek RHN.

P: Ketika kita melempar paku dan melempar botol plastik benda mana yang akan tenggelam? dan mengapa hal itu terjadi? Adakah keterkaitan dengan konsep yang kamu pelajari pada bab tekanan ini.

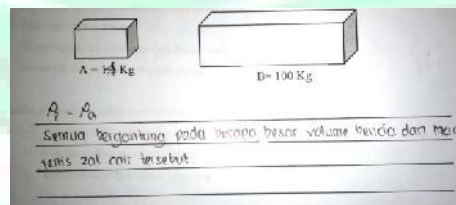
RHN: Paku yang akan tenggelam, karena massa jenis paku lebih besar daripada massa jenis air, sesuai dengan hukum Archimedes suatu benda dicelupkan ke dalam air akan mengapung jika massa jenis benda lebih kecil dari massa jenis

air, akan tenggelam jika massa jenis benda lebih besar dari massa jenis air dan akan mengapung jika massa jenis benda sama dengan massa jenis air.

Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa paku akan tenggelam terlebih dahulu karena paku memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis botol serta massa jenis air, sehingga paku yang akan tenggelam. Sesuai dengan hukum Archimedes, jika benda yang dicelupkan ke dalam air memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis air maka benda akan tenggelam, jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis air, maka benda akan mengapung dan jika massa jenis benda sama besar dengan massa jenis air, maka benda akan melayang. Hal di atas membuktikan bahwa subjek RHN mampu mengaitkan konsep yang diketahui ke dalam sebuah permasalahan, dan subjek juga mampu menyimpulkan sebuah gagasan utama dalam suatu permasalahan, dengan melakukan analitis yang baik melalui pemahaman akan konsep yang baik.

Cara penyelesaian soal berbasis nomor 3 (S3).

P: Di soal terakhir ini saya memberikan soal yang sedikit berbeda, bagaimana adik memberikan jawaban tersebut? Coba adik jelaskan?



RHN: Soal nomor 3, berbeda dengan soal nomor 1 dan 2, saya mengerjakan soal dengan membaca soalnya saja, karena gambarnya tidak terlalu berpengaruh. Jawaban pertanyaan bisa ditemukan pada pernyataan soal, yaitu massa jenisnya sama, jadi ketika massa jenis suatu benda sama, maka daya apungnya di dalam air juga akan sama.

Berdasarkan hasil wawancara di atas diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal subjek RHN melakukan identifikasi dengan mencermati soal saja dan mengabaikan gambar yang ada, setelah melakukan identifikasi, subjek menemukan kata kunci dari soal sehingga jika balok Q terapung, maka balok P juga akan terapung. Hal tersebut

sesuai dengan hukum Archimedes ketika suatu benda dicelupkan ke dalam air, benda akan tenggelam apabila massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis air ($.benda > .air$), benda akan mengapung jika massa jenis benda kecil dari massa jenis air ($.benda < .air$) dan melayang jika massa jenis benda sama dengan massa jenis air ($.benda = .air$). Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa subjek RHN mampu menyimpulkan gagasan utama dari permasalahan yang ada dengan menerapkan hukum sebagai landasan dalam menarik sebuah kesimpulan umum dalam suatu permasalahan.



2. Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik Gaya Belajar Audiovisual

Hasil proses berpikir kritis subjek dalam memecahkan soal berbentuk masalah berdasarkan langkah-langkah berpikir analitis dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Hasil Skor Proses Berpikir Analitis Siswa Audiovisual

Nama Subjek	Tahapan Berpikir Analitis Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah					Skor Indikator	Rata-rata
	<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M3</i>	<i>M4</i>	<i>M5</i>		
GNP	✓	✓	✓	✓	✓	324	81
	80,75	81,25	81,5	-	80,5		
HAS	✓	✓	✓	✓	✓	323	80,75
	80	80,5	81	-	81,5		
NAD	✓	✓	✓	✓	✓	324	81
	80	80,5	82	-	81,5		
Rata-rata	80,25	80,75	81,5	-	81,16	-	81

Keterangan : *M1 = Menganalisis, M2=Menentukan fokus permasalahan, M3= Mencari solusi permasalahan, M4=mengerjakan soal, M5=Mengevaluasi.*

Berdasarkan Tabel 3.4 dapat diketahui deskripsi kemampuan berpikir analitis peserta didik gaya belajar audiovisual, melalui transkrip hasil wawancara, yaitu sebagai berikut:

a. Kemampuan mengidentifikasi sebuah masalah

Kemampuan mengidentifikasi merupakan salah satu indikator dalam kemampuan berpikir analitis yang harus dimiliki peserta didik sebagai langkah awal dalam menyelesaikan soal berbasis masalah. Mengidentifikasi yaitu mencari alasan dari yang mendasari terjadinya sebuah permasalahan, dalam hal ini peneliti akan meminta peserta didik mencari penyebab sebuah permasalahan yang terkait dengan konsep tekanan. Tes dan wawancara ini dilakukan kepada 3 siswa yaitu GNP

(SA1), HAS (SA2) dan NAD (SA3). Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan semiterstruktur yang telah disusun dalam pedoman wawancara kepada subjek dan bisa berubah dan berkembang sesuai kebutuhan. Data yang diperoleh melalui wawancara direkam menggunakan *handphone* peneliti untuk memudahkan memahami dan menganalisis data hasil wawancara.

Berikut ini petikan wawancara subjek GNP.

P: *Adik tentunya sudah mempelajari konsep tekanan dengan baik. Menurut adik lebih capek yang mana, ketika kita menggunakan sepatu yang bertumit tinggidengan ketika kita menggunakan sepatu dengan alas yang datar?*

GNP: *Menurut saya lebih capek ketika memakai sepatu yang bertumit tinggi, karena semakin kecil luas penampang maka tekanannya akan besar, sehingga rasa capeknya juga akan besar. Dan ketika berjalan juga kesulitan karena tidak seimbangnyakaki menopang beban dari orang yang memakai sepatu.*

P: *Jika yang memakai sepatu bertumit memiliki berat badan yang berat bagaimana? Apakah akan tetap lelah?*

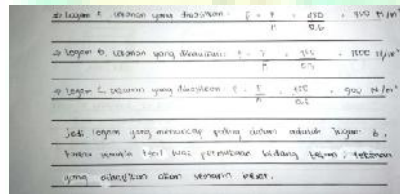
GNP: *Iya tetap saya tekanannya akan besar, karena luas penampang pada sepatu yang dipakai lebih kecil.*

Petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa bahwa ketika memakai sepatu yang bertumit tekanan yang dihasilkan akan semakin besar, sehingga membuat kaki menjadi terasa capek, hal itu dikarenakan luas penampang sepatu yang kecil sehingga akan menyebabkan tumit menjadi semakin besar menopang beban tubuh, dan semakin tinggi tumit sepatu akan membuat semakin sulit menjaga keseimbangan Hal tersebut dikarenakan besar tekanan berbanding terbalik dengan besar luas penampang, ketika luas penampang kecil maka tekanan akan semakin besar sesuai dengan persamaan pada tekanan padat yaitu $P=F/A$ bahwa besar tekanan berbanding terbalik dengan luas penampangnya, semakin kecil luas penampang suatu benda maka akan menghasilkan tekanan yang besar dan ketika ketinggian suatu benda semakin tinggi, maka titik keseimbangan akan dipengaruhi oleh gaya ketinggian itu

sendiri sehingga membuat semakin tinggi tumit sepatu akan semakin sulit untuk menjaga keseimbangan. Dari jawaban yang subjek berikan terdapat keterkaitan antara jawaban dan teori tekanan pada zat padat, sehingga dapat dikatakan subjek GNP memiliki kemampuan mengidentifikasi yang baik sebagai dasar dari ketrampilan berpikir analitis yang baik.

Petikan wawancara subjek GNP dalam tahapan pengerjaan soal berbasis masalah nomor 1 (S1).

P : *Dari jawaban yang telah adik tuliskan, bagaimana langkah adik dalam menyelesaikan soal tersebut.*



GNP: *Pada awal mengerjakan soal saya membaca soal terlebih dahulu, kemudian mencermati gambarnya, saya juga langsung menerka jawaban bahwa logam B akan menancap paling dalam, kemudian saya, menuliskan rumus dan memasukkan nilai yang diketahui setelah itu saya menghitung secara teliti dan didapat hasil bahwa logam B memiliki tekanan paling besar, artinya menancap paling dalam dan perhitungannya sesuai dengan perkiraan saya di awal tadi. Jadi saya menjawab bahwa logam B akan menancap paling dalam.*

P: *Melihat dari jawaban adik, apakah ada keterkaitan antara jawaban yang adik tuliskan dengan penjelasan yang adik berikan mengenai tekanan.*

GNP: *Keterkaitannya yaitu sama pada gambar yang segitiga, gambarnya memiliki luas penampang yang lebih kecil, namun memiliki tekanan yang paling besar.*

Dari petikan wawancara tersebut diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1 (S1) subjek GNP melalui beberapa tahapan yakni mencermati gambar dan soal yang ada, setelah mencermati soal dan gambar subjek juga memprediksi kemungkinan jawaban yang akan muncul, subjek kemudian melakukan perhitungan matematis dengan persamaan $P=F/A$. Setelah mendapatkan hasilnya, subjek

menyesuaikan hasil dengan dugaan di awal identifikasi, dan subjek mendapatkan hasil sebesar 1500 N/m³ dan membuktikan bahwa besi memiliki hasil yang sesuai dengan dugaan jawaban awal. Dalam menyelesaikan soal tersebut diketahui bahwa subjek tersebut melalui tahapan-tahapan berpikir analitis yaitu, berawal dari tahap analisis yang dibuktikan dengan memahami serta mencermati soal untuk mencari konsep khusus dari soal, kemudian subjek menentukan fokus permasalahan yang dihadapi melalui penerjemahan gambar yang dikaitkan pada soal, disini subjek membuat hipotesa awal sebagai acuan dalam menentukan jawaban akhir dan kemudian mencari solusi dari permasalahan dengan menggunakan persamaan $P=F/A$, dilanjutkan pada proses perhitungan matematis menggunakan persamaan yang telah dituliskan tersebut dengan memasukkan nilai-nilai yang diketahui pada soal, setelah melakukan perhitungan, subjek melihat kembali atau melakukan sebuah evaluasi apakah solusi yang telah ditemukan sesuai dengan jawaban awal (prediksi awal).

Secara umum subjek GNP sudah mampu mengidentifikasi suatu masalah dengan baik, subjek dapat mencari hubungan antara soal dan konsep yang telah dipelajari pada tekanan dengan mengkaitkan permasalahan dengan konsep yang ada pada tekanan. Hal itu dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal peserta didik yang sudah tepat dan sesuai dengan konsep yang dipelajari.

Berikut ini petikan wawancara subjek HAS.

P: Adik tentunya sudah mempelajari konsep tekanan dengan baik, Menurut adik lebih capek yang mana, ketika kita menggunakan sepatu yang bertumit tinggi dengan ketika kita menggunakan sepatu dengan alas yang datar? Jelaskan kenapa ?

HAS: Menurut saya lebih capek ketika menggunakan sepatu yang bertumit tinggi, karena tekanan yang dihasilkan juga lebih besar, karena semakin kecil luas suatu penampang maka tekanan yang dihasilkan akan semakin besar. Jadi ketika kita memakai sepatu yang bertumit dengan yang datar lebih kecil

luas penampang sepatu yang bertumit, sehingga menghasilkan tekanan yang lebih besar.

P: Jika yang memakai sepatu bertumit memiliki berat badan yang kecil bagaimana?

HAS: Tekanannya tidak sebesar orang yang memiliki berat badan yang lebih besar, karena beban yang di topang juga lebih kecil sehingga tekanan yang dihasilkan juga kecil.

Berdasarkan petikan wawancara tersebut diketahui bahwa ketika seseorang menggunakan sepatu yang bertumit maka tekanan yang dirasakan akan semakin besar, karena luas penampangnya kecil, sehingga tekanan akan semakin besar. Sesuai dengan persamaan pada tekanan zat padat bahwa tekanan adalah besar gaya dibagi dengan luas penampang suatu benda atau dapat dituliskan dengan $P = F/A$ artinya besar tekanan berbanding terbalik dengan besar luas penampang. Subjek HAS mampu menghubungkan persoalan tumit sepatu ke dalam persamaan yang ada pada tekanan, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek mampu melakukan identifikasi dengan baik. Petikan wawancara subjek HAS dalam tahapan pengerjaan soal berbasis masalah nomor 1 (S1).

P: Dari jawaban yang telah adik tuliskan, bagaimana langkah adik dalam menyelesaikan soal tersebut.

The image shows handwritten calculations for pressure (P = F/A) for three scenarios (A, B, and C).
 (A) $P = \frac{F}{A} = \frac{450 \text{ N}}{0,5 \text{ m}^2} = 900 \text{ N/m}^2$
 (B) $P = \frac{F}{A} = \frac{450 \text{ N}}{0,3 \text{ m}^2} = 1500 \text{ N/m}^2$
 (C) $P = \frac{F}{A} = \frac{450 \text{ N}}{0,5 \text{ m}^2} = 900 \text{ N/m}^2$
 The student concludes: "Jadi, logam yang menampung paling dalam adalah logam B dengan besar tekanan 1500 N/m² karena semakin..."

HAS: Saya membaca soal terlebih dahulu, kemudian memahami gambar, kemudian membaca soal lagi dan mengerjakannya dengan menuliskan rumus tekanan $P = F/A$. Sebelum itu saya juga menerka jawaban setelah bisa mengerti dan memahami perintah soal. kemudian melakukan perhitungan untuk membuktikan jawaban yang saya perkiraan dan setelah dihitung ternyata sesuai dengan jawaban saya yaitu logam B akan menancap paling dalam karena memiliki tekanan yang paling besar..

P: Melihat dari jawaban adik, apakah ada keterkaitan antara jawaban yang adik tuliskan dengan penjelasan yang adik berikan mengenai tekanan.

HAS: Melihat dari jawaban adik, apakah ada keterkaitan antara jawaban yang adik tuliskan dengan penjelasan yang adik berikan mengenai tekanan.

Dari petikan wawancara tersebut diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1 (S1) subjek HAS melalui beberapa tahapan yakni mencermati gambar dan soal yang ada, kemudian subjek juga memberikan jawaban sementara sebelum melakukan perhitungan, dilanjutkan dengan melakukan perhitungan matematis menggunakan persamaan $P=F/A$. Setelah mendapatkan hasil subjek menyesuaikan hasil dengan dugaan di awal identifikasi, dan subjek mendapatkan hasil sebesar 1500 N/m³ dan membuktikan bahwa besi b memiliki hasil yang lebih besar sesuai dengan dugaan jawaban awal.

Dalam menyelesaikan soal tersebut diketahui bahwa subjek HAS melalui pola tahapan-tahapan berpikir analitis yaitu, berawal dari tahap analisis yang dibuktikan dengan aktivitas subjek memahami dan mencermati soal untuk mencari konsep khusus dari soal, kemudian subjek menentukan fokus permasalahan yang dihadapi melalui penerjemahan gambar yang dikaitkan pada soal, disini subjek membuat hipotesa awal sebagai acuan dalam menentukan jawaban akhir dan kemudian mencari solusi dari permasalahan dengan menggunakan persamaan $P=F/A$, dilanjutkan pada proses perhitungan matematis menggunakan persamaan yang telah dituliskan tersebut dengan memasukkan nilai-nilai yang diketahui pada soal, setelah melakukan perhitungan, subjek melihat kembali atau melakukan sebuah evaluasi apakah solusi yang telah ditemukan sesuai dengan jawaban awal (prediksi awal).

Secara umum subjek HAS sudah mampu mengidentifikasi suatu masalah dengan baik, subjek dapat mencari hubungan antara soal dan konsep yang telah dipelajari pada tekanan dengan mengkaitkan permasalahan dengan konsep yang ada pada tekanan.

Hal itu dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal yang sudah tepat dan sesuai dengan konsep yang dipelajari.

Petikan wawancara subjek NAD.

P: Adik tentunya sudah mempelajari konsep tekanan dengan baik, Menurut adik lebih capek yang mana, ketika kita menggunakan sepatu yang bertumit tinggidengan ketika kita menggunakan sepatu dengan alas yang datar? Jelaskan kenapa ?

NAD: Lebih capek ketika memakai sepatu yang bertumit tinggi, karena luas permukaannya lebih sempit daripada sepatu yang beralas datar.

P: Jika yang memakai sepatu bertumit memiliki berat badan yang kecil bagaimana? Apakah akan tetap capek?

NAD: Jika beban besar maka tekanan akan semakin besar, sehingga akan terasa capek.

Berdasarkan petikan wawancara tersebut diketahui bahwa ketika seseorang memakai sepatu yang bertumit tinggi maka akan merasakan capek yang lebih besar, karena luas penampangnya kecil, sehingga tekanan akan semakin besar. Sesuai dengan persamaan pada tekanan zat padat bahwa tekanan adalah besar gaya dibagi dengan luas penampang suatu benda atau dapat dituliskan dengan $P=F/A$ artinya besar tekanan berbanding terbalik dengan besar luas penampang. Subjek NAD mampu menghubungkan persoalan tumit sepatu ke dalam persamaan yang ada pada tekanan, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek mampu melakukan identifikasi dengan baik.

Petikan wawancara subjek NAD dalam menyelesaikan soal berbasis masalah no 1 (S1).

P: Dari jawaban yang telah adik tuliskan, bagaimana langkah adik dalam menyelesaikan soal tersebut.

Handwritten calculations for pressure (P) in three cases:

$$P_A = \frac{450}{0,6} = \frac{450 \cdot 10}{60} = 750 \text{ N/m}^2$$

$$P_B = \frac{450}{0,3} = \frac{450 \cdot 10}{30} = 1500 \text{ N/m}^2$$

$$P_C = \frac{450}{0,3} = \frac{450 \cdot 10}{30} = 1500 \text{ N/m}^2$$

Dit: logam yang mempunyai pegas dalam keadaan logam B

NAD: Langkah pertama yang saya lakukan saya melihat gambar dulu, menuliskan angka-angka yang diketahui, dan mencermati soalnya, setelah memahami soal saya memperkirakan jawabannya, saya mengira jawabannya adalah logam b, kemudian menuliskan rumus $P=F/A$ dan memasukkan angkannya, menghitung hasil dari logam a, b, dan c, setelah dihitung ditemukan hasil bahwa logam b memiliki tekanan terbesar yaitu 1500 N/m³ jadi karena tekanannya paling besar maka balok b akan menancap paling dalam ke permukaan tanah.

P: Melihat dari jawaban adik, apakah ada keterkaitan antara jawaban yang adik tuliskan dengan penjelasan yang adik berikan mengenai tekanan.

NAD: Ada, keterkaitannya yaitu pada luas permukaan yang sempit akan menghasilkan tekanan yang semakin besar.

Dari petikan wawancara tersebut diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1 (S1) melalui beberapa tahapan yakni dengan mencermati gambar dan soal yang ada, kemudian mempreiksi jawaban yang sesuai dengan konsep pada tekanan dan melakukan pembuktian dengan melakukan perhitungan matematis menggunakan persamaan $P=F/A$. Setelah melakukan perhitungan secara matematis subjek mendapatkan hasil bahwa logam b memiliki tekanan yang lebih besar dibandingkan tekanan logam yang lainnya.

Dalam menyelesaikan soal tersebut diketahui bahwa subjek NAD menyelesaikan soal melalui tahapan-tahapan berpikir analitis yaitu, berawal dari tahap analisis yang dibuktikan dengan aktivitas subjek memahami mencermati gambar dan soal bertujuan untuk mencari konsep khusus dari soal, kemudian subjek menentukan fokus permasalahan yang dihadapi melalui penerjemahan gambar yang dikaitkan pada soal, dilanjutkan pada proses perhitungan matematis menggunakan persamaan $P=F/A$ yang telah dituliskan dengan memasukkan nilai-nilai yang diketahui pada soal, setelah melakukan perhitungan, subjek menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan dengan mencari kesamaan dengan analisa awal pada gambar. Dari pernyataan di atas dapat simpulkan bahwa subjek NAD telah mampu menguasai kemampuan identifikasi masalah

dengan baik. Dilihat dari jawaban yang diberikan subjek telah sesuai dengan konsep pada tekanan.

b. Kemampuan menemukan dan mengetahui pola hubungan dengan cermat

Kemampuan menemukan dan mengetahui pola hubungan dengan cermat merupakan indikator dalam kemampuan berpikir analitis yang umumnya dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal berbasis masalah yaitu dengan memisahkan informasi ke dalam bagian-bagiannya dan mencari keterkaitan antar bagian tersebut. Peneliti bertanya mengenai hubungan antara konsep tekanan dengan sebuah permasalahan yang ada dalam kegiatan sehari-hari. Data diambil dari 3 subjek yaitu GNP (SA1), HAS (SA2) dan NAD (SA3). Berikut hasil wawancara ketiga subjek audiovisual (SA).

Petikan wawancara subjek GNP.

P: *Dalam bab tekanan tentunya adik telah belajar mengenai tekanan pada zat zair, menurut adik lebih besar tekanan yang mana? Ketika di kolam berenang yang dalam atau dangkal?*

GNP: *Lebih besar pada kolam renang yang dalam, karena semakin dalam kolam berarti massa jenisnya semakin besar. Sehingga tekanannya juga semakin besar.*

P: *Melihat jawaban yang adik berikan, tolong jelaskan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut.*

Kolam B, ukuran kolam = $1000 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 10 \text{ m}$
 $= 5000 \text{ N/m}^2$
 Kolam C, ukuran kolam = $1000 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 10 \text{ m}$
 $= 4500 \text{ N/m}^2$
 Kolam D, ukuran kolam = $500 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 10 \text{ m}$
 $= 2500 \text{ N/m}^2$
 Jadi, kolam yang memiliki tekanan hidrostatik adalah kolam B, karena kolam B memiliki massa per satuan volume dan kolam A dan C.

GNP: *Saya membaca soal kemudian mengingat rumus terlebih dahulu, karena saya sedikit lupa, kemudian setelah saya ingat saya menuliskannya pada lembar coretan, kemudian saya mencermati gambar, mencari apa saja yang diketahui pada soal dan menuliskannya pada rumus yang diketahui, kemudian menghitung terus membuktikannya. Setelah dihitung ternyata bejana memiliki tekanan hidrostatik terbesar dengan nilai 7500 Nm³.*

Kutipan wawancara tersebut menyatakan bahwa kolam renang yang dalam akan menghasilkan tekanan yang besar pula, hal tersebut sesuai dengan konsep tekanan hidrostatis bahwa semakin luas penampang pada yang menampung zat cair maka tekanan yang dihasilkan juga akan semakin besar pula, dari pernyataan tersebut diketahui bahwa subjek telah menemukan pola hubungan dari suatu konsep pada sebuah permasalahan, hal tersebut juga dibuktikan melalui cara penyelesaian soal berbasis masalah (S2).

Dalam menjawab soal subjek GNP melakukan identifikasi permasalahan dengan membaca soal dan mencermati gambar secara berulang, setelah mengetahui fokus permasalahan subjek mencari persamaan dan menuliskan nilai-nilai yang diketahui pada soal, seperti massa jenis dan ketinggian, kemudian melakukan perhitungan secara matematis dan dapat disimpulkan bahwa bejana b memiliki tekanan hidrostatis yang paling besar. Dalam menyelesaikan soal yang diberikan dapat diketahui bahwa subjek melakukan beberapa tahapan, seperti tahapan *identify, define, explore, action* dan *look back*. Melalui cara penyelesaian tersebut diketahui bahwa subjek GNP memiliki kemampuan analitis yang baik, subjek mampu menemukan dan mengetahui hubungan antara konsep dan permasalahan yang ada pada soal.

Petikan wawancara subjek HAS.

P: Dalam bab tekanan tentunya adik telah belajar mengenai tekanan pada zat zair, menurut adik lebih besar tekanan yang mana? Ketika di kolam berenang yang dalam atau dangkal?

HAS: Lebih besar pada kolam yang dalam, karena airnya lebih banyak atau massa jenisnya juga lebih besar. Jadi tekananya pun akan semakin besar.

P:Melihat jawaban yang adik berikan, tolong jelaskan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut.

Handwritten calculations for hydrostatic pressure in two beakers:

(a) $P_a = \rho \times g \times h$	(b) $P_b = \rho \times g \times h$
$= 1000 \times 10 \times 0,5$	$= 1500 \times 10 \times 0,5$
$= 5000 \times 0,5$	$= 7500 \times 0,5$
$= 2500 \text{ N/m}^2$	$= 3750 \text{ N/m}^2$

Bejana yang memiliki tekanan hidrostatis yang paling besar adalah bejana B karena massa jenis zat cair dalam bejana tersebut lebih besar sehingga menghasilkan tekanan yang besar pula.

HAS: Pada soal nomor 2 hampir sama saja dengan soal nomor 1 saya membaca soal kemudian mengamati gambar, setelah itu mengingat dan menuliskan rumusnya, memasukkan yang diketahui pada soal kemudian melakukan perhitungan dengan rumu $P_{hidrostatik} = \rho \cdot g \cdot h$. setelah itu didapat hasil bahwa bejana b memiliki tekanan hidrostatik terbesar dengan jumlah 7500 N/m^3 .

Berdasarkan kutipan wawancara di atas subjek menyatakan bahwa kolam renang yang dalam akan menghasilkan tekanan yang besar pula, hal tersebut sesuai dengan konsep tekanan hidrostatik bahwa semakin luas penampang pada yang menampung zat cair maka tekanan yang dihasilkan juga akan semakin besar pula, dari pernyataan tersebut diketahui bahwa subjek telah menemukan pola hubungan dari suatu konsep pada sebuah permasalahan, hal tersebut juga dibuktikan melalui cara penyelesaian soal berbasis masalah (S2).

Dalam menjawab soal subjek HAS melakukan identifikasi permasalahan dengan membaca soal dan mencermati gambar secara berulang, setelah mengetahui fokus permasalahan subjek mencari persamaan dan menuliskan nilai-nilai yang diketahui pada soal, seperti massa jenis dan ketinggian, kemudian melakukan perhitungan secara matematis dan dapat disimpulkan bahwa bejana b memiliki tekanan hidrostatik yang paling besar yaitu sebesar 7500 N/m^3 . Dalam menyelesaikan soal yang diberikan dapat diketahui bahwa subjek HAS melakukan beberapa tahapan, seperti tahapan *identify* (dilakukan dengan mengidentifikasi soal dan gambar), *define* (dilakukan dengan menuliskan nilai yang diketahui dan nilai yang ditanyakan), dan *explore* (menuliskan persamaan dengan benar), dan *action* (proses perhitungan secara matematis dan menyimpulkan hasil akhir). Melalui cara penyelesaian tersebut diketahui bahwa subjek HAS memiliki kemampuan analitis yang baik, subjek mampu menemukan dan mengetahui hubungan antara konsep dan permasalahan yang ada pada soal.

Petikan wawancara subjek NAD.

P: Dalam bab tekanan tentunya adik telah belajar mengenai tekanan pada zat zair, menurut adik lebih besar tekanan yang mana? Ketika di kolam berenang yang dalam atau dangkal?

NAD: Lebih besar tekanan pada kolam yang dalam, karena massa jenis air lebih besar dibandingkan kolam renang yang dangkal, sehingga tekanan hidrostatisnya akan lebih besar.

P: Melihat jawaban yang adik berikan, tolong jelaskan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut.

The image shows handwritten calculations for hydrostatic pressure in three different containers (A, B, and C). The calculations are as follows:

- Bejana A \Rightarrow memberikan tekanan hidrostatis (p): $P \cdot g \cdot h = 1000 \times 10 \times 0,5$
 $= 10.000 \times 0,5$
 $= 5.000 \text{ N/m}^2$
- Bejana B \Rightarrow memberikan tekanan hidrostatis (p): $P \cdot g \cdot h = 1500 \times 10 \times 0,5$
 $= 1500 \times 5$
 $= 7500 \text{ N/m}^2$
- Bejana C \Rightarrow memberikan tekanan hidrostatis (p): $P \cdot g \cdot h = 500 \times 10 \times 0,5$
 $= 2.500 \text{ N/m}^2$

Jadi, bejana yang memberikan tekanan hidrostatis terbesar adalah bejana B.

NAD: Untuk menyelesaikan soal yang nomor 2, langkah pertama saya melihat gambar dan membaca soalnya kemudian saya langsung memperkirakan bahwa bejana b memiliki tekanan hidrostatis yang besar, setelah itu saya membuktikan dengan menggunakan rumus $P = \rho \cdot g \cdot h$. Dan diketahui bahwa bejana b memiliki tekanan hidrostatis terbesar dengan hasil 7500 N/m³.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut subjek NAD menyatakan bahwa kolam renang yang dalam akan menghasilkan tekanan yang besar pula, karena memiliki massa jenis yang besar pula, hal tersebut sesuai dengan konsep tekanan hidrostatis bahwa semakin luas penampang pada yang menampung zat cair maka tekanan yang dihasilkan juga akan semakin besar pula, dari pernyataan tersebut diketahui bahwa subjek telah menemukan pola hubungan dari suatu konsep pada sebuah permasalahan, hal tersebut juga dibuktikan melalui cara penyelesaian soal berbasis masalah (S2).

Dalam menjawab soal subjek NAD mencermati gambar dan soal yang ada, kemudian melakukan perhitungan matematis dengan persamaan $h = \frac{P}{\rho \cdot g}$, setelah melakukan perhitungan secara matematis subjek mendapatkan hasil bahwa bejana b memiliki tekanan yang lebih besar dibandingkan bejana yang lainnya yaitu sebesar 7500N/m³. Dalam menyelesaikan soal dilakukan melalui tahapan-tahapan

berpikir analitis yaitu, berawal dari tahap analisis yang dibuktikan dengan aktivitas subjek memahami dan mencermati soal untuk mencari konsep khusus dari soal, kemudian subjek menentukan fokus permasalahan yang dihadapi melalui penerjemahan gambar yang dikaitkan pada soal, dilanjutkan pada proses perhitungan matematis menggunakan persamaan $P.hidrostatics = .g.h$. dengan memasukkan nilai-nilai yang diketahui pada soal, setelah melakukan perhitungan, subjek menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan pada perhitungan. Melalui cara penyelesaian tersebut diketahui bahwa subjek NAD memiliki kemampuan analitis yang baik, subjek mampu menemukan dan mengetahui hubungan antara konsep dan permasalahan yang ada pada soal.

c. Mengidentifikasi dan Mengevaluasi Berbagai Kesalahan

Kemampuan mengidentifikasi dan mengevaluasi menjadi alat ukur dari pemahaman peserta didik akan materi yang telah dipelajari dan mengetahui strategi yang digunakan peserta didik dalam menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.. Data diambil dari 3 subjek yaitu GNP (SA1), HAS (SA2) dan NAD (SA3). Melalui pertanyaan yang mengarah kepada evaluasi dari materi tekanan zat dan kesulitan yang dihadapi peserta didik ketika menyelesaikan soal yang diberikan. Berikut hasil wawancara ketiga subjek visual (SA).

Petikan wawancara GNP.

P: Apakah adik kesulitan dalam menyelesaikan soal atau permasalahan yang ada pada soal? jika ada bagian yang mana dan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut?

GNP: Tidak begitu sulit, karena soal yang diberikan sesuai dengan yang sudah saya pelajari, namun agak sedikit kesulitan dan lama saat melakukan perhitungan karena angka yang diketahui kebanyakan angka desimal dan juga jumlahnya ribuan jadi dalam melakukan atau perkalian agak sedikit susah, juga karena tidak menggunakan kalkulator. Mungkin jika boleh menggunakan kalkulator akan sangat mudah dan cepat dalam menyelesaikan soalnya.

P: Dalam teorinya tekanan pada zat padat ataupun pada zat cair pastinya dipengaruhi oleh beberapa hal, apa saja hal yang berpengaruh? Dan berikan contoh penerapan yang kamu ketahui?

GNP: Pada tekanan zat pada dipengaruhi oleh gaya yang bekerja pada benda dan besar luas penampang. Pada zat cair dipengaruhi oleh massa jenis, kedalaman dan gravitasi. Contoh peruncingan pada ujung mata pisau, dan alas sepatu bola dan pada zat cair contohnya pembuatan waduk dan kegiatan berenang.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa subjek GNP tidak begitu mengalami kesulitan dalam mengerjakan semua soal yang diberikan, karena subjek telah mempelajari materi tekanan dengan begitu baik, hal tersebut dibuktikan dengan jawaban subjek bahwa tekanan pada zat padat maupun zat cair dipengaruhi beberapa hal, seperti gaya tekan yang diberikan dan besar luas penampang, dan untuk zat cair dipengaruhi oleh gravitasi, massa jenis air dan kedalaman, contoh penerapannya yaitu pada konsep pembuatan waduk dan pada mata pisau. Hal tersebut sesuai dengan persamaan yang ada pada tekanan zat padat dan cair, pada tekanan zat padat memiliki persamaan $P=F/A$ dan pada zat cair memiliki persamaan $h = \frac{P}{\rho \times g}$. Pengaruh tersebut sesuai dengan nilai persamaan yang dimiliki oleh persamaan, dan penerapannya sudah sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari kita. Dari pernyataan di atas diketahui bahwa subjek GNP mampu mengevaluasi pelajaran tekanan secara singkat, padat dan jelas sehingga dapat dikatakan subjek GNP telah memenuhi indikator mengidentifikasi dan mengevaluasi pada kemampuan berpikir analitis.

Petikan wawancara HAS.

P: Apakah adik kesulitan dalam menyelesaikan soal atau permasalahan yang ada pada soal? jika ada bagian yang mana dan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut?

HAS: Tidak begitu merasa kesulitan, hanya sedikit bingung di nomor 3, karena soalnya kurang jelas, namun setelah soal diperbaiki saya langsung mengerti

dan memahami maksud soal dengan baik. Karena sesuai dengan konsep yang telah dipelajari pada bab tekanan pada zat cair.

P: Dalam teorinya tekanan pada zat padat ataupun pada zat cair pastinya dipengaruhi oleh beberapa hal, apa saja hal yang berpengaruh? Dan berikan contoh penerapan yang kamu ketahui?

HAS: Pada tekanan zat padat dipengaruhi oleh luas penampang dan gaya yang diberikan. Pada tekanan zat cair dipengaruhi oleh massa jenis, kedalaman dan gravitasi. Contoh alat yang menggunakan konsep tekanan yaitu konstruksi bendungan yang semakin dalam akan lebih luas karena tekanan yang di dasar besar, dan sepatu pemain bola di desain dengan tonjolan-tonjolan agar pemain dapat berlari dengan kencang.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa subjek HAS mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal nomor 3, karena dalam struktur soal yang lebih rumit dan membutuhkan ketelitian dalam membaca soal, serta dibutuhkan pemahaman yang lebih mendalam, namun subjek HAS mampu mencari strategi untuk menyelesaikan soal dengan membaca dan mencermati soal secara berulang, hal tersebut menggambarkan bahwa subjek mampu melakukan evaluasi dengan baik, subjek HAS menyatakan bahwa tekanan pada zat padat maupun zat cair dipengaruhi beberapa hal, seperti gaya tekan yang diberikan dan besar luas penampang, contoh penerapannya pada alas sepatu bola dan untuk zat cair dipengaruhi oleh gravitasi, massa jenis air dan kedalaman contoh penerapannya yaitu pada konstruksi bendungan. Hal tersebut sesuai dengan persamaan yang ada pada tekanan zat padat dan cair, pada tekanan zat padat memiliki persamaan $P=F/A$ dan pada zat cair memiliki persamaan $h = \rho_{air} \times g \times h$. Pengaruh tersebut sesuai dengan nilai yang ada dalam persamaan, dan penerapannya sudah sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari kita. Dari pernyataan di atas diketahui bahwa subjek HAS mampu mengevaluasi pelajaran tekanan secara singkat, padat dan jelas sehingga dapat dikatakan subjek HAS telah memenuhi indikator kemampuan berpikir analitis pada poin.mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan.

Petikan wawancara subjek NAD.

P: *Apakah adik kesulitan dalam menyelesaikan soal atau permasalahan yang ada pada soal? jika ada bagian yang mana dan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut?*

NAD: *Saya tidak merasakan kesulitan dalam mengerjakan soal-soal ini, karena jika kita melihat dan mengetahui kata kunci dari soal, kita akan dengan mudah menyelesaikan soal-soalnya. Dan juga harus ingat dengan rumusnya.*

P: *Dalam teorinya tekanan pada zat padat ataupun pada zat cair pastinya dipengaruhi oleh beberapa hal, apa saja hal yang berpengaruh? Dan berikan contoh penerapan yang kamu ketahui?*

NAD: *Tekanan zat padat dipengaruhi oleh gaya yang diberikan dan luas penampangnya, dan pada zat cair dipengaruhi oleh massa jenis, kedalaman dan gravitasi.*

Kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek NAD tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan semua soal yang diberikan, karena subjek mampu mengingat rumus dengan baik, hal itu dibuktikan melalui jawaban subjek bahwa tekanan pada zat padat maupun zat cair dipengaruhi beberapa hal, seperti gaya tekan yang diberikan dan besar luas penampang, dan untuk zat cair dipengaruhi oleh gravitasi, massa jenis air dan kedalaman, namun peserta didik belum bisa memberikan contoh penerapannya. Hal tersebut sesuai dengan persamaan yang ada pada tekanan zat padat dan cair, pada tekanan zat padat memiliki persamaan $P=F/A$ dan pada zat cair memiliki persamaan $h = \rho_{air} \times g \times h$. Pengaruh tersebut sesuai dengan nilai persamaan yang dimiliki oleh persamaan. Dari pernyataan di atas diketahui bahwa subjek NAD mampu mengevaluasi pelajaran tekanan secara singkat, padat dan jelas sehingga dapat dikatakan subjek NAD telah memenuhi indikator mengidentifikasi sebuah permasalahan dalam kemampuan berpikir analitis.

d. Menyimpulkan Gagasan Utama

Menyimpulkan gagasan utama adalah bagian akhir dalam sebuah penyelesaian yakni menemukan sebuah gagasan (hukum, teori dan persamaan) yang mendasari

sebuah permasalahan atau mencari ketepatan dari hasil akhir melalui konsep yang terjadi pada persoalan. Peserta didik akan menjelaskan konsep yang diterapkan dalam soal yang diberikan. Data diambil dari 3 subjek yaitu GNP (SA1), HAS (SA2) dan NAD (SA3). Berikut hasil wawancara ketiga subjek audiovisual (SA).

Petikan wawancara subjek GNP.

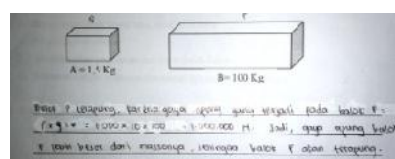
P: Ketika kita melempar paku dan melempar botol plastik benda mana yang akan tenggelam? dan mengapa hal itu terjadi? Adakah keterkaitan dengan konsep yang kamu pelajari pada bab tekanan ini.

GNP: Paku yang akan tenggelam, karena ada hubungannya pada hukum Archimedes, gaya yang bekerja pada benda itu lebih kecil daripada berat maka akan terapung, jika gaya yang bekerja lebih besar maka benda akan tenggelam.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa paku akan tenggelam karena gaya yang bekerja pada paku lebih besar paku yang akan tenggelam. Hal tersebut sesuai dengan hukum Archimedes, jika benda yang dicelupkan ke dalam air memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis air maka benda akan tenggelam, jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis air, maka benda akan mengapung dan jika massa jenis benda sama besar dengan massa jenis air, maka benda akan melayang. Hal di atas membuktikan bahwa subjek GNP mampu mengaitkan konsep yang diketahui ke dalam sebuah permasalahan, dan subjek juga mampu menyimpulkan sebuah gagasan utama dalam suatu permasalahan, dengan melakukan analitis yang baik melalui pemahaman konsep tekanan hidrostatis.

Cara penyelesaian soal berbasis nomor 3 (S3).

P: Di soal terakhir ini saya memberikan soal yang sedikit berbeda, bagaimana adik memberikan jawaban tersebut? Coba adik jelaskan?



GNP: *Saya membaca soal terlebih dahulu kemudian memperhatikan gambarnya, setelah itu saya menemukan ada yang aneh, ternyata soalnya ada yang keliru, setelah diperbaiki saya langsung mencari gaya apung sesuai dengan menggunakan rumus tekanan hidrostatis dan ketemu jawaban 1 jt N, sehingga lebih besar dari massa balok P yakni 100 rb N, sehingga dapat diketahui jika $F_a > w$ maka benda akan terapung.*

Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal subjek GNP melakukan identifikasi dengan mencermati gambar terlebih dahulu, kemudian melakukan perhitungan matematis dengan menggunakan persamaan hidrostatis dan menemukan jawaban 1 Jt yang lebih besar dari massa balok P yakni 100 rb N, sehingga dapat diketahui jika $F_a > w$ maka benda akan terapung. Hal tersebut sesuai dengan hukum Archimedes ketika suatu benda dicelupkan ke dalam air, benda akan mengapung jika massa jenis benda kecil dari massa jenis air ($\rho_{benda} < \rho_{air}$). Dari pernyataan subjek dapat diketahui bahwa subjek telah mampu menyimpulkan gagasan dengan baik, dibuktikan dengan pernyataan dari subjek yang mampu menyimpulkan gagasan utama dari permasalahan yang ada dengan menerapkan persamaan ke dalam soal perhitungan yang lebih rumit dengan memberikan jawaban yang sesuai.

Petikan wawancara subjek HAS.

P: *Ketika kita melempar paku dan melempar botol plastik benda mana yang akan tenggelam? dan mengapa hal itu terjadi? Adakah keterkaitan dengan konsep yang kamu pelajari pada bab tekanan ini.*

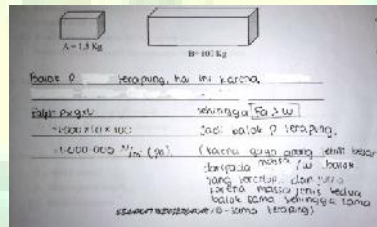
HAS: *Paku yang akan tenggelam, karena lebih berat daripada botol plastik dan massa jenisnya lebih berat daripada masa jenis air, sehingga benda akan tenggelam, sesuai dengan hukum Archimedes. Bahwa suatu benda yang dicelupkan akan tenggelam jika massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis air.*

Hasil wawancara tersebut menyatakan bahwa paku akan tenggelam karena paku memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis air, sehingga paku akan tenggelam. Sesuai dengan hukum Archimedes, jika benda yang dicelupkan ke dalam

air memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis air maka benda akan tenggelam, jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis air, maka benda akan mengapung dan jika massa jenis benda sama besar dengan massa jenis air, maka benda akan melayang. Hal di atas membuktikan bahwa subjek HAS mampu mengaitkan konsep yang diketahui ke dalam sebuah permasalahan, subjek juga mampu menyimpulkan sebuah gagasan utama dalam suatu permasalahan, dengan melakukan analitis yang baik melalui pemahaman konsep yang baik.

Cara penyelesaian soal berbasis nomor 3 (S3).

P: Di soal terakhir ini saya memberikan soal yang sedikit berbeda, bagaimana adik memberikan jawaban tersebut? Coba adik jelaskan?



HAS: Pada soal nomor 3 saya membaca berulang-ulang, karena ada yang aneh, ternyata pada soal ada kekeliruan sedikit, setelah diperbaiki. Saya membaca soal dan melihat gambar namun tidak begitu fokus pada gambar. Setelah itu saya melakukan perhitungan dengan menggunakan rumus tekanan hidrostatik, setelah didapat ternyata besar tekanan hidrostatik balok P lebih besar dari massanya, sehingga dapat diketahui bahwa balok P akan terapung di permukaan air.

Melalui petikan wawancara tersebut diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal subjek HAS melakukan identifikasi dengan mencermati soal dan mengabaikan gambar yang ada, kemudian melakukan perhitungan matematis dengan menggunakan persamaan hidrostatik dan menemukan jawaban bahwa balok P memiliki massa lebih kecil dari balok Q, maka balok P tentunya akan terapung. Hal tersebut sesuai dengan hukum Archimedes ketika suatu benda dicelupkan ke dalam air, benda akan mengapung jika massa jenis benda kecil dari massa jenis air ($\rho_{benda} < \rho_{air}$). Dari pernyataan tersebut diketahui bahwa subjek HAS mampu menyimpulkan gagasan

utama dengan baik, dibuktikan dengan pernyataan dari subjek yang mampu menyimpulkan gagasan utama dari permasalahan yang ada dengan menerapkan persamaan hidrostatis ke dalam soal perhitungan yang lebih rumit dengan memberikan jawaban yang tepat.

Petikan wawancara subjek NAD.

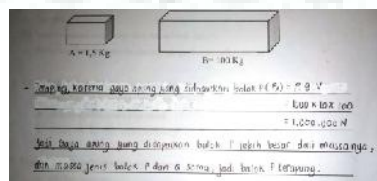
P: Ketika kita melempar paku dan melempar botol plastik benda mana yang akan tenggelam? dan mengapa hal itu terjadi? Adakah keterkaitan dengan konsep yang kamu pelajari pada bab tekanan ini.

NAD: Paku yang akan tenggelam, karena lebih berat daripada botol plastik, dan massa jenis paku juga lebih besar daripada massa jenis air sehingga paku yang akan tenggelam.

Petikan wawancara tersebut menyatakan bahwa paku akan tenggelam karena paku memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis botol dan massa jenis air,. Sesuai dengan hukum Archimedes, jika benda yang dicelupkan ke dalam air memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis air maka benda akan tenggelam, jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis air, maka benda akan mengapung dan jika massa jenis benda sama besar dengan massa jenis air, maka benda akan melayang. Hal di atas membuktikan bahwa subjek NAD mampu mengaitkan konsep yang diketahui ke dalam sebuah permasalahan, dan subjek juga mampu menyimpulkan sebuah gagasan utama dalam suatu permasalahan, dengan melakukan analitis yang baik melalui pemahaman akan konsep yang baik.

Cara penyelesaian soal berbasis nomor 3 (S3).

P: Di soal terakhir ini saya memberikan soal yang sedikit berbeda, bagaimana adik memberikan jawaban tersebut? Coba adik jelaskan?



NAD: Soal nomor 3, berbeda dengan soal nomor 1 dan 2, saya mengerjakan soal dengan membaca soalnya saja, karena gambarnya tidak terlalu berpengaruh.

Jawaban pertanyaan bisa ditemukan pada pernyataan soal, yaitu massa jenisnya sama, jadi ketika massa jenis suatu benda sama, maka daya apungnya di dalam air juga akan sama.

Hasil tersebut menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal subjek NAD melakukan identifikasi dengan mencermati soal saja dan mengabaikan gambar yang ada, setelah melakukan identifikasi subjek menemukan kata kunci pada soal sehingga jika balok Q terapung, maka balok P juga akan terapung, karena memiliki massa jenis yang sama. Hal tersebut sesuai dengan hukum Archimedes ketika suatu benda dicelupkan ke dalam air, benda akan tenggelam apabila massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis air ($\rho_{\text{benda}} > \rho_{\text{air}}$), benda akan mengapung jika massa jenis benda kecil dari massa jenis air ($\rho_{\text{benda}} < \rho_{\text{air}}$) dan melayang jika massa jenis benda sama dengan massa jenis air ($\rho_{\text{benda}} = \rho_{\text{air}}$). Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa subjek NAD mampu menyimpulkan gagasan utama dari permasalahan yang ada melalui penerapan hukum Archimedes secara benar ke dalam suatu persoalan.

3. Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik Gaya Belajar Kinestetik

Hasil proses berpikir analitis subjek dalam memecahkan soal berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah berpikir analitis dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Hasil Skor Proses Berpikir Analitis Siswa Kinestetik

Nama Subjek	Tahapan Berpikir Analitis Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah					Skor Indikator	Rata- rata
	<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M3</i>	<i>M4</i>	<i>M5</i>		
AAM	✓	✓	✓	✓	✓	330,5	82,6
	83	83	82,5	-	82		
ANL	✓	✓	✓	✓	✓	325,5	81,375
	82	81,5	81	-	81,5		
NAZ	✓	✓	✓	✓	✓	328	82
	82	82	82	-	82		
Rata-rata	82,5	82	81,83	-	81,85	-	82

Keterangan : *M1* = Menganalisis, *M2*=Menentukan fokus permasalahan, *M3*= Mencari solusi permasalahan, *M4*=mengerjakan soal, *M5*=Mengevaluasi.

Berdasarkan Tabel 4.4 tersebut diketahui deskripsi kemampuan berpikir analitis peserta didik gaya belajar kinestetik, melalui transkrip hasil wawancara, yaitu sebagai berikut.

a. Kemampuan Mengidentifikasi Sebuah Masalah

Kemampuan mengidentifikasi merupakan salah satu indikator dalam kemampuan berpikir analitis yang harus dimiliki peserta didik sebagai langkah awal dalam menyelesaikan soal berbasis masalah. Mengidentifikasi yaitu mencari alasan dari yang mendasari terjadinya sebuah permasalahan, dalam hal ini peneliti akan meminta peserta didik mencari penyebab sebuah permasalahan yang terkait dengan konsep tekanan. Tes dan wawancara ini dilakukan kepada 3 siswa yaitu AAM (SK1),

ANL (SK2) dan NAZ (SK3).. Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan semiterstruktur yang telah disusun dalam pedoman wawancara kepada subjek dan bisa berubah dan berkembang sesuai kebutuhan. Data yang diperoleh melalui wawancara direkam menggunakan *handphone* peneliti untuk memudahkan memahami dan menganalisis data hasil wawancara.

Berikut ini petikan wawancara subjek AAM.

P: Adik tentunya sudah mempelajari konsep tekanan dengan baik. Menurut adik lebih capek yang mana, ketika kita menggunakan sepatu yang bertumit tinggidengan ketika kita menggunakan sepatu dengan alas yang datar?

AAM: Lebih capek ketika menggunakan sepatu yang bertumit. Ketika memakai sepatu yang bertumit beban tubuh akan ditopang oleh telapak kaki bagian depan, karena pada saat memakai sepatu bertumit kaki kita akan mengalami kemiringan sehingga hanya bagian kaki depan saja yang menopang beban tubuh, sehingga pada bagian telapak kaki depan akan mendapat tekanan yang besar dari beban yang ditopang.

P: Jika yang memakai sepatu bertumit memiliki berat badan yang berat bagaimana? Apakah akan tetap lelah?

AAM: Tetap saja akan merasa capek, karena ketika seseorang menggunakan sepatu bertumit besar tekanan akan menyesuaikan dengan beban dari orang yang menggunakan, jadi tetap berbanding lurus dengan rasa capek yang dirasakan.

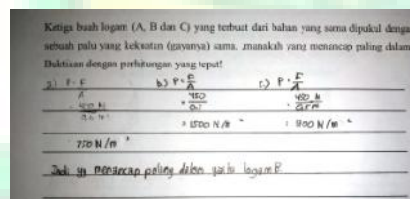
Hasil wawancara dengan subjek AMM tersebut menjelaskan bahwa ketika memakai sepatu yang bertumit akan terasa lebih capek dibandingkan sepatu yang datar, karena pada saat memakai sepatu yang bertumit, kaki akan berada pada posisi miring dengan bagian telapak kaki depan menjadi lebih rendah daripada bagian tumit kaki, sehingga beban akan terfokus pada telapak kaki depan dan membuat kaki akan merasa capek, karena tekanan yang diberikan oleh tubuh terfokus ke telapak kaki saja atau tidak terbagi secara merata.

Dalam konsep IPA, bahwa tekanan yang terjadi pada kaki tidak tersebar secara merata, beban tubuh sebagai gaya tekan yang diberikan (F) dan tumit sepatu sebagai

luas penampang (A). Sehingga karna gaya tekan yang diberikan hanya berfokus pada telapak kaki depan bukan pada bagian tumit/luas penampang jadi nilai luas penampang pada bagian tumit akan menjadi kecil, dan mengakibatkan tekanan menjadi semakin besar, karena besar tekanan berbanding terbalik dengan luas bidang tekan, pada besar gaya yang sama, semakin kecil luas bidang tekan maka akan semakin besar tekanannya. Pernyataan tersebut membuktikan bahwa peserta didik sudah mampu untuk mengidentifikasi sebuah masalah, dilihat dari jawaban peserta didik yang sudah menjelaskan sebuah alasan mendasar, dan subjek mampu mengidentifikasi sebuah masalah dan menguraikan masalah secara ke-IPA an.

Petikan wawancara subjek AAM dalam tahapan pengerjaan soal berbasis masalah nomor 1 (S1).

P : *Dari jawaban yang telah adik tuliskan, bagaimana langkah adik dalam menyelesaikan soal tersebut.*



AAM: *Saya menjawabnya dengan membaca soal terlebih dahulu, kemudian melihat gambarnya disini disuruh mencari besar tekananan dengan rumus $P=F/A$, kemudian memasukkan nilai yang telah diketahui pada gambar A didapat hasil $750N/m^3$, yang logam B $1500 N/m^3$, dan logam C $900 N/m^3$. Sehingga dapat diketahui bahwa tekanan terbesar ada pada logam B, disana juga dapat dilihat bahwa luas penampang dari logam B kecil sehingga tekanannya menghasilkan tekanan yang besar.*

P: *Melihat dari jawaban adik, apakah ada keterkaitan antara jawaban yang adik tuliskan dengan penjelasan yang adik berikan mengenai tekanan.*

AAM: *Ada, keterkaitannya yaitu mengenai tekanan yang terjadi pada suatu benda dipengaruhi oleh besar gaya yang diberikan dan juga luas penampang yang ada.*

Petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa bahwa dalam menyelesaikan soal subjek melakukan beberapa tahapan seperti tahap membaca dan mencermati soal,

kemudian menganalisis gambar dan tahap pengerjaan soal melalui membaca dan memahami soal informan dapat mengetahui suatu permasalahan yang dihadapi dalam hal ini informan harus menemukan satu besi yang akan menancap paling dalam jika dikenai gaya yang sama, kemudian mencari solusi dari masalah yang dihadapi dengan mengingat persamaan yang berlaku pada soal yaitu $P=F/A$ dan melakukan pembuktian melalui mengoperasikan persamaan yang berlaku sesuai dengan nilai yang sudah diketahui pada soal. Dalam tahapan penyelesaian soal tersebut diketahui bahwa subjek AAM tersebut melalui tahapan *IDEAL*, berawal dari tahap *identify* dibuktikan dengan yang dilakukan peserta didik, yaitu memahami dan mencermati soal, kemudian tahap *define* dengan menentukan fokus permasalahan yang dihadapi melalui penerjemahan gambar yang dikaitkan pada soal, dan tahap *explore* dengan mencari solusi dari permasalahan yaitu menggunakan persamaan $P=F/A$ pada ketiga besi yang mendapati besar gaya sama, tahap *action* melalui pengoperasian dari solusi yang telah ditemukan dengan memasukkan nilai-nilai yang diketahui pada soal, setelah menemuka solusi, lanjut pada tahap *look back* melihat kembali atau melakukan sebuah evaluasi apakah solusi yang telah ditemukan sesuai dengan permasalahan awal. Sehingga dapat diketahui bahwa subjek AAM mampu mengidentifikasi suatu permasalahan melalui pemahaman akan soal dan tahapan pengerjaan yang dilakukan.

Berikut ini petikan wawancara subjek ANL.

P: Adik tentunya sudah mempelajari konsep tekanan dengan baik, Menurut adik lebih capek yang mana, ketika kita menggunakan sepatu yang bertumit tinggi dengan ketika kita menggunakan sepatu dengan alas yang datar? Jelaskan kenapa ?

ANL: Akan lebih capek ketika menggunakan sepatu yang bertumit tinggi, karena ketinggiannya yang membuat capek ketika dipakai berbeda dengan sepatu yang beralas datar, sehingga akan lebih capek, dan juga karena tumitnya yang kecil atau luas penampangnya kecil sehingga tekanan yang dihasilkan akan lebih besar

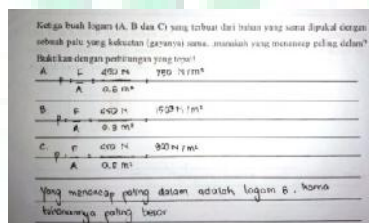
P: *Jika yang memakai sepatu bertumit memiliki berat badan yang kecil bagaimana?*

ANL: *Tekanannya akan kecil karena kakinya tidak menopang beban yang besar, sedangkan jika berat badannya besar, maka tekanannya akan semakin besar karna menopang beban yang besar.*

Dari hasil wawancara tersebut diketahui bahwa besar tekanan yang diperoleh oleh kaki akan menyesuaikan berat badan yang ditopang, jika berat badan seseorang tersebut besar, maka tekanan yang dihasilkan juga akan besar, begitu pun sebaliknya. Subjek tersebut menyatakan bahwa besar tekanan yang dihasilkan suatu benda akan berbanding lurus dengan gaya yang diberikan oleh benda tersebut. Jadi ketika beban atau massa seseorang besar, maka tekanan yang dihasilkan juga akan besar, meskipun massa/beban kecil tetap saja akan mendapatkan tekanan yang sebanding dengan massanya, sesuai dengan persamaan $P=F/A$. Jadi tetap saja orang tersebut akan merasakan capek saat memakai sepatu bertumit, sekalipun massanya kecil. Hal tersebut membuktikan bahwa subjek tersebut mampu mengidentifikasi suatu masalah melalui jawaban yang diberikan informan tersebut dengan mengaitkan konsep yang diketahui dengan permasalahan secara nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Petikan wawancara subjek ANL dalam tahapan pengerjaan soal berbasis masalah nomor 1 (S1).

P: *Dari jawaban yang telah adik tuliskan, bagaimana langkah adik dalam menyelesaikan soal tersebut.*



ANL: *Saya melihat gambar terlebih dahulu kemudian menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus $P=F/A$, sebelumnya saya sudah menerka bahwa jawabannya logam B, saya memasukkan angka yang ada ke dalam rumus dan menghitung dengan perhitungan dan ketemu jawabannya bahwa logam B memiliki tekanan paling besar yaitu 1500 N/m³.*

P: Melihat dari jawaban adik, apakah ada keterkaitan antara jawaban yang adik tuliskan dengan penjelasan yang adik berikan mengenai tekanan.

ANL: Keterkaitannya yaitu pada pengaruh luas penampang yang jika semakin kecil akan menghasilkan tekanan yang besar, namun besar tekanan tidak hanya ditentukan oleh luas penampang tetapi juga dipengaruhi oleh gaya yang diberikan.

Dari petikan wawancara tersebut diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1 (S1) subjek ANL melalui beberapa tahapan yakni dengan mencermati gambar dan soal yang ada, kemudian subjek juga memberikan jawaban sementara sebelum melakukan perhitungan, kemudian melakukan perhitungan matematis dengan persamaan $P=F/A$. Setelah mendapatkan hasil subjek menyesuaikan hasil dengan dugaan di awal identifikasi, dan subjek mendapatkan hasil sebesar 1500 N/m³ dan membuktikan bahwa besi b memiliki hasil yang sesuai dengan dugaan jawaban awal. Dalam menyelesaikan soal tersebut diketahui bahwa subjek tersebut melalui tahapan-tahapan berpikir analitis yaitu, berawal dari tahap analisis yang dibuktikan dengan aktivitas subjek yaitu memahami mencermati soal untuk mencari konsep khusus dari soal, kemudian subjek menentukan fokus permasalahan yang dihadapi melalui penerjemahan gambar yang dikaitkan pada soal, disini subjek membuat hipotesa awal sebagai acuan dalam menentukan jawaban akhir dan kemudian mencari solusi dari permasalahan dengan menggunakan persamaan $P=F/A$, dilanjutkan pada proses perhitungan matematis menggunakan persamaan yang telah dituliskan tersebut dengan memasukkan nilai-nilai yang diketahui pada soal, setelah melakukan perhitungan, subjek melihat kembali atau melakukan sebuah evaluasi apakah solusi yang telah ditemukan sesuai dengan jawaban awal (prediksi awal).

Secara umum subjek ANL sudah mampu mengidentifikasi suatu masalah dengan baik, subjek dapat mencari hubungan antara soal dan konsep yang telah dipelajari pada tekanan dengan mengkaitkan permasalahan dengan konsep yang ada pada tekanan.

Hal itu dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal yang sudah tepat dan sesuai dengan konsep yang dipelajari..

Petikan wawancara subjek NAZ.

P: Adik tentunya sudah mempelajari konsep tekanan dengan baik, Menurut adik lebih capek yang mana, ketika kita menggunakan sepatu yang bertumit tinggidengan ketika kita menggunakan sepatu dengan alas yang datar? Jelaskan kenapa ?

NAZ: Akan lebih capek ketika menggunakan sepatu yang bertumit, karena beban tubuh tidak tertopang secara merata pada kaki, bagian telapak kaki depan lebih rendah dari bagian tumit sehingga beban tubuh akan bertumpu di bagian tumit dan membuat kaki menjadi lebih capek.

P: Jika yang memakai sepatu bertumit memiliki berat badan yang kecil bagaimana? Apakah akan tetap capek?

NAZ: Tekanannya akan menyesuaikan dengan berat orang tersebut, tetap saja beban dari orang tersebut akan bertumpu pada tumit sehingga otot kaki aka terasa keram dan capek, dimisalkan berat badan itu seperti gaya dan tumit sepatu adalah luas penampang sehingga tekanan yang dihasilkan adalah gaya dibagi denga luas penampang. Dan semakin kecil luas penampang tekanan yang dihasilkan akan lebih besar.

Berdasarkan wawancara tersebut diketahui bahwa ketika memakai sepatu yang bertumit akan lebih capek daripada memakai sepatu yang beralas datar, hal tersebut karena ketika memakai sepatu yang bertumit tinggi beban tubuh yang menekan kaki tidak tersebar secara merata sehingga akan lebih menekan pada bagian tumit saja, oleh sebab itu kaki akan terasa lebih mudah capek. Dalam konsep tekanan beban tubuh diibaratkan dengan gaya tekan (F) dan tumit sepatu adalah luas penampang (A), sehingga tekanan yang didapatkan (rasa capek) akan semakin besar, sesuai dengan persamaan $P=F/A$, bahwa besar tekanan yang diperoleh suatu benda akan berbanding terbalik dengan luas penampangnya, jadi semakin kecil luas penampang suatu benda akan menghasilkan tekanan yang semakin besar. Dari uraian di atas dapat diketahui

bahwa subjek telah mampu mengidentifikasi permasalahan dengan benar dibuktikan dengan konsep yang subjek jelaskan sesuai dengan konsep tekanan.

Petikan wawancara subjek NAZ dalam menyelesaikan soal berbasis masalah no 1 (S1).

P: *Dari jawaban yang telah adik tuliskan, bagaimana langkah adik dalam menyelesaikan soal tersebut.*

Handwritten calculations showing pressure (P) calculated as Force (F) divided by Area (A) for three cases:

$$\begin{array}{l} \text{A. } p = \frac{F}{A} = \frac{450}{0,6} = 750 \text{ N/m}^2 \checkmark \\ \text{B. } p = \frac{F}{A} = \frac{450}{0,5} = 900 \text{ N/m}^2 \\ \text{C. } p = \frac{F}{A} = \frac{450}{0,5} = 900 \text{ N/m}^2 \end{array}$$

Yang menancap paling dalam adalah logam B

NAZ: *Saya mengingatnya dari rumus $P=F/A$, kemudian memperhatikan gambar dan menerka apa yang akan ditanyakan kemudian membaca soal dengan baik, langkah selanjutnya saya menuliskan rumusnya dan memasukkan nilainya, menghitung dengan benar dan menyesuaikan hasil perhitungan dengan jawaban yang sudah saya perkirakan pada gambarnya.*

P: *Melihat dari jawaban adik, apakah ada keterkaitan antara jawaban yang adik tuliskan dengan penjelasan yang adik berikan mengenai tekanan.*

NAZ: *Iya, keterkaitannya yaitu tekanan yang terjadi pada luas penampang yang semakin kecil akan menghasilkan tekanan yang besar.*

Dari petikan wawancara tersebut diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1 (S1) subjek NAZ melalui beberapa tahapan yakni dengan mencermati gambar dan soal yang ada, kemudian mempreiksi jawaban yang sesuai dengan konsep pada tekanan dan melakukan pembuktian dengan melakukan perhitungan matematis menggunakan persamaan $P=F/A$. Setelah melakukan perhitungan secara matematis subjek mendapatkan hasil bahwa logam b memiliki tekanan yang lebih besar dibandingkan tekanan logam yang lainnya. Dalam menyelesaikan soal tersebut diketahui bahwa subjek tersebut melalui tahapan-tahapan berpikir analitis yaitu, berawal dari tahap analisis yang dibuktikan dengan aktivitas subjek, yaitu memahami mencermati gambar dan soal untuk mencari konsep khusus dari soal, kemudian subjek menentukan fokus permasalahan yang dihadapi melalui penerjemahan gambar yang

dikaitkan pada soal, dilanjutkan pada proses perhitungan matematis menggunakan persamaan $P=F/A$ yang telah dituliskan dengan memasukkan nilai-nilai yang diketahui pada soal, setelah melakukan perhitungan, subjek menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan dengan mencari kesamaan dengan analisa awal pada gambar. Dari pernyataan di atas dapat simpulkan bahwa subjek NAZ telah mampu menguasai kemampuan identifikasi masalah dengan baik. Dilihat dari jawaban yang diberikan subjek telah sesuai dengan konsep pada tekanan.

b. Kemampuan Menemukan dan Mengetahui Pola Hubungan Dengan Cermat

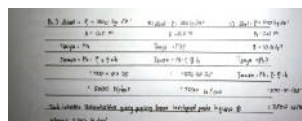
Kemampuan menemukan dan mengetahui pola hubungan dengan cermat merupakan indikator dalam kemampuan berpikir analitis yang umumnya dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal berbasis masalah yaitu dengan memisahkan informasi ke dalam bagian-bagiannya dan mencari keterkaitan antar bagian tersebut. Peneliti bertanya mengenai hubungan antara konsep tekanan dengan sebuah permasalahan yang ada dalam kegiatan sehari-hari. Data diambil dari 3 subjek yaitu AAM (SK1), ANL (SK2) dan NAZ (SK3). Berikut hasil wawancara ketiga subjek audiovisual (SK).

Petikan wawancara subjek AAM.

P: Dalam bab tekanan tentunya adik telah belajar mengenai tekanan pada zat zair, menurut adik lebih besar tekanan yang mana? Ketika di kolam berenang yang dalam atau dangkal?

AAM: Lebih besar ketika berenang pada kolam renang yang dalam, karena ketika kita berenang semakin dalam telinga kita juga merasakan sakit atau dengungan akibat tekanan dari air. Kejadian tersebut membuktikan bahwa semakin dalam atau banyak massa air di suatu perariran maka akan menghasilkan tekanan yang besar.

P:Melihat jawaban yang adik berikan, tolong jelaskan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut.



AAM: Pada soal nomor 2, langkah pertama saya melihat gambarnya dan memahaminya, kemudian membaca soal dan mencari perintah dari soal, setelah itu menuliskan rumusnya serta memasukkan nilai yang diketahui, disini nilai yang diketahui yakni massa jenis air antar bejana berbeda, namun ketinggian dan gravitasinya memiliki nilai yang sama, setelah dimasukkan nilai sesuai dengan yang diketahui pada soal, didapat hasil bahwa bejana B memiliki tekanan hidrostatis yang paling besar dengan jumlah 7500 N/m^3 .

Kutipan wawancara di atas menyatakan bahwa saat berenang di kolam renang yang dalam telinga kita akan mendapat tekanan yang besar dari dalam air, sehingga dari hal tersebut informan mengambil kesimpulan ketika kolam semakin dalam, maka akan menghasilkan tekanan yang besar pula.

Dalam konsep IPA, bahwa tekanan hidrostatis akan semakin besar jika kedalaman semakin besar juga, hal tersebut dipengaruhi oleh massa jenis yang semakin besar pula. Pada saat menyelam ke dasar kolam kita merasakan sakit pada telinga, hal tersebut karena tekanan udara di daratan dan di dalam air berbeda, semakin dalam kita menyelam maka tekanan di bagian dalam telinga akan semakin terhimpit dengan tekanan yang ada di dalam air, sehingga telinga akan merasakan sakit, tepatnya pada bagian timpani yang berfungsi untuk mengatur tekanan di dalam telinga.

Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa subjek AAM telah mampu menemukan pola hubungan dengan cermat, dibuktikan dengan jawaban informan yang mengkaitkan konsep tekanan dengan pengalaman yang dirasakan oleh peserta didik, sehingga mampu membentuk pola hubungan yang masih terkait. Dapat dilihat pada cara penyelesaian soal berbasis masalah (S2).

Dalam menjawab soal subjek AAM melakukan pengamatan pada gambar dan soal terlebih dahulu, mencari titik fokus permasalahan dan mencari solusi dari masalah yang ditemukan, dalam hal ini informan mencari besar tekanan hidrostatis yang ada

pada tiga bejana, kemudian mencari tekanan yang paling besar, dan mencari hubungan dari hasil yang telah ditemukan dari pengoperasian nilai-nilai. Sehingga dapat diketahui bahwa subjek melakukan beberapa tahapan, seperti tahapan *identify*, *define*, *explore*, *action* dan *look back*.. Hal tersebut membuktikan bahwa dalam tahapan penyelesaian subjek AAM telah mampu menemukan pola hubungan dan keterkaitan dengan baik, melalui penyelesaian soal yang dilakukan oleh subjek telah sesuai dengan tahap dan konsep yang telah dipelajari pada materi tekanan.

Petikan wawancara subjek ANL.

P: *Dalam bab tekanan tentunya adik telah belajar mengenai tekanan pada zat zair, menurut adik lebih besar tekanan yang mana? Ketika di kolam berenang yang dalam atau dangkal?*

ANL: *Lebih besar ketika berenang di kolam renang yang dalam, karena airnya yang banyak sehingga ketika kita berenang badan kita akan tercelup lebih dalam ke dalam air, sehingga bisa dikatakan tekanan akan lebih besar, berbeda ketika kita berenang di kolam renang yang dangkal badan kita tidak tercelup seluruhnya sehingga tekanan di dalam air tidak terlalu besar.*

P: *Melihat jawaban yang adik berikan, tolong jelaskan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut.*

The image shows handwritten calculations for hydrostatic pressure in three beakers (A, B, and C). The calculations are as follows:

$$\begin{aligned} \text{A. } P_A &= \rho \times g \times h = 1000 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ m/s}^2 \times 0,5 \text{ m} \\ &= 5000 \text{ N/m}^2 \\ \text{B. } P_B &= \rho \times g \times h = 1500 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ m/s}^2 \times 0,5 \text{ m} \\ &= 7500 \text{ N/m}^2 \\ \text{C. } P_C &= \rho \times g \times h = 500 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ m/s}^2 \times 0,5 \text{ m} \\ &= 2500 \text{ N/m}^2 \end{aligned}$$

Tekanan yang terbesar adalah bejana B

ANL: *Saya menyelesaikan soal nomor 2 caranya hampir sama dengan soal nomor 1, pertama sekali saya melihat gambar dengan baik, kemudian membaca soal dan mengingat rumusnya dengan menggunakan rumus ($h = \frac{P}{\rho \times g}$), setelah itu dimasukkan angkanya satu-satu dan kemudian dihitung dengan perhitungan matematika, sehingga ketemu hasilnya 7500 N/m³ dan yang memiliki tekanan hidrostatis paling besar adalah bejana B. Disana juga bisa dilihat bahwa bejana B memiliki massa jenis air paling besar serta penampang yang luas dibanding bejana yang lain, sehingga langsung bisa dikira-kira.*

Hasil analisis wawancara tersebut menyatakan bahwa kolam renang yang dalam akan menghasilkan tekanan yang besar pula, hal tersebut sesuai dengan konsep tekanan hidrostatis bahwa semakin luas penampang pada yang menampung zat cair maka tekanan yang dihasilkan juga akan semakin besar pula, dari pernyataan tersebut diketahui bahwa subjek telah menemukan pola hubungan dari suatu konsep pada sebuah permasalahan, hal tersebut juga dibuktikan melalui cara penyelesaian soal berbasis masalah (S2).

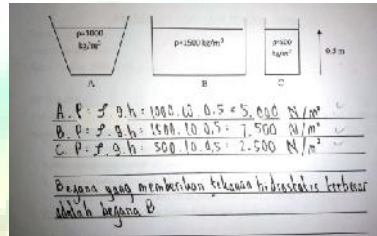
Tahapan penyelesaian soal subjek ANL, yaitu tahap pertama subjek melakukan identifikasi permasalahan dengan membaca soal dan mencermati gambar secara berulang, setelah mengetahui fokus permasalahan subjek mencari persamaan dan menuliskan nilai-nilai yang diketahui pada soal, seperti massa jenis dan ketinggian, kemudian melakukan perhitungan secara matematis menggunakan rumus ($h = \frac{x}{g} \times h$) dan dapat disimpulkan bahwa bejana b memiliki tekanan hidrostatis yang paling besar yaitu sebesar 7500 N/m^3 . Dalam menyelesaikan soal yang diberikan dapat diketahui bahwa subjek ANL melakukan beberapa tahapan, seperti tahapan *identify* (dilakukan dengan mengidentifikasi soal dan gambar), *define* (dilakukan dengan menuliskan nilai yang diketahui dan nilai yang ditanyakan), dan *explore* (menuliskan persamaan dengan benar), dan *action* (proses perhitungan secara matematis dan menyimpulkan hasil akhir). Melalui cara penyelesaian tersebut diketahui bahwa subjek ANL memiliki kemampuan analitis yang baik, subjek mampu menemukan dan mengetahui hubungan antara konsep dan permasalahan yang ada pada soal.

Petikan wawancara subjek NAZ.

P: Dalam bab tekanan tentunya adik telah belajar mengenai tekanan pada zat zair, menurut adik lebih besar tekanan yang mana? Ketika di kolam berenang yang dalam atau dangkal?

NAZ: Lebih besar ketika berenang di kolam yang dalam, karena airnya lebih banyak atau massa jenis airnya lebih besar, sehingga akan menghasilkan tekanan yang lebih besar juga.

P: Melihat jawaban yang adik berikan, tolong jelaskan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut.



NAZ: Dalam menyelesaikan soal nomor 2 tahapannya hampir sama saja dengan soal nomor 1, saya mengingat rumus tekanan hidrostatis kemudian memperhatikan gambar beserta nilai yang diketahui pada gambar, kemudian membaca soal dengan baik, dan menuliskan rumusnya dan memasukkan nilai yang ada pada rumus, karna pada tekanan hidrostatis menggunakan gravitasi maka saya menggunakan nilai gravitasinya 10 N, setelah saya masukkan nilai-nilai yang sudah diketahui didapatkan hasil yang paling besar yakni 7500 N/m³. Berarti dapat diketahui bahwa bejana B memiliki tekanan hidrostatis paling besar.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas subjek menyatakan bahwa kolam renang yang dalam akan menghasilkan tekanan yang besar pula, karena memiliki massa jenis yang besar pula, hal tersebut sesuai dengan konsep tekanan hidrostatis bahwa semakin luas penampang pada yang menampung zat cair maka tekanan yang dihasilkan juga akan semakin besar pula, dari pernyataan tersebut diketahui bahwa subjek telah menemukan pola hubungan dari suatu konsep pada sebuah permasalahan, hal tersebut juga dibuktikan melalui cara penyelesaian soal berbasis masalah (S2).

Subjek NAZ menjawab soal dengan mencermati gambar dan soal yang ada, kemudian melakukan perhitungan matematis dengan persamaan $P = \rho \cdot g \cdot h$. Setelah melakukan perhitungan secara matematis subjek mendapatkan hasil bahwa bejana b memiliki tekanan yang lebih besar dibandingkan bejana yang lainnya yaitu sebesar 7500N/m³. Dalam menyelesaikan soal dilakukan melalui tahapan-tahapan

berpikir analitis yaitu, berawal dari tahap analisis yang dibuktikan dengan aktivitas subjek memahami dan mencermati soal untuk mencari konsep yang ada pada soal, kemudian subjek menentukan fokus permasalahan yang dihadapi melalui penerjemahan gambar yang dikaitkan pada soal, dilanjutkan pada proses perhitungan matematis menggunakan persamaan $P_{hidrostatik} = \rho \cdot g \cdot h$. dengan memasukkan nilai-nilai yang diketahui pada soal, setelah melakukan perhitungan, subjek menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan pada perhitungan. Melalui cara penyelesaian tersebut diketahui bahwa subjek NAZ memiliki kemampuan analitis yang baik, subjek mampu menemukan dan mengetahui hubungan antara konsep dan permasalahan yang ada pada soal.

c. Mengidentifikasi dan Mengevaluasi Berbagai Kesalahan

Kemampuan mengidentifikasi dan mengevaluasi menjadi alat ukur dari pemahaman peserta didik akan materi yang telah dipelajari dan mengetahui strategi yang digunakan peserta didik dalam menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Data diambil dari 3 subjek yaitu AAM (SK1), ANL (SK2) dan NAZ (SK3). Melalui pertanyaan yang mengarah kepada evaluasi dari materi tekanan zat dan kesulitan yang dihadapi peserta didik ketika menyelesaikan soal yang diberikan. Berikut hasil wawancara ketiga subjek visual (SK).

Petikan wawancara AAM.

P: Apakah adik kesulitan dalam menyelesaikan soal atau permasalahan yang ada pada soal? jika ada bagian yang mana dan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut?

AAM: Tidak ada, menurut saya jika dipahami dengan baik, maka dapat dengan mudah menemukan jawabannya, seperti soal nomor 3 terlihat susah namun sebenarnya soal nomor 3 adalah soal yang bisa dikatakan sangat mudah jika kita memahami konsep Archimedes.

P: Dalam teorinya tekanan pada zat padat ataupun pada zat cair pastinya dipengaruhi oleh beberapa hal, apa saja hal yang berpengaruh? Dan berikan contoh penerapan yang kamu ketahui?

AAM: Pada zat padat tekanan yang terjadi dipengaruhi oleh gaya yang diberikan dibagi dengan luas penampangnya, sedangkan pada zat cair, massa jenis, kedalaman dan gravitasi, contohnya pada kegiatan menekan botol saos dan pada sebuah alat pompa air minum/ pompa hidrolik.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa subjek AAM tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan semua soal yang diberikan, karena subjek telah mempelajari materi tekanan dengan begitu baik, hal tersebut dibuktikan dengan jawaban subjek bahwa tekanan pada zat padat maupun zat cair dipengaruhi beberapa hal, seperti gaya tekan yang diberikan dan besar luas penampang, dan untuk zat cair dipengaruhi oleh gravitasi, massa jenis air dan kedalaman, contoh penerapannya yaitu pada kegiatan menekan botol saos dan pada pompa hidrolik. Hal tersebut sesuai dengan persamaan yang ada pada tekanan zat padat dan cair, pada tekanan zat padat memiliki persamaan $P=F/A$ dan pada zat cair memiliki persamaan $h= \text{.air} \times g \times h$. Pengaruh tersebut sesuai dengan nilai persamaan yang dimiliki oleh persamaan, dan penerapannya sudah sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari kita. Dari pernyataan di atas diketahui bahwa subjek AAM mampu mengevaluasi pelajaran tekanan secara singkat, padat dan jelas sehingga dapat dikatakan subjek AAM telah memenuhi indikator mengidentifikasi dan mengevaluasi pada kemampuan berpikir analitis.

Petikan wawancara ANL.

P: Apakah adik kesulitan dalam menyelesaikan soal atau permasalahan yang ada pada soal? jika ada bagian yang mana dan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut?

ANL: Dalam mengerjakan soal saya sedikit kesulitasn di nomor 3, karena tadi ada kesalahan penulisan soal juga saya masih terfokus pada gambar, karna saya biasanya melihat gambar terlebih dahulu, sehingga sedikit kebingungan,

kemudian setelah saya membacanya soalnya berulang kali akhirnya saya menemukan jawaban dari soalnya sendiri.

P: Dalam teorinya tekanan pada zat padat ataupun pada zat cair pastinya dipengaruhi oleh beberapa hal, apa saja hal yang berpengaruh? Dan berikan contoh penerapan yang kamu ketahui?

ANL: Pada tekanan zat padat dipengaruhi oleh gaya yang diberikan dan luas penampang, contohnya ketika kita menancapkan patok tenda, kita akan memakai sisi yang runcing agar lebih mudah menancap, untuk tekanan pada zat cair dipengaruhi oleh massa jenis, gravitasi dan kedalaman. Contohnya ketika berenang.

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek ANL mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal nomor 3, karena subjek terlalu fokus pada pemahaman gambar saja, sehingga tidak memahami soal dengan baik, namun subjek ANL mampu mencari strategi untuk menyelesaikan soal dengan membaca dan mencermati soal secara berulang, hal tersebut menggambarkan bahwa subjek ANL mampu melakukan evaluasi dengan baik, subjek ANL menyatakan bahwa tekanan pada zat padat maupun zat cair dipengaruhi beberapa hal, seperti gaya tekan yang diberikan dan besar luas penampang, contoh penerapannya pada pembuatan patok tenda dan untuk zat cair dipengaruhi oleh gravitasi, massa jenis air dan kedalaman contoh penerapannya yaitu pada saat berenang . Hal tersebut sesuai dengan persamaan yang ada pada tekanan zat padat dan cair, pada tekanan zat padat memiliki persamaan $P=F/A$ dan pada zat cair memiliki persamaan $h= \rho_{air} \times g \times h$. Pengaruh tersebut sesuai dengan nilai yang ada dalam persamaan, dan penerapannya sudah sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari kita. Dari pernyataan di atas diketahui bahwa subjek ANL mampu mengevaluasi berbagai kesalahan melalui penggunaan strategi yang tepat dalam menyelesaikan suatu persoalan, sehingga dapat dikatakan subjek ANL telah memenuhi indikator kemampuan berpikir analitis pada poin.mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan .

Petikan wawancara subjek NAZ.

P: *Apakah adik kesulitan dalam menyelesaikan soal atau permasalahan yang ada pada soal? jika ada bagian yang mana dan bagaimana adik menyelesaikan soal tersebut?*

NAZ: *Ada, yaitu soal nomor 3 saya membaca dengan berulang-ulang kali, kemudian saya memperhatikan dengan teliti pada massa jenis balok dan massa jenis airnya, karna massa jenisnya sama saya langsung berpikir bahwa ketika balok Q terapung balok P secara tidak langsung pasti juga terapung.*

P: *Dalam teorinya tekanan pada zat padat ataupun pada zat cair pastinya dipengaruhi oleh beberapa hal, apa saja hal yang berpengaruh? Dan berikan contoh penerapan yang kamu ketahui?*

NAZ: *Tekanan pada zat padat dapat dipengaruhi oleh gaya yang diberikan dan luas penampang, tekanan pada zat cair dipengaruhi oleh massa jenis, kedalaman dan gravitasi. Contohnya mislanya ketika memakai sepatu yang bertumit dan saat kita berenang di kolam renang.*

Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa subjek NAZ mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal nomor 3, karena bentuk soal yang berbeda dari soal nomor 1 (S1) dn nomor 2 (S2) serta memerlukan ketelitian yang tinggi dalam menyelesaikannya, namun subjek NAZ mampu mencari strategi untuk menyelesaikan soal dengan membaca dan mencermati soal secara berulang, hal tersebut menggambarkan bahwa subjek NAZ mampu melakukan evaluasi dengan baik, subjek NAZ menyatakan bahwa tekanan pada zat padat maupun zat cair dipengaruhi beberapa hal, seperti gaya tekan yang diberikan dan besar luas penampang, contoh penerapannya ketika ketika menggunakan sepatu bertumit dan untuk zat cair dipengaruhi oleh gravitasi, massa jenis air dan kedalaman contoh penerapannya yaitu pada saat berenang. Hal tersebut sesuai dengan persamaan yang ada pada tekanan zat padat dan cair, pada tekanan zat padat memiliki persamaan $P=F/A$ dan pada zat cair memiliki persamaan $h= \text{.air} \times g \times h$. Pengaruh tersebut sesuai dengan nilai yang ada dalam persamaan, dan penerapannya sudah sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari kita. Dari pernyataan di atas diketahui bahwa subjek NAZ mampu mengevaluasi berbagai kesalahan melalui penggunaan strategi yang tepat dalam menyelesaikan suatu

persoalan, sehingga dapat dikatakan subjek NAZ telah memenuhi indikator kemampuan berpikir analitis pada poin.mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan .

d. Menyimpulkan Gagasan Utama

Menyimpulkan gagasan utama adalah bagian akhir dalam sebuah penyelesaian yakni menemukan sebuah gagasan (hukum, teori dan persamaan) yang mendasari sebuah permasalahan atau mencari ketepatan dari hasil akhir melalui konsep yang terjadi pada persoalan. Peserta didik akan menjelaskan konsep yang diterapkan dalam soal yang diberikan. Data diambil dari 3 subjek yaitu AAM (SK1), ANL (SK2) dan NAZ (SK3). Berikut hasil wawancara ketiga subjek audiovisual (SK).

Petikan wawancara subjek AAM.

P: Ketika kita melempar paku dan melempar botol plastik benda mana yang akan tenggelam? dan mengapa hal itu terjadi? Adakah keterkaitan dengan konsep yang kamu pelajari pada bab tekanan ini.

AAM: Paku yang akan tenggelam karena bidang yang dimiliki paku lebih kecil daripada bidang yang ada pada permukaan botol plastik, selain itu paku juga memiliki massa jenis yang lebih besar dari massa jenis air, sehingga paku akan tenggelam ketika dilempar ke dalam air. Sesuai dengan hukum Archimedes yang menyatakan benda yang tenggelam berarti memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis air.

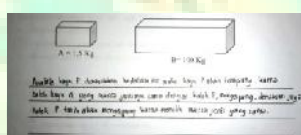
Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa paku memiliki luas bidang permukaan yang lebih kecil dibandingkan botol plastik, hal tersebut menyebabkan paku yang lebih dahulu tenggelam daripada botol plastik, selain itu karena massa jenis dari paku yang lebih besar dibandingkan air, sehingga paku akan tenggelam ketika dilempar ke dalam air yang mana sesuai dengan hukum *Archimedes*, bahwa benda akan tenggelam jika massa jenisnya lebih besar dibandingkan massa jenis air.

Hal tersebut sesuai dengan hukum Archimedes, jika benda yang dicelupkan ke dalam air memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis air maka benda

akan tenggelam, jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis air, maka benda akan mengapung dan jika massa jenis benda sama besar dengan massa jenis air, maka benda akan melayang. Dari analisis wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek AAM telah baik dalam menyimpulkan gagasan utama dan mengetahui konsep yang berlaku dalam sebuah peristiwa yang dihadapi.

Cara penyelesaian soal berbasis nomor 3 (S3).

P: Di soal terakhir ini saya memberikan soal yang sedikit berbeda, bagaimana adik memberikan jawaban tersebut? Coba adik jelaskan?



AAM: pada nomor 3 saya memperhatikan gambarnya dan terlihat bahwa massa balok Q= 4 Kg dan massa balok P=100 Kg, kemudian mencermati, dan memahami soal dengan baik, saya membaca soal dan saya mengira bahwa balok P yang memiliki massa lebih besar dari balok Q bisa jadi tenggelam ketika dicelupkan, setelah saya mengetahui bahwa balok P dan Q memiliki massa jenis yang sama, sehingga saya langsung berpikir bahwa ketika massa jenis benda sama dan balok Q dapat terapung berarti $F_a > W$ benda akan terapung. maka dapat diketahui ketika balok Q terapung balok P juga akan terapung.

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek AAM menyelesaikan soal melalui tahapan-tahapan penyelesaian, yaitu pertama dengan mencermati gambar dan memahami soal dengan baik, subjek menangkap bahwa balok P memiliki massa yang lebih besar dari balok Q, sehingga dapat dikira bahwa balok Q tidak akan tenggelam, setelah membaca lebih teliti ternyata subjek menyadari kedua balok memiliki massa jenis yang sama, sehingga bisa dipastikan jika balok Q tenggelam, maka balok P juga akan tenggelam.

Berdasarkan hukum Archimedes, jika benda yang dicelupkan ke dalam air memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis air maka benda akan tenggelam, jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis air, maka benda

akan mengapung dan jika massa jenis benda sama besar dengan massa jenis air, maka benda akan melayang. Dari jawaban yang berikan dapat diketahui bahwa subjek AAM telah mampu untuk menyimpulkan gagasan utama secara baik, dilihat dari jawaban dan alasan yang mendasari jawaban informan.

Petikan wawancara subjek ANL.

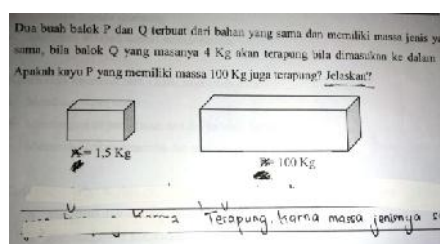
P: Ketika kita melempar paku dan melempar botol plastik benda mana yang akan tenggelam? dan mengapa hal itu terjadi? Adakah keterkaitan dengan konsep yang kamu pelajari pada bab tekanan ini.

ANL: Paku yang akan tenggelam, karena massa jenis paku lebih besar daripada massa jenis air. Ini sesuai dengan hukum Archimedes jika suatu benda dicelupkan ke dalam suatu air yang massa jenisnya lebih besar daripada air maka benda akan tenggelam.

Hasil wawancara menyatakan bahwa paku akan tenggelam karena paku memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis air. Sesuai dengan hukum Archimedes, jika benda yang dicelupkan ke dalam air memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis air maka benda akan tenggelam, jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis air, maka benda akan mengapung dan jika massa jenis benda sama besar dengan massa jenis air, maka benda akan melayang. Hal di atas membuktikan bahwa subjek ANL mampu mengaitkan konsep yang diketahui ke dalam sebuah permasalahan, mampu menyimpulkan sebuah gagasan utama dalam suatu permasalahan, dengan melakukan analisis yang baik melalui pemahaman akan konsep yang baik.

Cara penyelesaian soal berbasis nomor 3 (S3).

P: Di soal terakhir ini saya memberikan soal yang sedikit berbeda, bagaimana adik memberikan jawaban tersebut? Coba adik jelaskan?



ANL: *Saya ketemu jawabanya dengan melihat massa jenisnya balok, di soal mengatakan bahwa massa jenis kedua benda tersebut sama, dan dicelupkan pada air yang massa jenisnya sama, jadi ketika balok Q terapung tentunya balok P juga kan terapung, karna $F_a > W$ sehingga benda akan terapung.*

Subjek ANL menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal subjek ANL melakukan identifikasi dengan mencermati soal dan mengabaikan gambar yang ada, subjek menemukan kata kunci bahwa balok Q dan P memiliki massa jenis yang sama, sehingga secara otomatis balok P juga akan mengapung. Hal tersebut sesuai dengan hukum Archimedes ketika suatu benda dicelupkan ke dalam air, benda akan mengapung jika massa jenis benda kecil dari massa jenis air ($\rho_{benda} < \rho_{air}$). Dari pernyataan subjek dapat diketahui bahwa subjek telah mampu menyimpulkan gagasan dengan baik, dibuktikan dengan pernyataan dari subjek yang mampu menyimpulkan gagasan utama dari permasalahan yang ada dengan menerapkan sebuah hukum ke dalam permasalahan, sehingga dengan mudah menemukan jawaban dari soal tersebut. Petikan wawancara subjek NAZ.

P: *Ketika kita melempar paku dan melempar botol plastik benda mana yang akan tenggelam? dan mengapa hal itu terjadi? Adakah keterkaitan dengan konsep yang kamu pelajari pada bab tekanan ini.*

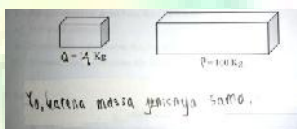
NAZ: *Paku yang akan tenggelam, karena paku berbahan besi sehingga lebih berat dari botol plastik, dan massa jenis besi juga lebih besar daripada massa jenis air, sehingga akan tenggelam.*

Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa paku akan tenggelam karena paku memiliki bahan yang lebih berat dan massa jenis paku lebih besar daripada massa jenis botol dan massa jenis air. Hal tersebut sesuai dengan hukum Archimedes, jika benda yang dicelupkan ke dalam air memiliki massa jenis yang lebih besar daripada massa jenis air maka benda akan tenggelam, jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis air, maka benda akan mengapung dan jika massa jenis benda sama besar dengan massa jenis air, maka benda akan melayang. Dari analisis di atas dapat diketahui bahwa subjek NAZ mampu mengkaitkan konsep yang ia ketahui

ke dalam sebuah permasalahan, dan subjek juga mampu menyimpulkan sebuah gagasan utama dalam suatu permasalahan, dengan melakukan analitis yang baik melalui pemahaman konsep yang baik.

Cara penyelesaian soal berbasis nomor 3 (S3).

P: *Di soal terakhir ini saya memberikan soal yang sedikit berbeda, bagaimana adik memberikan jawaban tersebut? Coba adik jelaskan?*



NAZ: *Seperti yang saya jelaskan tadi, untuk menyelesaikan soal nomor 3 dibutuhkan ketelitian akan soal yang dibaca bukan fokus pada gambarnya. Saya membaca soal dan menemukan kata kunci pada soal yaitu pada kata memiliki massa jenis yang sama dan dicelupkan pada air yang sama, sesuai pada konsep bahwa balok Q mampu terapung di atas permukaan air, berarti balok P juga akan terapung pada permukaan air karna massa jenisnya berbeda.*

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan soal subjek NAZ melakukan identifikasi hanya dengan mencermati soal dan mengabaikan gambar yang ada, subjek menemukan kata kunci bahwa balok Q dan P memiliki massa jenis yang sama, sehingga secara otomatis balok P juga akan mengapung. Hal tersebut sesuai dengan hukum Archimedes ketika suatu benda dicelupkan ke dalam air, benda akan mengapung jika massa jenis benda kecil dari massa jenis air ($\rho_{benda} < \rho_{air}$). Benda akan mengapung jika massa jenis benda kecil dari massa jenis air ($\rho_{benda} < \rho_{air}$) dan melayang jika massa jenis benda sama dengan massa jenis air ($\rho_{benda} = \rho_{air}$). Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa subjek NAZ mampu menyimpulkan gagasan dengan baik dengan menerapkan sebuah hukum ke dalam permasalahan, sehingga dengan mudah menemukan jawaban dari soal tersebut.

BAB V

PEMBAHASAN

Pada bab ini dilakukan pembahasan hasil penelitian mengenai kemampuan berpikir analitis peserta didik gaya belajar VAK (Visual, Audiovisual dan Kinestetik) dalam menyelesaikan soal berbasis masalah pada materi tekanan zat kelas VIII SMPN 1 Ponorogodan kaitannya dengan teori-teori hasil penelitian atau pendapat ahli yang sesuai dengan fokus dari penelitian ini. Indikator berpikir analitis yang dijadikan sebagai acuan adalah indikator berpikir analitis menurut Cabanilla . Adapun indikator berpikir analitis tersebut yaitu, (1) mengidentifikasi suatu masalah, (2) menemukan dan mengetahui pola hubungan dengan cermat, (3) mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan, (4) menyimpulkan gagasan utama, yang pada setiap indikator juga terkandung kemampuan proses sains. Kemampuan berpikir analitis merupakan kemampuan yang tergolong ke dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) karena dalam taksonomi bloom tepatnya pada ranah kognitif menganalisis menempati urutan ke-empat setelah pengetahuan, pemahaman, aplikasi kemudian aspek analisis. Dalam menganalisis suatu masalah pastinya dibutuhkan proses atau tahapan yang berbeda-beda terutama dalam menyelesaikan soal berbasis masalah yang termasuk dalam kategori soal tahap C4.⁴²

A. Level Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah Berdasarkan Gaya Belajar VAK (Visual, Audiovisual, dan Kinestetik)

1. Peserta Didik Gaya Belajar Visual

Berdasarkan tabel skoring 4.2 diketahui bahwa rata-rata kemampuan penyelesaian soal berbasis masalah dari seluruh subjek visual adalah 80,75 atau tergolong ke dalam kemampuan analitis level menengah. Berikut penjelasan mengenai level penyelesaian soal berbasis masalah peserta didik visual pada setiap indikator kemampuan berpikir analitis.

⁴²Moria Fatma, "Penggunaan Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis," *Jurnal LP2M: UIN Syarif Hidayatullah*, 2016, 3-4.

a. Mengidentifikasi suatu masalah

Pada indikator mengidentifikasi suatu masalah subjek visual memiliki rata-rata 80,41 dapat dikategorikan ke dalam level penyelesaian tingkah ke-2 (menengah). Untuk indikator mengidentifikasi diketahui bahwa subjek RHN memiliki kemampuan mengidentifikasi yang lebih baik daripada subjek AMM dan DNP, subjek RHN sedikit lebih baik dalam menjelaskan keterkaitan antara permasalahan dengan konsep lain yang masih terkait, hanya saja penjelasan yang subjek berikan belum memunculkan alasan adanya permasalahan, dan juga subjek RHN belum bisa menggambarkan keterkaitannya secara detail. Untuk subjek AMM dan DNP memiliki skoring yang tidak jauh berbeda, subjek AMM dan DNP memiliki kemampuan identifikasi yang sudah baik, selain mempunyai kemampuan menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan menggunakan bahasa subjek sendiri, kedua subjek juga memiliki kemampuan yang baik dalam memilih konsep umum (Hukum, teori) tekanan yang tepat, dan mampu mencari keterkaitan dari konsep yang subjek pilih dengan permasalahan. Sarkim hakikat pendidikan IPA dapat dikategorikan ke dalam 3 dimensi, yaitu dimensi sikap, proses dan produk, yang mana pada dimensi produk mencakup konsep-konsep. Hukum, dan teori yang merupakan hasil rekaan manusia untuk memahami fenomena dan mencari tahu keterkaitannya.⁴³

Jadi dapat diketahui pada tahap mengidentifikasi subjek visual mempunyai kemampuan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, mampu membuat keterkaitan antara konsep dengan permasalahan yang diberikan dengan memberikan jawaban umum (*General*). Penalaran induktif merupakan sebuah cara untuk menemukan suatu pola atau kesimpulan umum melalui identifikasi kasus-kasus yang spesifik. Untuk bisa membuat generalisasi akan kasus-kasus yang terjadi, dan perlu dilakukan pengamatan terhadap kasus-kasus tersebut lalu menemukan pola

⁴³Halim Simatupang, "Konsep Dasar IPA", The Character Building University: UNIMED, 2010.

dan keteraturannya.⁴⁴ Namun saat menemukan pola keterkaitannya subjek visual belum menjelaskan secara detail alasan atau penyebab suatu permasalahan itu terjadi, akan tetapi jawaban ketiga subjek (AMM, DNP, dan RHN) sudah memunculkan kata kunci atau kata penitng dari konsep tekanan secara umum. Dari uraian di atas diketahui bahwa gaya belajar visual memiliki level penyelesaian soal berbasis masalah tingkat menengah.

b. Menemukan dan Mengetahui Pola Hubungan

Pada indikator menemukan pola hubungan subjek visual memiliki nilai rata-rata 80,5 dan tergolong pada level menengah. Diketahui bahwa dalam membuat pola hubungan dari permasalahan yang diterima ketiga subjek visual menggunakan konsep tekanan secara umum atau konsep yang sudah umum digunakan dalam materi tekanan. Subjek AMM memberikan jawaban menggunakan konsep umum ($= air.h.g$) yang dikaitkan dengan permasalahan, dan menemukan hubungan konsep melalui jawaban yang benar dan sesuai dengan gambar. Subjek AMM telah melakukan pembuktian dengan benar masalah yang subjek temukan ke dalam bentuk atau model matematis, begitu juga dengan subjek DNP dan RHN menggunakan konsep umum tekanan dan memberikan jawaban yang sudah sering muncul dan diketahui oleh banyak orang. Dalam kurikulum 1994 dijelaskan bahwa IPA (Sains) sebagai hasil kegiatan manusia yang berupa gagasan, pengetahuan, dan konsep-konsep yang terorganisir dengan fenomena alam sekitar, sehingga perlu untuk terus dilakukan penyelidikan.⁴⁵

Secara umum diketahui dalam menemukan dan membentuk pola hubungan seluruh subjek visual memiliki kemampuan pada level menengah, yaitu rata-rata subjek visual memiliki kemampuan untuk, (1) mengetahui pola hubungan pada pemasalahan, (2) mengetahui fokus dari permasalahan yang ada pada soal dengan

⁴⁴Cholidia Febriani1, Abdul Haris, dan Rosyidi, “ Identifikasi Penalaran Induktif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika”, Jurusan MIPA: Universitas Negeri Surabaya.

⁴⁵ Halim Simatupang, “Konsep Dasar IPA”, The Character Building University: UNIMED, 2010.

menggunakan persamaan yang benar dan sesuai dengan permasalahan, (3) menemukan hubungan konsep yang ada dalam soal melalui jawaban yang benar dan sesuai dengan gambar, (4) menyatakan kembali dengan benar masalah ke dalam bentuk atau model matematis, dan (5) memilih konsep tekanan dengan benar dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Namun subjek visual belum masih belum memunculkan dan mengaitkan permasalahan dengan konsep lain yang masih terkait, hal tersebut karena subjek visual memiliki pola berpikir induktif (menyimpulkan gagasan di akhir dengan gagasan umum dari permasalahan). Menurut pendapat Koedinger dan Anderson dalam Papageorgeiou yaitu “..., *inductive reasoning plays a critical role in mathematics and in problem solving situations*”. Menjelaskan bahwa pola pikir induktif mempunyai peran penting bagi peserta didik dalam proses matematika dan pemecahan sebuah masalah.⁴⁶

c. Mengidentifikasi dan Mengevaluasi Berbagai Kesalahan

Pada indikator mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan, keseluruhan subjek visual memiliki nilai rata-rata 80,25 dan termasuk ke dalam kategori level menengah. Subjek AMM tergolong ke dalam level tinggi, karena memiliki kemampuan mengidentifikasi dan mengevaluasi yang sangat baik, subjek AMM menyatakan kembali permasalahan secara singkat, namun mudah untuk dipahami, membuat perencanaan yang baik dalam menyelesaikan soal dan tidak menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan semua permasalahan yang diberikan. Menurut Wheeler Salah satu strategi memecahkan masalah yaitu menggunakan sebuah penalaran. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat menggunakan penalaran induktif untuk memecahkan masalah.⁴⁷

⁴⁶Cholidia Febriani1, Abdul Haris, dan Rosyidi, “ Identifikasi Penalaran Induktif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika”, Jurusan MIPA: Universitas Negeri Surabaya, 2001.

⁴⁷Cholidia Febriani1, Abdul Haris, dan Rosyidi, “ Identifikasi Penalaran Induktif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika”, Jurusan MIPA: Universitas Negeri Surabaya, 2001.

Untuk subjek DNP dan RHN tergolong ke dalam kategori menengah, kedua subjek telah membuat perencanaan yang baik dalam menyelesaikan soal yang diberikan, akan tetapi belum menjelaskan strategi dan solusi dari permasalahan yang dihadapi secara detail dan jelas. Shadiq menyatakan bahwa suatu pertanyaan akan menjadi masalah, hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang akhirnya menjadi sulit untuk dipecahkan dengan menggunakan prosedur rutin yang biasa dilakukan oleh peserta didik.

Secara umum dapat diketahui rata-rata kemampuan mengidentifikasi dan mengevaluasi subjek visual yaitu, (1) menyatakan kembali permasalahan ke dalam bentuk atau model yang lebih sederhana, (2) menuliskan dan menyebutkan strategi penyelesaian dengan benar dari masalah yang dihadapi, dan (3) membuat perencanaan berupa tahapan penyelesaian yang baik dalam menyelesaikan sebuah masalah. (Saido *et al*). Tujuan utama pendidikan IPA adalah membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai bekal untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari, melalui kegiatan pembelajaran yang mendorong penggunaan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis, penalaran, reflektif dan keterampilan proses sains.

d. Menyimpulkan Gagasan Utama

Pada indikator menyimpulkan gagasan utama diketahui rata-rata keseluruhan skoring subjek visual adalah 81,5 dan tergolong ke dalam kategori level menengah. Diketahui bahwa subjek AMM memiliki kemampuan menyimpulkan gagasan utama yang lebih baik, subjek AMM yakin jawabannya benar dan dapat membuktikan hasil penyelesaiannya secara lengkap, menyebutkan dengan benar kesimpulan dari hasil penyelesaian, dan menggunakan konsep tekanan dengan benar saat membuat kesimpulan dari sebuah permasalahan. Untuk subjek DNP dan RHN juga memiliki kemampuan menyimpulkan gagasan utama dengan level menengah, dalam

memberikan pembuktian dari hasil penyelesaian soal sudah baik, namun belum menjelaskan konsep yang subjek pilih secara detail. Menurut Watsan & Thomson, dan Pintrich Dalam mengkonstruksi pengetahuannya tentunya akan berbeda-beda mulai dari proses hingga kesimpulan yang didapatkan, hal ini tidak lepas dari pentingnya gaya belajar dan gaya berpikir mereka didalam proses pembelajaran.⁴⁸

Secara umum diketahui rata-rata kemampuan menyimpulkan suatu masalah yang dimiliki subjek visual, yaitu , (1) Menyakini dengan benar jawaban yang mereka nyatakan dengan melakukan pembuktian secara matematis, (2) Menyebutkan kesimpulan dari permasalahan dengan mengaitkan dengan konsep secara tepat. Menyimpulkan isi dari sebuah informasi yaitumemberikan pendapat atau pandangan secara singkat terhadap isi dari informasi tersebutSuriasumantri, J.S menyatakan bahwa pola penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan dan mempunyai karakteristik tertentu dalam menemukan kebenaran dalam suatu permasalahan.⁴⁹

2. Peserta Didik Gaya Belajar Audiovisual

Berdasarkan tabel skoring 4.3 tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan penyelesaian soal berbasis masalah dari seluruh subjek audiovisual adalah 81 atau tergolong ke dalam kemampuan analitis level menengah. Berikut penjelasan mengenai level penyelesaian soal berbasis masalah peserta didik audiovisual pada setiap indikator kemampuan berpikir analitis,

a. Mengidentifikasi suatu masalah

Pada indikator mengidentifikasi suatu masalah subjek audiovisual memiliki rata-rata 80,75, sehingga dapat dikategorikan ke dalam level penyelesaian tingkah ke-2

⁴⁸Dedy Setiawan. “Eksplorasi Proses Konstruksi Pengetahuan Materi Bangun Ruang Siswa Dengan Gaya Berpikir Acak dan Kemampuan Keruangan Level Rotasi Mental”. *Jurnal Ecosystem*: 17(1) Januari-April, 2017.

(menengah). Untuk indikator mengidentifikasi diketahui bahwa subjek GNP memiliki kemampuan mengidentifikasi yang lebih baik daripada subjek HAS dan NAD, subjek GNP lebih baik dalam menjelaskan keterkaitan antara permasalahan dengan konsep lain yang masih terkait, sekaligus penjelasan yang diberikan jelas dan mudah untuk dipahami, tetapi subjek tidak memberikan keterkaitan konsep tersebut dengan konsep tekanan. Untuk subjek HAS dan NAD memiliki skoring yang tidak jauh berbeda, subjek AMM dan DNP memiliki kemampuan identifikasi yang sudah baik, selain mempunyai kemampuan menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan menggunakan bahasa subjek sendiri, kedua subjek juga memiliki kemampuan yang baik dalam memilih konsep umum (Hukum, teori) tekanan yang tepat, dan mampu mencari keterkaitan dari konsep yang subjek pilih dengan permasalahan. Carin & Sund mengajukan tiga kriteria dalam penelitian Sains yang benar, yaitu (1) mampu menjelaskan fenomena yang telah diamati. (2) mampu memprediksi solusi dari fenomena yang diamati.⁵⁰

Jadi dapat diketahui pada tahap mengidentifikasi subjek visual mempunyai kemampuan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, mampu membuat keterkaitan antara konsep dengan permasalahan yang diberikan dengan memberikan jawaban umum (*General*). Krulik dan Rudnick dalam Suwidiyanti mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu cara yang dilakukan seseorang dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman untuk memenuhi tuntutan dari prosedur yang tidak rutin. Dalam pemecahan masalah, siswa harus menggunakan pengetahuan-pengetahuan yang sebelumnya diketahui, memiliki kemampuan mengidentifikasi dan kemampuan memahami soal untuk menyelesaikan masalah yang bersifat *nonroutine*.⁵¹

⁵⁰Halim Simatupang, "Konsep Dasar IPA", The Character Building University: UNIMED, 2010.

⁵¹Cholidia Febriani¹, Abdul Haris, dan Rosyidi, " Identifikasi Penalaran Induktif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika", Jurusan MIPA: Universitas Negeri Surabaya.

Namun subjek audiovisual masih belum menjelaskan secara detail alasan atau penyebab suatu permasalahan itu terjadi.

b. Menemukan dan Mengetahui Pola Hubungan

Pada indikator menemukan pola hubungan subjek audiovisual memiliki nilai rata-rata 80,75 dan tergolong pada level menengah. Diketahui bahwa dalam membuat hubungan pola dari permasalahan dan informasi yang diterima ketiga subjek visual menggunakan konsep tekanan secara umum atau konsep yang sudah umum digunakan dalam materi tekanan. Subjek GNP memberikan jawaban menggunakan konsep umum pada tekanan hidrostatik yaitu, ($p = \rho \cdot h \cdot g$) yang dikaitkan dengan permasalahan, dan menemukan hubungan konsep melalui jawaban yang benar dan sesuai dengan gambar. Subjek GNP melakukan pembuktian dengan benar masalah yang subjek temukan ke dalam bentuk atau model matematis, begitu juga dengan subjek HAS dan NAD telah menerapkan konsep umum tekanan ke dalam suatu permasalahan. Cannadas dkk, mengemukakan langkah pemecahan masalah yaitu memahami masalah, mengelola data, dan menduga atau menemukan pola keterkaitan, menduga rumus, validasi dugaan dan generalisasi.⁵²

Secara umum diketahui dalam menemukan dan membentuk pola hubungan seluruh subjek audiovisual memiliki kemampuan pada level menengah, yaitu memiliki kemampuan rata-rata, (1) mengetahui pola hubungan pada permasalahan, (2) mengetahui fokus dari permasalahan yang ada pada soal dengan menggunakan persamaan yang benar dan sesuai dengan permasalahan, (3) menemukan hubungan konsep yang ada dalam soal melalui jawaban yang benar dan sesuai dengan gambar. (4) menyatakan kembali permasalahan ke dalam bentuk atau model matematis dengan benar, dan (5) memilih konsep tekanan dengan benar dalam menyelesaikan masalah

⁵²Cholidia Febriani, Abdul Haris, dan Rosyidi, “ Identifikasi Penalaran Induktif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika”, Jurusan MIPA: Universitas Negeri Surabaya.

yang diberikan. Namun subjek audiovisual belum menjelaskan secara detail konsep yang dipakai dalam menyelesaikan permasalahan. Pembelajaran IPA sebenarnya telah memberikan bekal dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, mengingat IPA merupakan ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, bagaimana, dan sebab yang mendasari gejala-gejala alam berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan dan dinamika alam (Depdiknas).⁵³

c. Mengidentifikasi dan Mengevaluasi Berbagai Kesalahan

Pada indikator mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan, keseluruhan subjek audiovisual memiliki nilai rata-rata 81,5 dan termasuk ke dalam kategori level menengah. Diketahui bahwa Subjek NAD memiliki kemampuan mengidentifikasi dan mengevaluasi yang lebih baik dari subjek GNP dan HAS, subjek NAD memiliki kemampuan yang baik dalam menyatakan kembali permasalahan secara singkat, namun mudah untuk dipahami, membuat perencanaan yang baik dalam menyelesaikan soal dan tidak menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan semua permasalahan yang diberikan. Menurut Suharnan masalah adalah suatu kesenjangan antara situasi sekarang dengan situasi yang akan datang atau tujuan yang diinginkan. Untuk subjek GNP dan HAS sudah baik dalam membuat perencanaan untuk menyelesaikan soal yang diberikan, akan tetapi belum menjelaskan strategi dan solusi dari permasalahan yang dihadapi secara detail dan jelas. Wideartidalam Helena, menyatakan pentingnya memahami gaya belajar yang didalamnya akan memuat mengenai kemampuan identifikasi, evaluasi dan pemecahan solusi dari permasalahan yang dihadapi peserta didik.⁵⁴

⁵³Widiadnyana. Sadia, dan Suastra, "Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep IPA Dan Sikap Ilmiah Siswa SMP Program Studi Pendidikan IPA", *E-Journal: Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA* (4), 2014.

⁵⁴Helena Nurramdhani Irmanda, Mayanda Mega Santoni, Ria Astriratma, "Cased Based Reasoning Untuk Menentukan Gaya Belajar Mahasiswa", *Jurnal Informatik*(3), Desember, 2019, 147-156.

Secara umum dapat diketahui rata-rata kemampuan mengidentifikasi dan mengevaluasi subjek audiovisual yaitu, (1) menyatakan kembali permasalahan ke dalam bentuk atau model yang lebih sederhana, (2) menuliskan dan menyebutkan strategi penyelesaian dengan benar dari masalah yang dihadapi, dan (3) membuat perencanaan berupa tahapan penyelesaian yang baik dalam menyelesaikan sebuah masalah. Menurut Hamalik kesulitan belajar adalah hal-hal yang bisa mengakibatkan kegagalan atau setidak-tidaknya menjadi gangguan yang bisa menghambat kemajuan belajar, sehingga perlu dilakukan penyesuaian akan gaya belajar dari peserta didik untuk meningkatkan prsetasi belajar.⁵⁵

d. Menyimpulkan Gagasan Utama

Pada indikator menyimpulkan gagasan utama diketahui rata-rata keseluruhan skoring subjek audiovisual adalah 81,16 dan tergolong ke dalam kategori level menengah. Diketahui bahwa subjek HAS dan NAD memiliki kemampuan menyimpulkan gagasan utama yang lebih baik, subjek GNP, subjek HAS dan NAD memiliki kemampuan menyimpulkan gagasan yang hampir sama dalam menyakini bahwa jawaban yaang diberikan adalah benar, mampu membuktikan hasil penyelesaiannya dengan cukup lengkap, menyebutkan kesimpulan dari hasil penyelesaian dengan benar, dan memilih konsep tekanan dengan benar saat membuat kesimpulan dari sebuah permasalahan. Untuk subjek GNP sendiri memiliki kemampuan menyimpulkan gagasan utama yang tergolong baik yakni pada level menengah, subjek memberikan pembuktian dari hasil penyelesaian dengan baik, memilih konsep tekanan dengan tepat, namun belum menjelaskan konsep yang subjek pilih secara lebih detail. Menyimpulkan berarti seseorang telah mampu mengungkapkan ide atau gagasan, pendapat, keinginan, dalam menyampaikan

⁵⁵P.I. Wijayanti, Mosik, dan N. Hindarto, "Eksplorasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Cahaya Dan Upaya Peningkatan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing", *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* : 6, Januari, 2010, 1-5.

informasi tentang suatu peristiwa lainnya secara ringkas dengan kalimatnya atau bahasanya sendiri tanpa melenceng dari gagasan.⁵⁶

Secara umum diketahui rata-rata kemampuan menyimpulkan suatu masalah yang dimiliki subjek audiovisual yaitu, (1) menyakini dengan benar jawaban yang mereka nyatakan dengan melakukan pembuktian secara matematis, (2) menyebutkan kesimpulan dari permasalahan dengan mengaitkan dengan konsep secara tepat. (3) memilih konsep tekanan dengan benar. Bobbi DePorter & Mike Hernacki menyatakan bahwa suatu gaya belajar dan gaya berpikir membedakan bagaimana cara seseorang dalam menyerap atau menerima informasi yang diberikan. Oleh karena itu gaya belajar dan gaya berpikir memiliki hubungan yang sangat kuat, serta berperan dalam proses berlogika dan memahami sebuah informasi yang didapatkan, karena setelah siswa menerima dan mengumpulkan informasi dilanjutkan dengan mengolah informasi dan menyimpulkannya sehingga proses berlogika dapat berlangsung dengan efektif dan tidak mengalami kendala.⁵⁷

⁵⁶Masitah Mahsa, "Penggunaan Media Audiovisual Terhadap Kemampuan Menyimpulkan Isi Berita Pada Siswa SMP 1 STABAT", FKIP: UNMED, 2012.

⁵⁷Cholidia Febriani, Abdul Haris, dan Rosyidi, " Identifikasi Penalaran Induktif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika", Jurusan MIPA: Universitas Negeri Surabaya.

3. Peserta Didik Gaya Belajar Kinestetik

Berdasarkan tabel skoring 4.4 tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan penyelesaian soal berbasis masalah dari seluruh subjek kinestetik adalah 82 atau tergolong ke dalam kemampuan analitis level menengah. Berikut penjelasan mengenai level penyelesaian soal berbasis masalah peserta didik kinestetik pada setiap indikator kemampuan berpikir analitis,

a. Mengidentifikasi suatu masalah

Pada indikator mengidentifikasi suatu masalah subjek visual memiliki rata-rata 82,5 dapat dikategorikan ke dalam level penyelesaian tingkah ke-2 (menengah). Untuk indikator mengidentifikasi diketahui bahwa subjek AAM memiliki kemampuan mengidentifikasi yang sangat baik dan tergolong dalam level idenifikasi tingkat 3 (Tinggi), subjek AAM memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui apa yang ditanyakan secara benar, menggunakan konsep yang berbeda (namun masih terkait dengan permasalahan), dan mampu menjelaskan secara detail keterkaitan konsep yang subjek nyatakan dengan permasalahan. Berdasarkan hasil penelitian Kemampuan mengidentifikasi masalah ditingkatkan oleh situasi belajar dimana pendidik memberikan kesempatan melalui aktivitas langsung seperti diskusi maupun praktek langsung, dan akan semakin meningkat apabila pendidik memberikan bahan dan model pembelajaran yang baik.⁵⁸

Untuk subjek ANL dan NAZ juga memiliki kemampuan yang baik dalam mengidentifikasi, kedua subjek mampu menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui apa yang ditanyakan secara benar, menggunakan konsep yang berbeda (namun masih terkait), hanya saja belum menjelaskan keterkaitan konsep yang dipilih secara lebih detail. Wulandari, dkk menjelaskan bahwa dalam sebuah pembelajaran,

⁵⁸Ratna Jatnika, Hari Setyowibowo, dkk, "Model Corak Berpikir Analitis Pada Mahasiswa Berdasarkan Kesesuaian Gaya Belajar Mahasiswa Dengan Gaya Mengajar Dosen Dan Metode Mengajar Dosen", *Sosiohumaniora*, Fakultas Psikologi Universitas Padjadjaran, 10 (3), November, 2008 : 56-75.

kemampuan seseorang untuk memahami dan menyerap pelajaran berbeda tingkatnya, ada yang cepat ada pula yang lambat. Hal ini dikarenakan perbedaan cara siswa dalam menerima dan memahami informasi yang diberikan.⁵⁹Jadi dapat diketahui pada tahap mengidentifikasi subjek kinestetik tergolong ke dalam level 2 (menengah,) namun subjek kinestetik mempunyai kemampuan sudah baik dalam (1) menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, (2) memilih konsep yang berbeda (diluar konsep tekanan), (3) membuat keterkaitan antara konsep dengan permasalahan yang diberikan.

b. Menemukan dan Mengetahui Pola Hubungan

Pada indikator menemukan pola hubungan subjek kinestetik memiliki nilai rata-rata 82 dan tergolong pada level menengah. Diketahui bahwa dalam membuat hubungan pola dari permasalahan subjek AAM memiliki kemampuan pada level 3, subjek AAM mengetahui fokus dari permasalahan yang diberikan pada soal dengan benar, menggunakan persamaan yang benar dan sesuai dengan permasalahan, menjelaskan hubungan konsep melalui jawaban yang detail berdasarkan analisis gambar yang subjek lakukan, mengoperasikan masalah ke dalam bentuk atau model matematis, memisahkan bagian-bagian ke dalam konsep yang masih terkait, dan membuat pola keterkaitan dengan konsep lain yang satu unit. Pembelajaran *Relating* adalah pembelajaran dalam pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya. Pengalaman merupakan strategi belajar dengan belajar melalui eksplorasi, penemuan dan penciptaan. Seperti pengalaman dalam kelas dapat mencakup penggunaan manipulatif, aktivitas pemecahan masalah dan laboratorium. Penerapan adalah belajar dengan menempatkan konsep-konsep untuk digunakan, dengan

⁵⁹Yohanna Dita Kristanti,dan Kriswandani,“ Analisis Penalaran Adaptif Dalam Menyelesaikan Soal *Polyhedron* Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Gaya Berpikir”, *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia Pendidikan Matematika*, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga , 2010, 7-6.

memberikan latihan-latihan yang realistik dan relevan. Bekerja sama berartibelajar dalam konteks *sharing*, merespon dan berkomunikasi dengan para pelajar lainnya.⁶⁰

Untuk subjek ANL dan NAZ juga memiliki kemampuan mengidentifikasi yang baik, kedua subjek memberikan jawaban menggunakan konsep umum ($= air.h.g$) yang dikaitkan dengan permasalahan, dan menemukan hubungan konsep melalui jawaban yang benar dan sesuai dengan gambar, dan melakukan pembuktian dengan benar mengenai fokus permasalahan yang subjek temukan ke dalam bentuk matematis, hanya saja subjek ANL dan NAZ belum memunculkan konsep yang berbeda. Jatnika, dkk menyatakan bahwa kemampuan-kemampuan berpikir logis dan runtut serta menalar konsep dengan lebih luas terkait erat dengan kemampuan analitis.

Secara umum diketahui bahwa dalam menemukan dan membentuk pola hubungan rata-rata subjek kinestetik tergolong pada level menengah, yaitu memiliki kemampuan rata-rata, (1) mengetahui pola hubungan pada permasalahan, (2) mengetahui fokus dari permasalahan yang ada pada soal dengan menggunakan persamaan yang benar dan sesuai dengan permasalahan, (3) menemukan hubungan konsep yang ada dalam soal melalui jawaban yang benar dan sesuai dengan gambar, (4) menyatakan kembali dengan benar masalah ke dalam bentuk atau model matematis, dan (5) memilih konsep tekanan dengan benar dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Pembelajaran IPA bukan hanya untuk menguasai sejumlah pengetahuan, tetapi juga harus menyediakan ruang yang cukup untuk tumbuh berkembangnya sikap ilmiah, berlatih melakukan proses pemecahan masalah, dan penerapannya dalam kehidupan nyata (Depdiknas).⁶¹

⁶⁰Yohana Dita Kristanti, dan Kriswandani, "Analisis Penalaran Adaptif Dalam Menyelesaikan Soal *Polyhedron* Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Gaya Berpikir", *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia Pendidikan Matematika*, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, 2010, 7-6.

⁶¹Widiadnyana. Sadia, dan Suastra, "Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep IPA Dan Sikap Ilmiah Siswa SMP Program Studi Pendidikan IPA", *E-Journal: Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA* (4), 2014.

c. Mengidentifikasi dan Mengevaluasi Berbagai Kesalahan

Pada indikator mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan, rata-rata keseluruhan subjek kinestetik adalah 81,83 dan termasuk ke dalam kategori level menengah. Subjek AAM dan ANL memiliki kemampuan yang hampir sama dalam menyatakan kembali permasalahan secara singkat dan mudah untuk dipahami, membuat perencanaan yang baik dalam menyelesaikan soal dan tidak menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan semua permasalahan yang diberikan. Dalam proses belajar diketahui bahwa selain siswa memasukkan informasi dari kelima indra, juga ada kecenderungan bagaimana siswa menciptakan dan memberi arti pada suatu informasi. “secara umum ada tiga kecenderungan yaitu visual, auditori, dan kinestetik” Tim Dosen FIP Unimed

Untuk subjek NAZ juga memiliki kemampuan mengidentifikasi dan mengevaluasi yang baik dalam membuat perencanaan menyelesaikan soal yang diberikan, akan tetapi belum menjelaskan strategi dan solusi dari permasalahan yang dihadapi secara detail dan jelas. Healy, Hoyles dan Lampert dalam Canadas dan Encarnacion menyatakan bahwa “*Some studies show that primary and secondary students are able to formulate conjectures, examine and justify them if they start working from particular cases*”. Artinya beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa murid pada jenjang sekolah menengah dapat menyusun dugaan dan memeriksanya jika mereka mulai proses mengidentifikasi data yang diberikan, berdasarkan pengalaman dari peserta didik.⁶²

Secara umum dapat diketahui rata-rata kemampuan mengidentifikasi dan mengevaluasi subjek kinestetik yaitu, (1) menyatakan kembali permasalahan ke dalam bentuk atau model yang lebih sederhana, (2) menuliskan dan menyebutkan strategi

⁶²Helena Nurramdhani Irmanda, Mayanda Mega Santoni, Ria Astriratma, “Cased Based Reasoning Untuk Menentukan Gaya Belajar Mahasiswa”, Jurnal Informatik:(3), Desember, 2019, 147-156.

penyelesaian dengan benar dari masalah yang dihadapi, dan (3) membuat perencanaan berupa tahapan penyelesaian yang baik dalam menyelesaikan sebuah masalah. Corak berpikir analitis merujuk pada pengertian Levy dalam Ian Randolph Sharp, tentang *critical thinking*, yaitu strategi kognitif yang aktif dan sistematis untuk memeriksa, menilai dan memahami peristiwa/kejadian, memecahkan masalah, dan membuat keputusan berdasarkan alasan dan bukti yang valid.⁶³

d. Menyimpulkan Gagasan Utama

Pada indikator menyimpulkan gagasan utama diketahui rata-rata keseluruhan skoring subjek kinestetik adalah 81,85 dan tergolong ke dalam kategori level menengah. Diketahui bahwa subjek AAM dan NAZ memiliki kemampuan menyimpulkan gagasan utama yang lebih baik dari subjek ANL. Subjek AMM dan NAZ mampu menyakini bahwa jawaban yang tuliskan adalah benar, mampu membuktikan hasil penyelesaiannya secara lengkap, mampu menyebutkan kesimpulan dari hasil penyelesaian secara benar, dan menggunakan metode penarikan kesimpulan yang tepat. Suriasumantri, J.S menyatakan bahwa penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan dan mempunyai karakteristik tertentu dalam menemukan kebenaran.⁶⁴

Untuk subjek ANL juga memiliki kemampuan menyimpulkan gagasan utama yang baik dalam memberikan pembuktian dari hasil penyelesaian, dan mampu memilih konsep tekanan dengan benar saat membuat kesimpulan dari sebuah permasalahan, hanya saja belum menjelaskan konsep yang subjek pilih secara detail.

⁶³Ratna Jatnika, Hari Setyowibowo, dkk, "Model Corak Berpikir Analitis Pada Mahasiswa Berdasarkan Kesesuaian Gaya Belajar Mahasiswa Dengan Gaya Mengajar Dosen Dan Metode Mengajar Dosen", *Sosiohumaniora*, Fakultas Psikologi Universitas Padjadjaran, 10 (3), November, 2008 : 56-75.

⁶⁴Yohanna Dita Kristanti, dan Kriswandani, " Analisis Penalaran Adaptif Dalam Menyelesaikan Soal *Polyhedron* Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Gaya Berpikir", *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia Pendidikan Matematika*, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga , 2010, 7-6.

Secara umum diketahui rata-rata kemampuan menyimpulkan suatu masalah yang dimiliki subjek kinestetik yaitu , (1) menyakini dengan benar jawaban yang mereka nyatakan dengan melakukan pembuktian secara matematis, (2) menyebutkan kesimpulan dari permasalahan dengan mengaitkan dengan konsep secara tepat, dan (3) mampu memilih konsep tekanan dengan benar saat membuat kesimpulan dari sebuah permasalahan. Berikut sajian Tabel 5.1 Temuan level berpikir analitis peserta didik gaya visual, audiovisual dan kinestetik,

Tabel 5.1 Level Berpikir Analitis Peserta Didik VAK (visual, audiovisual, kinestetik).

Subjek	Level Indikator Berpikir Analitis				Rata-rata Skor	Level Indikator
	<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M3</i>	<i>M4</i>		
Visual	80,41	80,5	80,25	81,5	80.75	Level kemampuan berpikir analitis gaya visual: kemampuan menyimpulkan gagasan utama, karena dalam menyimpulkan gagasan umum dilakukan dengan pembacaan teks secara menyeluruh terlebih dahulu dan penguasaan konsep yang baik.
	-	-	-	✓		
Audiovisual	80,25	80,25	81,50	81,16	81	Level kemampuan berpikir analitis gaya audiovisual yaitu pada kemampuan mengidentifikasi dan mengetahui berbagai kesalahan. Karena peserta audiovisual mampu memberikan solusi dan strategi yang baik dalam sebuah permasalahan.
	-	-	-	-		
						Level kemampuan berpikir analitis gaya kinestetik pada

Subjek	Level Indikator Berpikir Analitis				Rata-rata Skor	Level Indikator
	M1	M2	M3	M4		
	82,5	82	81,83	81,85	82	kemampuan mengidentifikasi suatu permasalahan. Dalam mengidentifikasi suatu masalah dibutuhkan pemahaman akan suatu konsep dan subjek kinestetik memiliki pemahaman yang baik akan sebuah konsep.
Kinestetik	✓	-	-	-		

Keterangan : *M1 = Mengidentifikasi suatu masalah, M2=Mengetahui dan menemukan pola hubungan,M3= Mencari solusi permasalahan, M4=menyimpulkan gagasan utama.*

B. Profil Kemampuan Berpikir Analitis dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah Gaya Belajar VAK (Visual, Audiovisual, dan Kinestetik)

1. Profil Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik Gaya Belajar Visual

a. Mengidentifikasi suatu masalah

Pada tahap awal identifikasi suatu masalah subjek visual melakukan kegiatan membedakan bagian-bagian yang penting dari soal menjadi bagian-bagian yang masih satu kesatuan dan membuat keterkaitan antara bagian-bagian tersebut, analisis dapat membentuk siswa mempunyai kemampuan membedakan informasi fakta dari opini (realita dari imajinasi) atau menggabungkan keduanya. Subjek visual cenderung berpikir secara induktif, yaitu mencari alasan atau penyebab dari sebuah permasalahan dalam bentuk gambaran umumnya. Bentuk umum dari berpikir induktif yaitu sebuah generalisasi dengan ruang lingkup terbatas.⁶⁵ Subjek visual mengidentifikasi fokus suatu permasalahan dengan cara mencari tahu penyebab dari suatu permasalahan atau alasan mendasar dari suatu masalah dan membuat keterkaitannya menggunakan

konsep-konsep umum. Tujuan utama pendidikan IPA adalah membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai bekal untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari. Berpikir mendalam bukan hanya proses mengindera objek saja, namun memahami suatu fakta, mencari informasi-informasi lain yang berbeda dari penangkapan indera dan mencari keterkaitan dari informasi yang telah diperoleh dengan fakta yang terjadi dan dihubungkan dengan konsep yang mendasari fakta tersebut.⁶⁶

b. Menemukan Pola Hubungan dengan Cermat

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh subjek gaya belajar visual mampu menemukan pola hubungan dengan cermat. Subjek visual memiliki kecenderungan untuk menentukan fokus permasalahan yang ada pada soal melalui pemahaman dari soal yang subjek baca, secara umum subjek visual menentukan fokus permasalahan menggunakan metode induktif, artinya membuat kesimpulan secara umum dari informasi khusus yang telah peserta didik pahami, kemudian menemukan pola yang ada pada bagiannya masing-masing menurut Ernawati mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan pemahaman adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan dalam bentuk lain yang dapat dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengklasifikasikannya.

Selain itu peserta didik visual juga melakukan pelabelan-pelabelan pada bagian yang telah dibedakan melalui pemisahan apa yang diketahui pada soal dan apa yang diminta soal. Salah satu indikator kemampuan menganalisis yaitu ketika seseorang menerima suatu informasi, kemudian melakukan analisis dan membagi-bagi informasi tersebut atau menstrukturkannya ke dalam bagian yang lebih kecil bertujuan untuk

⁶⁶Arief Juang Nugraha.dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Ketrampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL", *Juornal of Primary Education*, UNNES, 2017, 35-43.

mengenali pola hubungan yang ada pada informasi yang diterima, jadi pelabelan-pelabelan yang dilakukan subjek sama halnya dengan penstrukturan informasi ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil, sehingga ketiga subjek berhasil menemukan polah hubungan yang tepat.⁶⁷ Ketiga subjek memiliki keunikan dalam proses penyelesaian soal, ketiga subjek cenderung membuat terkaan jawaban dahulu sebelum mengoperasikan perhitungan matematis, sebagai arah dari hasil akhir, hal tersebut didukung oleh kebiasaan literasi yang dilakukan oleh subjek sehingga memiliki penguatan konsep yang baik pula sebagai dasar dalam menerka jawaban yang ada pada soal. Kemampuan memprediksi sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik sebagai salah satu cara untuk memahami hakikat IPA secara utuh, yakni IPA sebagai proses, produk, dan Sikap.⁶⁸

c. Mengidentifikasi dan Mengevaluasi Berbagai Kesalahan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh subjek gaya belajar visual mampu mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan dengan baik. Dalam melakukan identifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan subjek visual lebih cenderung menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan menggunakan konsep, hukum dan teori yang bersifat umum dan kemudian langsung dihadapkan pada permasalahan, sehingga dalam menyelesaikannya subjek visual akan lebih mudah dan sederhana. Berbagai strategi pemecahan masalah dapat diajarkan pada siswa dengan maksud untuk memberikan pengalaman agar mereka dapat memanfaatkannya pada saat menghadapi berbagai variasi masalah, mereka pun harus didorong untuk membuat solusi dari sebuah permasalahan yang dihadapi secara tepat.

⁶⁷Winarti, "Profil Kemampuan Berpikir Analisis dan Evaluasi Mahasiswa dalam Mengerjakan Soal Konsep Kalor," *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 2:1, 2015, 19-24.

⁶⁸Ni Wayan Giriyantri, Peningkatan Keterampilan Memprediksi Pada Materi Laju Reaksi Melalui Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain*", *Pendidikan Kimia: Universitas Lampung*.

d. Menyimpulkan Gagasan Utama

Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa seluruh subjek gaya belajar visual mampu menyimpulkan masalah dengan baik. Dalam menyimpulkan gagasan utama subjek visual menerapkan sebuah hukum yang diketahuinya ke dalam suatu permasalahan, dan subjek visual cenderung memberikan jawaban yang sama, artinya ketiga subjek telah memahami dan mengerti penerapan hukum tersebut dalam suatu permasalahan, sehingga dapat dinyatakan subjek visual mampu menyimpulkan gagasan utama dari sebuah permasalahan yang spesifik atau khusus. Dalam memahami suatu ide, gagasan dan konsep diperlukan kemampuan generalisasi serta abstraksi yang cukup tinggi. Pemahaman adalah konsepsi yang bisa dicerna atau dipahami oleh peserta didik sehingga mereka mengerti apa yang dimaksudkan, mampu menemukan cara untuk mengungkapkan konsepsi tersebut, serta dapat mengeksplorasi kemungkinan yang terkait.⁶⁹

Jadi dapat diketahui bahwa peserta didik dengan gaya belajar visual telah memenuhi indikator dalam berpikir analitis, ketiga subjek memiliki kemampuan mengidentifikasi suatu masalah yang baik, mampu menemukan pola hubungan dengan cermat, mengevaluasi berbagai kesulitan atau kesalahan dan menyimpulkan gagasan utama. Indikator tersebut selalu muncul pada penyelesaian peserta didik, yaitu pada tahap identifikasi masalah, menentukan fokus permasalahan, mencari solusi dari permasalahan dan melakukan pengecekan kembali pada jawaban yang diberikan, sehingga dapat diketahui bahwa pada setiap tahapan penyelesaian yang dilalui peserta didik dengan gaya belajar visual sudah dikatakan memiliki kemampuan penyelesaian soal berbasis masalah yang baik, artinya peserta didik visual memiliki kemampuan analitis yang sudah baik.

⁶⁹Anna Fauziah, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Strategi React," Forum Kependidikan, (1) Juni, 2010.

2. Profil Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik Gaya Belajar Audiovisual

a. Mengidentifikasi sebuah masalah

Pada tahap identifikasi masalah, peserta didik gaya belajar audiovisual lebih cenderung membentuk pola-pola hubungan melalui kegiatan berbicara atau bercerita, dan subjek audiovisual cenderung memiliki pola pikir yang deduksi artinya berfokus pada informasi-informasi umum yang kemudian akan ditarik pada informasi yang khusus. Dalam menerapkan penalaran deduktif yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya, sehingga kaitan antar konsep atau sebuah pernyataan bersifat konsisten.⁷⁰

Pada tahap identifikasi subjek audiovisual membuat sebuah terkaan jawaban setelah memahami dan membaca soal, yang kemudian menuliskan nilai yang diketahui dalam untuk mengoperasikan nilai-nilai yang dituliskan ke dalam persamaan tekanan, *Predict* merupakan kegiatan dimana siswa berusaha untuk dapat memperkirakan kejadian atau jawaban sebelum melakukan pembuktian dengan menggunakan segenap panca indera untuk memperoleh informasi atau data mengenai benda atau kejadian secara lengkap.⁷¹

b. Menemukan pola hubungan dengan Cermat

Pada tahap menentukan fokus permasalahan peserta didik dengan gaya belajar audiovisual, menentukan fokus permasalahan melalui pemahaman dari soal yang ia dapatkan, secara umum peserta didik audiovisual menentukan fokus permasalahan menggunakan metode induktif, artinya membuat kesimpulan secara umum dari informasi khusus yang telah peserta didik pahami. Bentuk umum dari berpikir induktif

⁷⁰Yanto Permana dan Utari Sumarmo, "Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematika Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah, *Educationist*, (1) Juli, 2007.

⁷¹ Oktaria Gustina, "Peningkatan Keterampilan Memprediksi Dan Penguasaan Konsep Pada Materi Termokimia Melalui Model Siklus Pembelajaran *Predict-Observe-Explain*", *Chemistry Education: University of Lampung*.

yaitu sebuah generalisasi dengan ruang lingkup terbatas, sehingga diketahui bahwa subjek melakukan generalisasi sebelum menentukan fokus permasalahan.⁷²

Pada tahap membuat pola hubungan dari informasi yang diterima dan konsep yang diketahui subjek audiovisual mengimplementasikan hukum IPA ke dalam suatu permasalahan, serta melakukan kategorisasi untuk bagian-bagian yang sama, peserta didik akan mampu membuat kesimpulan khusus dari suatu permasalahan. Pemahaman realisional merupakan kemampuan pemahaman dimana peserta didik tidak hanya sekedar tahu atau hapal suatu rumus dan hukum tertentu saja, tetapi dia juga dapat menerapkan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terkait pada situasi yang lain.⁷³

c. Mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan

Pada tahap mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan, peserta didik gaya belajar audiovisual cenderung melakukannya dengan pengecekan kesesuaian antara hasil perhitungan dan ketepatan jawaban dari gambar yang ada pada soal.. Melakukan pengecekan atas apa yang telah dikerjakan dimulai dari hasil pengerjaan awal dan akhir, akan mengurangi berbagai kesalahan, dan melakukan pengecekan akan membuat jawaban siswa mendekati kebenaran dengan melihat kesesuaian dengan soal yang diberikan.⁷⁴

Pada tahap mencari solusi dari permasalahan peserta didik dengan gaya belajar audiovisual cenderung melakukan penyelesaian dengan metode solusi bermakna, artinya subjek audiovisual melakukan dan mengerjakan hal yang belum ia ketahui untuk mendapatkan sebuah informasi baru. pemecahan suatu masalah dianggap sebagai suatu pendekatan, memecahkan masalah bermakna, yaitu untuk menemukan

⁷²Arief Juang Nugraha.dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Ketrampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL", *Jurnal of Primary Education*, UNNES, 2017, 35-43.

⁷³Dian Novitasari, Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa, *Jurnal Pendidikan*: (2), 2, 2016, 8-18.

solusi dari permasalahan peserta didik harus menggunakan hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya, kemudian melakukan proses pengembangan pemahaman-pemahaman baru sehingga akan memunculkan dan membuat suatu strategi penyelesaian baru.⁷⁵

d. Menyimpulkan gagasan utama

Dalam menyimpulkan gagasan utama subjek audiovisual melakukannya dengan mengkategorisasikan suatu permasalahan ke dalam bagian-bagian yang sesuai (khusus), kemudian subjek audiovisual akan mampu membuat suatu kesimpulan umum dari suatu permasalahan khusus tersebut, dan hal tersebut merupakan bagian dari kegiatan menganalisis suatu permasalahan. Kemampuan analitis adalah kemampuan untuk merinci, mengelompokkan suatu masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan memahami hubungan dari bagian-bagian kecil tersebut.⁷⁶

Dilihat dari kecenderungan subjek audiovisual dalam memberikan jawaban dari sebuah permasalahan, subjek audiovisual memberikan jawaban atau menyimpulkan gagasan yang ada pada soal dengan penerjemahan soal yang subjek baca dengan menggunakan konsep yang subjek ketahui, sehingga akan memudahkan dalam menyimpulkan gagasan utama, karena sudah sering ditemui dan telah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah adalah menggunakan (yaitu mentransfer) pengetahuan dan keterampilan yang sudah ada untuk menjawab pertanyaan yang belum terjawab atau situasi yang sulit untuk mendapatkan hasil yang tepat berdasarkan pengelolaan informasi yang diketahui dengan melakukan keterhubungan dengan fenomena-fenomena nyata⁷⁷.

⁷⁵ Arief Juang Nugraha.dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL", *Jurnal of Primary Education*, UNNES, 2017, 35-43.

⁷⁶ Anna Fauziah, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Strategi React," *Forum Kependidikan*, (1) Juni, 2010.

⁷⁷ Dian Novitasari, Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa, *Jurnal Pendidikan*: (2), 2, 2016, 8-18.

Jadi dapat dipahami bahwa peserta didik dengan gaya belajar audiovisual telah memenuhi indikator dalam berpikir analitis, kemampuan tersebut telah muncul dalam tahap identifikasi masalah, menentukan fokus permasalahan, mencari solusi dari permasalahan dan melakukan pengecekan kembali pada jawaban yang diberikan, sehingga dapat diketahui bahwa pada setiap tahapan penyelesaian yang dilalui peserta didik dengan gaya belajar audiovisual sudah dikatakan memiliki kemampuan penyelesaian soal berbasis masalah yang baik.

3. Profil Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik Gaya Belajar Kinestetik

a. Mengidentifikasi suatu masalah

Pada tahap awal identifikasi suatu masalah subjek kinestetik cenderung merealisasikan konsep ilmiah ke dalam sebuah permasalahan, melalui pengamatan secara fokus), sehingga akan mampu membangun pola pikir yang analitis dalam tahap identifikasi untuk memecahkan sebuah permasalahan. Kemampuan manusia dalam mengkategorisasikan, membedakan, dan mengidentifikasi berbagai objek terbatas, merupakan unsur- unsur pembangun berpikir, dan merupakan dasar proses mental yang lebih tinggi, serta diperlukan dalam memecahkan masalah. Membedakan bagian-bagian yang penting dari soal menjadi bagian-bagian yang masih satu kesatuan dan membuat keterkaitan antara bagian-bagian tersebut, bahwa analisis juga dapat membentuk siswa mempunyai kemampuan membedakan informasi fakta dari opini (realita dari imajinasi) atau menggabungkan keduanya.⁷⁸

Selain hal tersebut subjek kinestetik memaksimalkan jawaban yang ditanyakan dengan memperinci suatu konsep umum (berupa persamaan tekanan) dan menghubungkannya pada permasalahan yang lebih khusus, maka akan membantu

⁷⁸Winarti, "Profil Kemampuan Berpikir Analisis dan Evaluasi Mahasiswa dalam Mengerjakan Soal Konsep Kalor," *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 2:1, 2015, 19-24.

memaksimalkan proses identifikasi dalam menyelesaikan sebuah permasalahan. pola berpikir analitis menekankan pada pemecahan materi ke dalam bagian yang lebih khusus dan mendeteksi hubungan antara bagian-bagian tersebut serta menyatukannya menjadi suatu solusi atau pemecahan dari permasalahan tersebut.⁷⁹

b. Menemukan Pola Hubungan dengan Cermat

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh subjek gaya belajar kinestetik mampu menemukan pola hubungan dengan cermat. Subjek visual memiliki kecenderungan untuk menentukan fokus permasalahan yang ada pada soal melalui pemahaman konsep pada umumnya. Tujuan utama pendidikan IPA adalah membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai bekal untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari. Berpikir mendalam bukan hanya proses mengindera objek saja, namun memahami suatu fakta, mencari informasi-informasi lain yang berbeda dari penangkapan indera dan mencari keterkaitan dari informasi yang telah diperoleh dengan fakta yang terjadi dan dihubungkan dengan konsep yang mendasari fakta tersebut.

Deskripsi di atas menunjukkan bahwa Subjek kinestetik cenderung melakukan penjabaran secara rasional, dengan menghubungkan keterkaitan antara konsep-konsep dalam IPA dengan konsep lain yang masih terkait, seseorang akan mampu menyajikan sebuah jawaban yang unik dan berbeda. Dalam berpikir analitis meliputi beberapa hal seperti menjadikan suatu pemecahan masalah yang masuk akal, meneliti dan mengevaluasi beberapa kesimpulan umum, membuat gambaran umum dari kesimpulan berdasarkan informasi yang ada, dan membuat jawaban dari suatu permasalahan.

Dari jawaban yang subjek berikan, diketahui secara umum bahwa subjek visual menentukan fokus permasalahan menggunakan metode induktif, artinya membuat

kesimpulan secara umum dari informasi khusus yang telah peserta didik pahami, kemudian menemukan pola yang ada pada bagiannya masing-masing

c. Mengidentifikasi dan Mengevaluasi Berbagai Kesalahan

Pada tahap mencari solusi dari permasalahan peserta didik dengan gaya belajar kinestetik lebih cenderung memberikan solusi diluar dugaan, peserta didik memberikan jawaban yang berbeda dari jawaban yang diperkirakan, namun jawaban yang diberikan masih terkait dengan konsep tekanan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh subjek gaya belajar kinestetik mampu mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan dengan baik. Dalam melakukan identifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan subjek kinestetik lebih cenderung menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan berfokus pada masalah khusus dan mengaitkannya pada pengalaman yang ada dalam keseharian peserta didik, hal tersebut juga didorong oleh rasa ingin tahu yang tinggi, sehingga peserta didik dapat menjelaskan konsep IPA yang terkait dan mendasari fenomena tersebut. Dalam sebuah upaya dari setiap manusia yang meliputi beberapa jenis ketrampilan, rasa ingin tahu, dan menganalisis, suatu objek, dibutuhkan sebuah informasi yang dapat menghubungkan kejadian dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep secara ilmiah, sehingga dapat dikatakan sebagai satu kesatuan sikap IPA.

Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa seluruh subjek gaya belajar kinestetik mampu mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan dengan baik. Dalam melakukan identifikasi dan mengevaluasi berbagai kesalahan subjek kinestetik lebih cenderung menerapkan hukum IPA ke dalam suatu permasalahan, serta melakukan kategorisasi untuk bagian-bagian yang sama, sehingga akan membuat sebuah solusi dan strategi yang baik dari suatu permasalahan. Pemahaman Relasional merupakan kemampuan pemahaman di mana peserta didik tidak hanya sekedar tahu atau hapal suatu rumus dan hukum tertentu saja, tetapi dia juga dapat menerapkan

rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terkait pada situasi yang lain.⁸⁰

d. Menyimpulkan Gagasan Utama

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh subjek gaya belajar kinestetik mampu menyimpulkan masalah dengan baik. Dalam menyimpulkan gagasan utama subjek kinestetik mengingat suatu konsep, mengkaitkan keterhubungan konsep, dan mengoperasikan konsep tersebut (hukum, teori IPA), peserta didik mampu menjelaskan dan memperinci cara penyelesaian soal berbasis masalah. Menurut Someren menyatakan bahwa pemecahan masalah melibatkan proses berpikir dan melibatkan usaha penuh. Hal ini mengartikan bahwa tanpa proses berpikir dan tanpa usaha yang penuh, maka bukan dikatakan memecahkan masalah

Dapat diketahui dalam menyimpulkan gagasan utama subjek kinestetik melakukan pemahaman secara intuitif yang dikombinasikan dengan pola pikir rasional, untuk memisahkan bagian-bagian yang saling terkait, sehingga akan mampu memberikan kesimpulan atau gagasan utama dari suatu permasalahan. Pemecahan masalah adalah menggunakan (yaitu mentransfer) pengetahuan dan keterampilan yang sudah ada untuk menjawab pertanyaan yang belum terjawab atau situasi yang sulit untuk mendapatkan hasil yang tepat. Pemahaman Rasional yaitu ketika seseorang dapat membuktikan kebenaran sesuatu, bukan hanya memperkirakannya saja.⁸¹ Secara lebih lengkap profil ketiga subjek gaya belajar dapat dilihat pada Tabel 5.2 berikut:

⁸⁰ Dian Novitasari, Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa, *Jurnal Pendidikan*: (2), 2, 2016, 8-18.

⁸¹ A Jihad, "Evaluasi Pembelajaran", Multi Pressindo: 2008.

Tabel 4.5 Temuan Profil Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik VAK

No	Indikator Berpikir Analitis	Temuan Profil Peserta Didik Visual	Temuan Profil Peserta Didik Audiovisual	Temuan Profil Peserta Didik Kinestetik
1.	Mengidentifikasi suatu masalah	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membedakan bagian-bagian yang penting dari soal menjadi bagian-bagian yang masih satu kesatuan dan membuat keterkaitan antara bagian-bagian tersebut. ▪ Berpikir dengan pola induktif, yaitu mencari alasan atau penyebab dari sebuah permasalahan dalam bentuk gambaran umumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membentuk pola-pola hubungan melalui kegiatan berbicara atau bercerita (<i>Telling story</i>). ▪ Berpikir dengan pola induktif, yaitu mencari alasan atau penyebab dari sebuah permasalahan dalam bentuk gambaran umumnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merealisasikan konsep ilmiah ke dalam sebuah permasalahan, melalui pengamatan secara fokus), dan membangun pola pikir analitis menggunakan sebuah identifikasi untuk memecahkan sebuah permasalahan. ▪ Berpikir dengan pola induktif dan deduktif.
2.	Mengetahui dan Menemukan Pola Hubungan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menentukan fokus permasalahan yang ada pada soal melalui pemahaman dari soal yang subjek baca. ▪ Melakukan pelabelan-pelabelan pada bagian yang telah dibedakan melalui pemisahan rumusan masalah apa yang diketahui pada soal dan apa yang diminta soal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menentukan fokus permasalahan menggunakan metode induktif, artinya membuat kesimpulan secara umum dari informasi khusus yang telah peserta didik pahami. ▪ Mengimplementasikan hukum IPA ke dalam suatu permasalahan. ▪ Melakukan kategorisasi untuk bagian-bagian yang sama. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan penjabaran secara rasional, dengan menghubungkan keterkaitan antara konsep-konsep dalam IPA dengan konsep lain yang masih terkait, seseorang akan mampu menyajikan sebuah jawaban yang unik dan berbeda. ▪ Menemukan pola yang ada pada bagiannya masing-masing melalui kategorisasi bagian-bagian khusus dan

No	Indikator Berpikir Analitis	Temuan Profil Peserta Didik Visual	Temuan Profil Peserta Didik Audiovisual	Temuan Profil Peserta Didik Kinestetik
				umum.
3.	Mengidentifikasi dan Mengevaluasi Berbagai Kesalahan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan menggunakan konsep, hukum dan teori yang bersifat umum dan kemudian langsung dihadapkan pada permasalahan, sehingga dalam menyelesaikannya subjek visual akan lebih mudah dan sederhana. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan pengecekan akan kesesuaian hasil perhitungan dan ketepatan jawaban dari gambar yang ada pada soal. ▪ Melakukan penyelesaian soal dengan metode solusi bermakna. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan jawaban yang berbeda dari jawaban yang diperkirakan, namun jawaban yang diberikan masih terkait dengan konsep tekanan. ▪ Melakukan kategorisasi untuk bagian-bagian yang sama, sehingga akan membuat sebuah solusi dan strategi yang baik dari suatu permasalahan.
4.	Menyimpulkan Gagasan Utama	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (subjek visual menerapkan sebuah hukum yang diketahuinya ke dalam suatu permasalahan, sehingga lebih cenderung kepada menyimpulkan gagasan utama dari permasalahan khusus kepada teori umum. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkategorisasikan suatu permasalahan ke dalam bagian-bagian yang sesuai (khusus). ▪ Menyimpulkan gagasan utama menggunakan konsep IPA yang dihubungkan pada teori umum. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan pemahaman secara intuitif yang dikombinasikan dengan pola pikir rasional, untuk memisahkan bagian-bagian yang saling terkait, sehingga akan mampu memberikan kesimpulan atau gagasan utama dari suatu permasalahan.

C. Faktor Pendukung

Faktor pendukung adalah faktor-faktor yang mendukung peserta didik dalam mengasah kemampuan berpikir analitis dalam menyelesaikan soal berbasis masalah, berikut merupakan faktor-faktor pendukung kemampuan berpikir analitis peserta didik:

1. Media dan Model Pembelajaran dalam Proses Mengajar

Media pembelajaran memiliki peranan yang sangat besar terhadap tujuan pembelajaran yang diinginkan oleh pendidik, dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat maka akan membantu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran. Menurut Abu Bakar Muhammad, kegunaan alat/media pembelajaran antara lain, (1) mampu mengatasi kesulitan-kesulitan dan mampu memperjelas materi yang sulit untuk disampaikan, (2) mampu mempermudah pemahaman peserta didik dan pembelajaran menjadi lebih menarik, (3) merangsang anak untuk terus semangat dalam belajar, (4) membantu pembentukan watak peserta didik, melatih memperluas perasaan, dan kecepatan dalam belajar.

Model pembelajaran merupakan suatu teknik pembelajaran yang digunakan pendidik dalam mengajarkan suatu pokok bahasan (materi) tertentu dan dalam pemilihan suatu model pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan, dalam hal ini guru di SMPN 1 Ponorogo seringkali menggunakan model PBL (*Problem based learning*) dalam pembelajaran dengan mengajak peserta didik untuk terbiasa untuk menyelesaikan permasalahan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari untuk diselesaikan dan menyangkut konsep materi yang sedang dipelajari.

Berikut kutipan wawancara guru IPA SMPN 1 Ponorogo:

“.....Model PBL (*Problem based learning*) sudah kami terapkan sejak dulu, selain PBL kami juga sudah menerapkan (*Project based learning*) yang mengharuskan siswa membuat sebuah produk, dan kami kedua model tersebut pun sangat mengarah dan mendukung pembelajaran abad 21, sehingga sampai saat ini model yang berbasis problem dan proyek sudah menjadi model yang biasa digunakan

pada setiap mata pelajaran namun kadang dicampur dengan model yang lain agar lebih bervariasi dan menarik, ya tergantung dari kreatifitas guru masing-masing.” (Transkrip Data Pendukung).

Selain penggunaan model PBL (*Problem based learning*) dalam pembelajaran IPA guru juga seringkali menggunakan model PBL (*Projet based learning*) hal tersebut membuat peserta didik terbiasa untuk menyelesaikan soal-soal di level tinggi. Untuk itu pendidik dianjurkan untuk membiasakan menggunakan media, metode dan model yang sesuai dan tepat untuk mendukung materi yang diajarkan. Pelajaran IPA membutuhkan adanya suatu kemampuan untuk menganalisis, hal tersebut dikarenakan dalam pelajaran IPA banyak tipe soal yang membutuhkan berpikir analisis. bahwa kemampuan berpikir siswa masih tergolong rendah, untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya, maka siswa harus dibiasakan menyelesaikan masalah yang bersifat menganalisis.⁸²

2. Kemandirian Peserta Didik

Kemandirian peserta didik merupakan sebuah usaha untuk mengatur dan mengarahkan dirinya sendiri, memotivasi dirinya untuk terus belajar dan memahami materi pelajaran, dalam arti lainnya, kemandirian adalah kesadaran diri untuk melakukan hal positif secara mandiri dan tidak bergantung pada orang lain. Hal ini sesuai pendapat Mujiman yang dikutip Aini dan Taman (2012:51) “Kemandirian Belajar dapat diartikan sebagai sifat serta kemampuan yang dimiliki siswa untuk melakukan kegiatan belajar aktif, yang didorong oleh motif untuk menguasai sesuatu kompetensi yang telah dimiliki”. Hal ini karena dengan kemandirian belajar, seseorang dapat mengontrol tindakannya sendiri, bebas dalam mengatur kemandirian dan kompetensi serta kecakapan yang akan dicapainya.

⁸² Wulandari, “Pengaruh Motivasi Belajar Perilaku Belajar dan Model Pembelajaran Konstruktivisme terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa”, *Jurnal Bisnis dan Manajemen*: 4 (1), 2014.

Dalam kemandirian pada proses belajar ini peserta didik dituntut untuk memiliki inisiatif yang tinggi dalam menemukan atau mencari informasi bukan hanya dari guru di sekolah saja, melainkan dengan mencari dari sumber lainnya, seperti majalah, sumber internet, dan sumber lainnya. Kemandirian belajar adalah suatu aktivitas belajar yang dilakukan siswa tanpa bergantung kepada orang lain baik teman maupun gurunya dalam mencapai tujuan belajar yaitu menguasai materi atau pengetahuan dengan baik dengan kesadarannya sendiri siswa serta dapat mengaplikasikan pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.⁸³

3. Lingkungan Keluarga

Keluarga adalah lembaga pendidikan yang pertama dan utama bagi siswa. Keluarga termasuk faktor yang berpengaruh paling besar yang dalam mendorong pembentukan kemampuan analitis. Dari lingkungan keluarga inilah anak pertama kali menerima pendidikan dan pengajaran terutama dari ayah dan ibunya. Jika keluarga seringkali memberikan pelajaran yang mandiri kepada anak, maka anak akan terbiasa jika bertemu permasalahan yang sama saat dalam pelajaran.

Keluarga berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa, namun disinikeluarga hanya mendorong siswa, melatih kemandirian siswa. Kemandirian bukan berarti tanpa dukungan dari orang lain, namun kemandirian adalah usaha untuk menjalankan atau melaksanakan segala pekerjaan dengan mengandalkan kemampuan sendiri dengan dukungan dan dorongan dari orang lain. Serta tentunya dukungan dari orang tuanya.⁸⁴ Secara lebih rinci mengenai faktor pendukung, dapat dilihat pada tabel 5.5 berikut.

⁸³H Suhendri, "Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving terhadap Hasil Belajar Matematika ditinjau dari Kemandirian Belajar", *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*: 2(1), 2015.

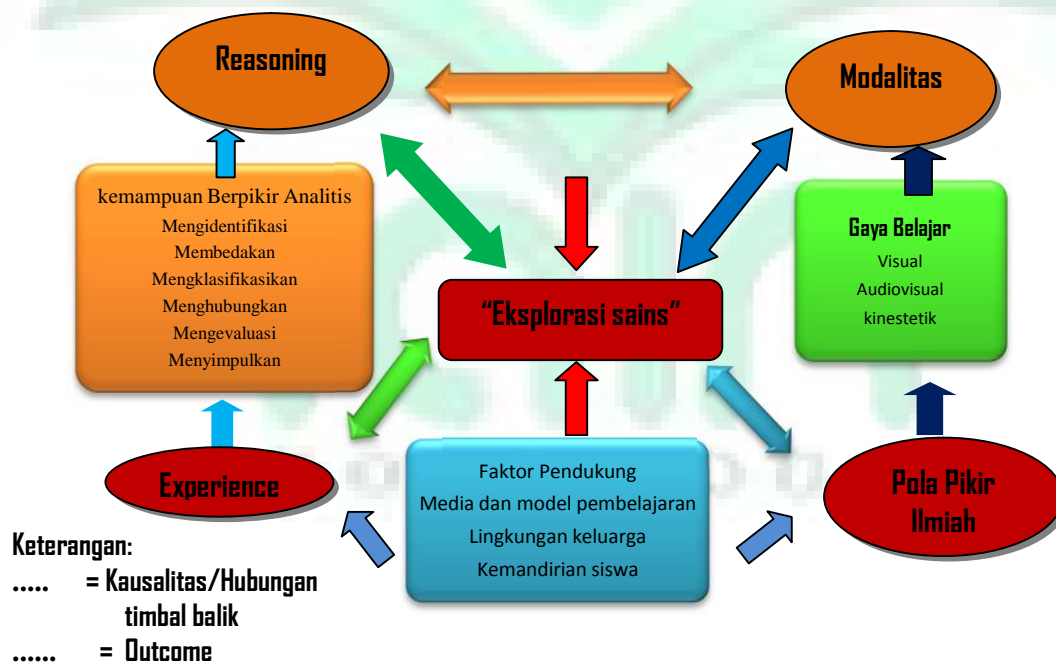
⁸⁴Nur Azizah, "Hubungan Keharmonisan Keluarga Dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas X Smk N 1 Salatiga", *Skripsi*: IAIN Salatiga, 2017, 75-76.

Tabel 5.5 Faktor Pendukung Kemampuan Berpikir Analitis

No	Faktor Pendukung	Deskripsi
1.	Media dan Model Pembelajaran dalam Proses Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menggunakan media seperti video singkat, ppt dan media lainnya yang bervariasi, guna menyesuaikan berbagai gaya belajar. ▪ Menggunakan model pembelajaran yang berbasis masalah yang dikaitkan dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. ▪ Sesekali membentuk kelompok diskusi. ▪ Menggunakan model pembelajaran berbasis <i>project</i> proyek.
2.	Kemandirian Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik belajar mandiri sebelum menerima materi pelajaran di sekolah. ▪ Peserta didik membaca banyak sumber belajar guna menambah wawasan pengetahuan. ▪ Peserta didik diberikan tugas mandiri mengenai materi yang telah dipelajari.
3.	Lingkungan Keluarga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membiarkan anak menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan ringan, guna menambah pengalamannya, seperti memasang tali jemuran, mencuci piring dan kegiatan lainnya. ▪ Memberikan dukungan anak dengan membantu memperhatikan jadwal belajar anak. ▪ Memeriksa buku dan keperluan belajar anak. ▪ Memberikan motivasi dan apresiasi kepada pencapaian anak.

D. Diskusi dan Temuan

Hasil analisis tentang profil kemampuan berpikir analitis dalam menyelesaikan soal berbasis masalah berdasarkan gaya belajar peserta didik pada materi tekanan zat, ditemui sebuah bagan hubungan antara kemampuan berpikir analitis dalam menyelesaikan soal berbasis masalah dengan gaya belajar peserta didik, dan dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung. Indikator kemampuan berpikir analitis dalam menyelesaikan soal berbasis masalah yaitu terdiri atas kemampuan mengidentifikasi, membedakan, mengklasifikasikan, menghubungkan, mengevaluasi, dan menyimpulkan yang membuat peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal yang berbentuk masalah atau *problem solving*. melalui gaya belajar peserta didik yang mencakup gaya visual, audiotori dan kinestetik, namun memunculkan aspek kesamaan dalam kemampuan tertentu, yang didukung oleh beberapa faktor sebagai pendukung tercapainya aspek-aspek tersebut, faktor pendukung seperti lingkungan keluarga, media dan model pembelajaran, serta faktor luar lainnya. Berdasarkan hal tersebut dapat digambarkan keterkaitan antara aspek-aspek berpikir analitis, gaya belajar dan dorongan faktor luar melalui ilustrasi bagan berikut,



Berdasarkan hasil analisis bagan tersebut diketahui hubungan dari beberapa aspek penelitian, yakni dari aspek kemampuan berpikir analitis, gaya belajar dan faktor pendukung, akan menciptakan temuan baru sebagai akibat dari aspek-aspek baru lainnya. Pertama kali akan ditarik dari aspek faktor pendukung, pada aspek faktor pendukung akan memberikan *outcome* sebuah aspek *experience* (pengalaman yang nantinya mengarah pada kemampuan berpikir analitis) dan aspek pola pikir ilmiah (yang akan mengarah pada gaya belajar peserta didik). Selanjutnya pada bagan pengalaman akan memberikan manfaat pada kemampuan berpikir analitis, yakni sebagai bekal dalam proses menganalisis, ketika kemampuan berpikir analitis dari peserta didik baik dan pengalamannya juga baik maka akan memberikan *outcome* berupa kemampuan *reasoning* yang baik. *Reasoning* merupakan sebuah penalaran yang mana memiliki hubungan timbal balik pada aspek modalitas, artinya kedua aspek tersebut (*reasoning* dan modalitas) akan saling mempengaruhi dan mempunyai perannya masing-masing dalam bagan tersebut. Lalu pada aspek gaya belajar memiliki tiga jenis model yang setiap jenisnya akan ditentukan dari bentuk pola pikir ilmiah dari peserta jadi pola pikir ilmiah merupakan *income* dari terbentuknya gaya belajar dari peserta didik dan siklusnya kembali seperti semula lagi. Namun segala aspek akan memberikan satu temuan penelitian yang berfokus pada satu aspek eksplorasi sains, eksplorasi sains memiliki hubungan kausalitas dengan segala aspek-aspek yang ditunjukkan melalui dua arah mata panah yang ada pada bagan di atas. Eksplorasi sains merupakan suatu akibat dari segala aktivitas yang dilakukan, saling berhubungan antar satu sama lainnya dan sebagai satu kesatuan yang memiliki peran dan saling mendukung satu sama lainnya.

Penjelasan dari aspek-aspek yang ada pada bagan di atas, yaitu: *Reasoning* adalah sebuah penalaran sebagai proses berpikir logis dan sistematis untuk mencari sebuah alasan dari sebuah jawaban dan mengevaluasi suatu keyakinan akan pernyataan. Pada aspek kemampuan berpikir analitis penyelesaian soal berbasis masalah yang diberikan kepada peserta didik, dimana dalam menyelesaikan permasalahan tersebut peserta didik membentuk

sebuah pola penalaran dari kehidupan nyata kepada teori yang telah dipelajari untuk mencari sebuah jawaban yang objektif.

Experience merupakan sebuah pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik, misalnya ketika peserta didik menyelesaikan soal yang berbasis masalah (*problem solving*), tentunya peserta didik akan lebih mudah menyelesaikannya ketika mereka telah mengetahui konsepnya, dan akan lebih mudah jika ia telah biasa menyelesaikan soal yang langsung berhadapan dengan fenomenanya dalam kehidupan sehari-hari, melalui pengalaman tersebut dapat peserta didik akan menjadi lebih mudah merumsukan masalah yang dihadapi, pengalaman akan tercipta dari beberapa faktor pendukung, seperti, seperti media dan model pembelajaran yang digunakan, kemandirian dari peserta didik contohnya (rasa ingin tahu, kritis, dan kreatif), dan lingkungan keluarga, seperti orang tua yang mengajarkan anaknya untuk mandiri dalam melakukan sesuatu dirumah seperti (memompakan ban sepeda,, membantu memasang tali jemuran dan sebagainya), hal tersebut lah yang akan menjadi pengalaman tersendiri bagi peserta.

Aspek tersebut ditunjukkan melalui petikan wawancara berikut.

“.....Lebih capek menggunakan sepatu yang bertumit tinggi, karena sulitnya menjaga keseimbangan, dan beban yang ditumpu permukaan sepatu sempit sehingga bebannya akan lebih berat, dibandingkan dengan yang permukaannya luas”.

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa ketika memakai sepatu yang bertumit tinggi kita akan merasa lebih cepat capek dibandingkan menggunakan sepatu yang beralas datar, hal tersebut karena ketika menggunakan sepatu yang bertumit datar, karena seseorang akan sulit untuk menjaga keseimbangan, selain itu tumit sepatu yang kecil akan membuat beban bertumpu pada tumit dan membuat kaki lebih cepat capek. Pada dasarnya kita akan menjaga keseimbangan tubuh saat berjalan agar tidak jatuh, dan keseimbangan tersebut dipengaruhi oleh ketinggian dan gravitasi. Ketika kita memakai sepatu bertumit tinggi dan

sempit tentunya akan membuat tubuh lebih berhati-hati dalam berjalan karna alas kaki yang tidak rata membuat ia sulit untuk menjaga keseimbangan.

Pernyataan tersebut membuktikan bahwa jawaban yang diberikan peserta didik adalah hasil sebuah *reasoning* (penalaran) yang merupakan hasil dari pengalamannya ketika sendiri saat memakai sepatu yang bertumit. Sehingga dapat diketahui bahwa aspek *reasoning* merupakan *outcome* dari berpikir analitis dengan didukung sebuah *experience* yang pernah dialami. Karena untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah seseorang harus memiliki pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah. Dalam melakukan penalaran siswa mempunyai cara yang berbeda. Hal ini dikarenakan setiap individu memiliki karakter yang belajar sendiri-sendiri. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami, mengasimilasi, dan memproses informasi dalam pembelajaran dipengaruhi oleh gaya belajar siswa dan lingkungan belajar siswa.⁸⁵

Kemudian pada gaya belajar yang terdiri atas visual, audiovisual dan kinestetik, yang mana setiap gaya belajar tersebut merupakan cara peserta didik menerima dan mengolah informasi yang diterima, dalam istilah ini disebut sebagai modalitas dari peserta didik, namun modalitas disini tidak terbatas pada sebuah cara seseorang dalam menyerap informasi melalui indera yang kita miliki, modalitas dalam hal ini juga menunjukkan sebuah perilaku kompleks dari peserta didik yakni: menunjukkan rasa pasti, kecakapan, kesanggupan, dan kemampuan. Dan pola pikir ilmiah merupakan bentuk atau arah berpikir peserta didik yang didukung oleh faktor tersebut, sehingga semakin maksimal faktor pendukung dan banyaknya pengalaman dari peserta didik, tentunya akan menciptakan suatu hal yang baru, atau disebut sebagai eksplorasi sains. Aspek modalitas yang merupakan *income* dari bentuk sebuah pola pikir dapat ditunjukkan melalui cara menganalisis soal yang diberikan oleh peserta didik. Dibuktikan melalui kutipan wawancara berikut.

⁸⁵ Tatang Herman, "Strategi Pemecahan Masalah (Problem Solving) Dalam Pembelajaran Matematika", FMIPA UPI, 2000.

“.....Pertama kali saya melihat nomor soal terlebih dahulu, kemudian melihat gambarnya, membaca serta mencermati soalnya dan selanjutnya menjawab soalnya. Dengan menggunakan rumusnya $P=F/A$, dan diketahui hasilnya logam b memiliki tekanan lebih besar dari logam yang lain, hal tersebut ada keterkaitannya ada pada luas penampangnya, yaitu bahwa semakin kecil luas penampang, maka tekanan yang dihasilkan akan semakin besar”.

Dari petikan wawancara tersebut diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal tentunya akan melalui tahapan-tahapan berpikir analitis yaitu, berawal dari tahap analisis yang dibuktikan dengan aktivitas subjek dari, yaitu memahami mencermati soal untuk mencari konsep khusus dari soal, kemudian subjek menentukan fokus permasalahan yang dihadapi melalui penerjemahan gambar yang dikaitkan pada soal, dilanjutkan pada proses perhitungan matematis menggunakan persamaan $P=F/A$ yang telah dituliskan dengan memasukkan nilai-nilai yang diketahui pada soal, setelah melakukan perhitungan, subjek menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan dengan mencari kesamaan dengan analisa awal pada gambar. Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa peserta didik telah mampu menguasai kemampuan identifikasi masalah dengan baik. Dilihat dari jawaban yang diberikan peserta didik telah sesuai dengan konsep pada tekanan.

Petikan wawancara di atas menunjukkan sebuah ketrampilan yang sudah dimiliki oleh peserta didik yang juga merupakan hasil dari pola pikir ilmiahnya yang sudah terbentuk. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan yang sudah dimiliki oleh peserta didik tersebut merupakan sebuah modalitas awal yang dipengaruhi oleh pola pikirnya dan didukung dengan faktor pendukungnya. Ditunjukkan dari alur dalam penyelesaiannya sudah baik, hingga mampu menjawab soal dengan tepat. Antar siswa memiliki kecenderungan modalitas yang berbeda (visual, audiovisual, dan kinestetik), dan saat menyelesaikan soal *problem solving* siswa cenderung menggunakan modalitasnya yang

terlihat melalui aktivitasnya dalam menjawab soal *problem solving* dengan pemikiran yang juga berbeda.⁸⁶

Eksplorasi sains merupakan sesuatu kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh pengetahuan baru, hal tersebut merujuk pada pengalaman dalam menyelesaikan dan memahami sebuah fenomena dari suatu permasalahan. Aspek eksplorasi sains merupakan perpaduan dari 4 aspek yang muncul dari keterkaitan kemampuan berpikir analitis, gaya belajar dan didukung oleh faktor luaran. Ditunjukkan melalui petikan wawancara berikut.

“.....Lebih capek ketika menggunakan sepatu yang bertumit. Ketika memakai sepatu yang bertumit beban tubuh akan ditopang oleh telapak kaki bagian depan, karena pada saat memakai sepatu bertumit kaki kita akan mengalami kemiringan atau berada pada posisi miring, sehingga hanya bagian kaki depan saja yang menopang beban tubuh, sehingga pada bagian telapak kaki depan akan mendapat tekanan yang besar dari beban yang ditopang, sehingga meskipun beban tubuhnya kecil tetap saja akan merasa capek, karena ketika seseorang menggunakan sepatu bertumit besar tekanan akan menyesuaikan dengan beban dari orang yang menggunakan, jadi tetap berbanding lurus dengan rasa capek yang dirasakan”.

Berdasarkan petikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa ketika menggunakan sepatu yang bertumit akan terasa lebih capek dibandingkan sepatu yang datar, karena pada saat memakai sepatu yang bertumit, kaki akan berada pada posisi miring dengan bagian telapak kaki depan menjadi lebih rendah daripada bagian tumit kaki, sehingga beban akan terfokus pada telapak kaki depan dan membuat kaki akan merasa capek, karena tekanan yang diberikan oleh tubuh terfokus ke telapak kaki saja atau tidak terbagi secara merata.

Dalam konsep IPA, bahwa tekanan yang terjadi pada kaki tidak tersebar secara merata, beban tubuh sebagai gaya tekan yang diberikan (F) dan tumit sepatu sebagai luas penampang (A). Sehingga karna gaya tekan yang diberikan hanya berfokus pada telapak kaki depan bukan pada bagian tumit/luas penampang jadi nilai luas penampang pada

⁸⁶ Nandasari. Sugiarno. Yuni, “ Pembelajaran *Problem Posing* Berstruktur Modalitas Siswa Untuk Mengembangkan Ketrampilan *Problem Solving* di SMP”, S2 FKIP UNTAN, 2013, 3-6.

bagian tumit akan menjadi kecil, dan mengakibatkan tekanan menjadi semakin besar, karena besar tekanan berbanding terbalik dengan luas bidang tekan, pada besar gaya yang sama, semakin kecil luas bidang tekan maka akan semakin besar tekanannya. Pernyataan tersebut membuktikan bahwa peserta didik sudah mampu untuk mengidentifikasi sebuah masalah, dilihat dari jawaban peserta didik yang sudah menjelaskan sebuah alasan mendasar, dan peserta didik mampu mengidentifikasi sebuah masalah dan menguraikan masalah secara ke-IPA an.

Uraian di atas sesuai dengan temuan penelitian bahwa aspek *reasoning*, *experience*, pola pikir ilmiah dan modalitas adalah aspek yang muncul dari hubungan antara kemampuan berpikir analitis, gaya belajar dari peserta dan diperkuat dengan faktor dorongan, sehingga dari ke-empat aspek tersebut akan menyebabkan sebuah aktivitas baru yakni eksplorasi ilmiah. Ekspolrasi merupakan sebuah penelitian yang berusaha untuk menggali sebab-sebab atau hal-hal yang awal dan yang mempengaruhi akanterjadinya suau hal untuk di menggali sebuah pengetahuan barumelalui cara yang baru dan bisa menjadi sebuah solusi atau jalan keluar dari suatu permasalahan.⁸⁷

Dalam aspek kemampuan berpikir analitis dan gaya belajar peserta didik, hal yang paling menarik adalah pada *reasoning* yang memiliki integrasi dengan modalitas dari peserta didik, artinya sebuah penalaran akan semakin baik jika peserta didik memiliki modalitas yang baik. Siswa yang memiliki tipe kinestetik memenuhi semua indikator kemampuan penalaran pada tahap memahami masalah, sampai tahap penyelesaian. Artinya modalitas menjadi titik dasar dalam pencapaian bernalar, penalaran merupakan *outcome* dari berpikir analitis. Selain itu aspek yang muncul dari kemampuan analitis dan faktor pendukung adalah sebuah *experience*, teori psikologi Gestalt dalam memecahkan sebuah masalah dibutuhkan sebuah *insight*, keberhasilan mendapatkan *insight* setelah

⁸⁷Dedy Setiawan, "Eksplorasi Proses Konstruksi Pengetahuan Materi Bangun Ruang Siswa Dengan Gaya Berpikir Acak dan Kemampuan Keruangan Level Rotasi Mental", *Jurnal Ecosystem*: 17(1), Januari-April, 2017.

melalui pengorganisasian persepsi terhadap keseluruhan situasi masalah (pola) yang akan diatasi, hal tersebut didapati melalui sebuah pengalaman. Pada aspek gaya belajar dan faktor pendukung memunculkan aspek pola pikir ilmiah, pola pikir ilmiah tercipta karena adanya pola sudut pandang dari seseorang, sudut pandang tersebut tercipta melalui pengalaman dari seseorang, karena pengalaman akan menciptakan arah atau pola kemana seseorang akan melangkah ke depan, dalam pola pikir ilmiah ini biasanya dilakukan pengamatan terhadap gejala peristiwa terdahulu kemudian dirumuskan kepada masalah yang akan dibahas seperti pada saat seorang peserta didik yang telah menyelesaikan soal masalah bangun ruang dan yang belum pernah menghadapi soal bangun ruang, tentunya dapat dipastikan bahwa peserta didik yang pernah menyelesaikannya akan lebih baik dalam menyelesaikan soal tersebut.⁸⁸

Berdasarkan jawaban yang didapatkan oleh subjek VAK (visual, audiovisual, dan kinestetik) melalui aktivitas yang didapati pada kegiatan sehari-hari, dan mendapatkan pengalaman bermakna dari pembelajaran di kelas, keluarga dan kemandirian dari peserta didik, yang telah diungkapkan kepada peneliti. Dari ungkapan tersebut dapat dijadikan sebuah rantai yang saling memiliki keterhubungan dan mempunyai peran kompleks hubungan dari mereka. Selain itu Menghubungkan penyebab dengan akibat dan untuk memutuskan apa yang akan dilakukan berikutnya, hanya dapat terjadi ketika pengetahuan disandingkan dengan pemahaman.⁸⁹ Pemahaman merupakan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan pengetahuan saja, karena pemahaman merupakan sebuah awal dalam mencari keterkaitan teori dan konsep untuk menyelesaikan sebuah permasalahan. Bukan hanya media dan model pembelajaran saja yang perlu ditekankan dalam proses belajar, hal yang terpenting adalah proses itu sendiri, karena proses inilah yang akan

⁸⁸Tatang Herman, "Strategi Pemecahan Masalah (Problem Solving) Dalam Pembelajaran Matematika", FMIPA UPI, 2000.

⁸⁹Ahamd Didit C dan Siti Nuriyatin, "Kemampuan Penalaran Matematika Dengan Gaya VARK", Jurnal Theta: 1(2), Oktober, 2019, 56-61.

menentukan ketercapaian akan perubahan tingkah laku, yakni perubahan kognitif, psikomotor, dan afektif.⁹⁰ Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidikan dan sumber belajar pada suatu lingkungan bahwa pembelajaran adalah proses yang sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan dan evaluasi.⁹¹

Dalam menghadapi era globalisasi yang semakin berkembang pesat maka setiap insan di dunia ini diharapkan mempunyai modal yang paling utama yaitu pola pikir. Pola pikir yang dimaksud adalah pola pikir yang mempunyai wawasan luas.⁹² Pola pikir yang menyeluruh sangat dibutuhkan dalam meningkatkan kemampuan analitis seseorang, karena kemampuan analitis sangat penting dimiliki oleh setiap manusia untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada dalam kehidupan nyata maupun dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal pelajaran. Kemampuan berpikir analitis sebagai cara untuk memecah sebuah informasi yang cukup kompleks atau data yang bersifat komperhensif menjadi yang lebih sederhana, kemampuan berpikir analitis adalah kemampuan untuk merinci atau menguraikan suatu masalah atau soal menjadi komponen yang lebih kecil. Kemampuan berpikir analitis akan membantu kita dalam berpikir lebih sistematis dan bisa memberikan rekomendasi berdasarkan pertimbangan yang analitis, agar tidak terburu-buru dalam mengambil keputusan dan tindakan, sehingga mengurangi kemungkinan kesalahan. Gaya belajar yaitu gabungan dari karakteristik kognitif, afektif dan fisiologis yang berfungsi sebagai indikator yang relatif stabil tentang bagaimana pelajar berinteraksi dengan, dan merespon lingkungan belajar.⁹³

Keterkaitan antara kemampuan berpikir analitis dan gaya belajar peserta didik menjadi sebuah jembatan untuk mencapai tujuan dalam sebuah pembelajaran, dalam

⁹⁰ Nila Kesumawati, "Pemahaman Konsep Matematika dan Pendidikan Matematika", *Semnas Matematika*: 2, 2008, 231-234.

⁹¹ UUSPN N0 20 Th 2003.

⁹² Yusida Noviani. Dkk, " Analisis Pola Pikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sains Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Kreatif dan Literasi", *Journal Innovative Science Education*: 6 (2), 2017, 147-154.

⁹³ Ahamd Didit C dan Siti Nuriyatin, "Kemampuan Penalaran Matematika Dengan Gaya VARK", *Jurnal Theta*: 1(2), Oktober, 2019, 56-61.

keterkaitan tersebut ditemukan beberapa aspek baru, yakni penalaran, pengalaman, pola pikir dan mobilitas. Aspek tersebut menyematani kemampuan berpikir analitis dan gaya belajar dengan di dukung oleh faktor-faktor luaran. Kemampuan berpikir analitis akan membentuk pola pikir setelah pola pikir mulai terbentuk dengan baik seseorang akan menaikkan level berpikir menjadi bernalar. Bernalar diartikan sebagai kegiatan berpikir logis untuk mengambil kesimpulan dari premis-premis yang sebelumnya sudah diketahui (proses berpikir).⁹⁴ Namun tidak semua kesimpulan tersebut benar, bisa saja keliru jika proses berpikirnya tidak terjadi secara menyeluruh. Untuk itu ditemukan hubungan dari segala aspek *reasoning*, modalitas, *experience*, dan mindset dengan sebuah aktivitas eksplorasi sains, yaitu sebuah kegiatan menemukan sesuatu yang baru, melalui proses penalaran, penyelidikan, dan penelitian yang disesuaikan dengan esensi (pola pikir serta pengalaman) dari orang itu sendiri.

⁹⁴Maya Gustiati, “Profil Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional dan Gaya Belajar”, Tesis: Universitas Negeri Makasar, 2016, 28-35.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa,

- (1) Level kemampuan berpikir analitis ditinjau dari gaya belajar peserta didik, yaitu (a) peserta didik gaya visual berada pada level kemampuan menyimpulkan gagasan utama yang lebih dominan, (b) pada peserta didik audiovisual yaitu berada pada kemampuan mengidentifikasi dan mengetahui berbagai kesalahan, (c) pada peserta didik gaya belajar kinestetik berada pada level kemampuan mengidentifikasi suatu permasalahan dan pada tahap ini dibutuhkan pemahaman yang baik.
- (2) Profil kemampuan berpikir analitis ditinjau dari gaya belajar peserta didik, yaitu
 - (a) peserta didik gaya visual dalam membuat solusi, dan strategi penyelesaian masalah melalui bentuk tulisan dan kemudian dijelaskan melalui penjelasan langsung secara lebih rinci, peserta didik visual juga cenderung membuat keterkaitan antara konsep dengan permasalahan yang diberikan dengan memberikan jawaban umum (*General*), dalam menjawab soal peserta didik menyatakan kembali dengan benar masalah ke dalam bentuk atau model matematis yang dituliskan pada lembar jawaban.
 - (b) peserta didik gaya audiovisual dalam membuat solusi, dan strategi penyelesaian masalah dengan membentuk pola yang lebih sederhana dengan pola penalaran (umum) generalisasi. Peserta didik juga cenderung menyebutkan kesimpulan dari permasalahan dengan mengaitkan dengan konsep secara tepat, dan memilih konsep tekanan dengan benar.

- (c) profil kemampuan berpikir analitis peserta didik gaya kinestetik dalam membuat solusi, dan strategi penyelesaian masalah lebih cenderung menerapkan konsep yang berbeda (unik), namun masih memiliki keterkaitan dengan permasalahan.
- (3) Faktor pendukung kemampuan berpikir analitis dan gaya belajar peserta didik, yaitu
- (a) media dan model pembelajaran yang digunakan, (b) kemandirian peserta didik, (c) lingkungan keluarga.
- (4) Pola keterkaitan antara kemampuan berpikir analitis dan gaya belajar, yaitu pada eksplorasi sains, yang mencakup aspek *experience*, *reasoning*, modalitas, dan *mindset* dari peserta didik.

C. Saran

Berdasarkan simpulan di atas dapat diberikan saran-saran sebagai berikut.

- a. Perlu dibudayakan pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.
- b. Guru perlu memperhatikan kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh siswa agar mampu mengingatkan peserta didik untuk tidak melakukan kesalahan yang sama saat memecahkan masalah.
- c. Guru perlu mengajarkan pemecahan masalah IPA sesuai dengan tipe gaya belajar masing-masing peserta didik.
- d. Perlu dilakukan penelitian lanjutan sebagai upaya untuk memperbaiki kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.
- e. Perlu dilakukan penelitian lanjut untuk menganalisis kemampuan berpikir analitis dalam menyelesaikan soal berbasis masalah berdasarkan gaya belajar peserta didik dengan menggunakan soal atau pembelajaran yang berbasis proyek atau LKS.
- f. Perlu digunakannya alat ukur/instrument selain angket untuk mengidentifikasi gaya belajar siswa menurut Kolb.

- g. Untuk mencapai hasil belajar yang maksimal, diharapkan guru dapat menciptakan pembelajaran yang mampu melibatkan banyak gaya belajar secara bersamaan.
- h. setelah mengetahui kecenderungan gaya belajarnya, masing-masing peserta didik diharapkan mampu memaksimalkan gaya belajarnya dalam mempelajari/ memahami informasi.



DAFTAR PUSTAKA

- A Jihad. "Evaluasi Pembelajaran". *Multi Pressindo*: 2008.
- Abdul Halim, "Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMPN 2 Secangga Kabupaten Langkat." Skripsi: UMY. 2012.
- Abdul Halim, "Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMPN 2 Secangga Kabupaten Langkat." Skripsi: UMY. 2012.
- Agustina Mei, dkk. "Kemampuan Berpikir Mahasiswa Calon Guru Dalam Pengajuan Soal Matematika Tipe *Post Solution Posing* Ditinjau Dari Gaya Belajar." *Jurnal Pendidikan*: 1.2. Juli 2019. 77- 78.
- Ahamd Didit C dan Siti Nuriyatin. "Kemampuan Penalaran Matematika Dengan Gaya VARK". *Jurnal Theta*: 1(2) Oktober, 2019. 56-61.
- Anna Fauziah. "Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Strategi React." *Forum Kependidikan*: (1) Juni, 2010.
- Arief Juang Nugraha, dkk. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Ketrampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL". *Jurnal of Primary Education*. UNNES. 2017. 35-42.
- Ariesta Kartika Sari. "Analisis Karakteristik Gaya Belajar Vak (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Informatika Angkatan 2014." *Jurnal Imiah Edutic*: 1. 1. ISSN 2407-448. November 2014. 1-12.
- Arikunto. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. 2006.
- Arylien Ludji Bire, Uda Geradus, dan Josua Bire. "Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial, Dan Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan*: 2 November 2014. 169.
- Asrani Assegaf & Uep Tatang S, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Melalui Model *Problem Based Learning* (PBL)", *Jurnal PMP*, 1 (1), Agustus 2017, 38-48.
- Cholidia Febriani, Abdul Haris, dan Rosyidi, " Identifikasi Penalaran Induktif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika", Jurusan MIPA: Universitas Negeri Surabaya.
- Dawati Henri Nelista Mei. "Puguh Karyanto, Bowo Sugiharto. Perbedaan Kemampuan Berpikir Analitis pada Model *Problem Based Learning* Disertai Mind MAP dengan Kelas

- Konvensional pada Kelas X IPA SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014.” *Jurnal Pendidikan Biologi*. 7 (2). 2015. p:102-113.
- Dedy Setiawan. “Eksplorasi Proses Konstruksi Pengetahuan Materi Bangun Ruang Siswa Dengan Gaya Berpikir Acak dan Kemampuan Keruangan Level Rotasi Mental”. *Jurnal Ecosystem*: 17(1) Januari-April, 2017.
- Devi Dyas Sari. “Penerapan Model *Problem Based Learning* (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran Ipa Kelas Viii Smp Negeri 5 Sleman.”Skripsi: UNY. 2012. 21-22.
- Dian Novitasari. “Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”. *Jurnal Pendidikan*: (2) 2016, 8-18.
- Dyah Astriani. Dkk, “Profil Kemampuan Berpikir Analitis Mahasiswa Calon Guru IPA Dalam Perkuliahan Biologi Umum”, *JPPIPA*, 2 (1), 2017.
- Faiz Hasym,” Mengukur Kemampuan Berpikir Analitis dan Ketrampilan Proses Sains Mahasiswa Calon Guru Fisika STKIP Hikmah Surabayai”, *JIPA*, 2 (1) (2018)
- Fathoni Abdurrahmat. *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*. Bandung: Alfabeta. 2015.
- Ghony Djunaidi dan Fauzan Almansur. *Metodologi Penelitian Kualitatif* . Yogyakarta: Ar Ruzz Media. 2012.
- H Suhendr. “Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving terhadap Hasil Belajar Matematika ditinjau dari Kemandirian Belajar”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*: 2(1). 2015.
- Halim Simatupang, “Konsep Dasar IPA”, The Character Building University: UNIMED, 2010
- Helena Nurramdhani Irmanda, Mayanda Mega Santoni, Ria Astriratma , “Cased Based Reasoning Untuk Menentukan GayaBelajar Mahasiswa”, *Jurnal Informatik*:(3), Desember, 2019, 147-156.
- Henri Nelista Mei Dawati, Puguh Karyanto dan Bowo Sugiharto.“Perbedaan Kemampuan Berpikir Analitis pada Model *Problem Based Learning* Disertai Mind MAP dengan Kelas Konvensional pada Kelas X IPA SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014.” *Jurnal Pendidikan Biologi*: 2. 2015. 102-113.
- Ibrahim. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta. 2015.

- Ivonita Trihastuti, et al. "Dampak Penerapan Model *Problem Based Learning* (Pbl) Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kerja Ilmiah Siswa Smp Pada Materi Tekanan Zat Cair." *Jurnal Terapan Sains & Teknologi*. 2019.
- Jufri, Wahab. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta. 2013.
- Klaudius Ware dan Eli Rohaeti. "Penerapan Model *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis dan Ketrampilan Proses Sains Peserta didik SMA." *JTK Jurnal Tadris Kimia*: 3 (1). 2018. p:42-51.
- Made Wirasana Jagantara, Putu Budi Adnyana, Ni Luh Putu Manik Widiyanti. "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa SMA." e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha: Program Studi IPA: (4.) 2014.
- Marini MR. "Kemampuan Berpikir Analitis Siswa dengan Gaya Belajar Tipe Investigatif Dalam Pemecahan Masalah Matematika." Skripsi. 2014.
- Masitah Mahsa, "Penggunaan Media Audiovisual Terhadap Kemampuan Menyimpulkan Isi Berita Pada Siswa SMP 1 STABAT", FKIP: UNMED, 2012.
- Maya Gustiati. "Profil Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional dan Gaya Belajar". *Tesis*: Universitas Negeri Makasar, 2016. 28-35.
- Meolong Lexy J. *Metodologi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2017.
- Mohammad Faizal Amir. "Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Belajar." *Jurnal Match Educator*: 1. 2. November 2015. 159-170.
- Moria Fatma, "Penggunaan Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis," *Jurnal LP2M: UIN Syarif Hidayatullah*. 2016.
- Nandasari. Sugiatno dan Yuni. "Pembelajaran *Problem Posing* Berstruktur Modalitas Siswa Untuk Mengembangkan Ketrampilan *Problem Solving* di SMP". S2 FKIP UNTAN, 2013, 3-6.
- Ni Wayan Giriyantri, Peningkatan Keterampilan Memprediksi Pada Materi Laju Reaksi Melalui Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain*", *Pendidikan Kimia*: Universitas Lampung.
- Nugroho Riant dan Tilaar. *Kebijakan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2009.

- Nur Azizah. "Hubungan Keharmonisan Keluarga Dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas X Smk N 1 Salatiga". Skripsi: IAIN Salatiga. 2017.75-76.
- Oktaria Gustina. "Peningkatan Keterampilan Memprediksi Dan Penguasaan Konsep Pada Materi Termokimia Melalui Model Siklus Pembelajaran *Predict-Observe-Explain*" Chemistry Education: University of Lampung.
- P Donni Juni. Pengembangan Strategi & Model Pembelajaran. Bandung: CV Pustaka Setia. 2012.
- P.I. Wijayanti , Mosik, dan N. Hindarto, "Eksplorasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Cahaya Dan Upaya Peningkatan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing", *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* : 6, Januari, 2010, 1-5.
- Purwanto M Ngalim. Ilmu Pendidikan Teoretis dan Praktis. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014.
- Ratna Jatnika, Hari Setyowibowo, dkk, "Model Corak Berpikir Analitis Pada Mahasiswa Berdasarkan Kesesuaian Gaya Belajar Mahasiswa Dengan Gaya Mengajar Dosen Dan Metode Mengajar Dosen", *Sosiohumaniora*, Fakultas Psikologi Universitas Padjadjaran, 10 (3), November, 2008 : 56-75
- Robert E Slavin. *Psikologi Pendidikan: teori dan praktik*, terj.Marionto Samosir. (Jakarta : PT Macanan jaya Cemerlang. 2009.
- Rosidatul Ilma, dkk."Profil Berpikir Analitis Masalah Aljabar Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer." *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*: e-ISSN 2503 – 1384. 2. 2017. 1-14.
- Rostina Sundayana, "Kaitan Antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (2), Mei 2016. 75-84.
- Shopia Atika Dwi, Edy Surya. "Penerapan Langkah Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Aritmatika Sosial Di Smp." 2018.
- Suyono dan Hariyanto. Belajar dan Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2014.
- Syamsu Rijal dan Suhaedir, " Hubungan Antara Sikap, Kemandirian Belajar, dan Gaya Belajar Dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa".Abdul Halim", *Jurnal Bioedukatika*, 3 (2), 2015, 15-20.

- Tang Keow Ngang and Khon Kaen Assiti. "Development of Analytical Thinking Skills Among Thai University Student." *The Turkish Online Journal of Educational Technology*: No volume. 2017. p: 862-869.
- Tatang Herman. "Strategi Pemecahan Masalah (Problem Solving) Dalam Pembelajaran Matematika". FMIPA UPI. 2000.
- Widi Asih W dan Eka S. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara. 2014.
- Widiadnyana. Sadia, dan Suastra, "Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep IPA Dan Sikap Ilmiah Siswa SMP Program Studi Pendidikan IPA", *E-Journal: Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA* (4), 2014.
- Winarti. "Profil Kemampuan Berpikir Analisis dan Evaluasi Mahasiswa dalam Mengerjakan Soal Konsep Kalor." *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. 2.1. 2015. 19-24.
- Wulandari. "Pengaruh Motivasi Belajar Perilaku Belajar dan Model Pembelajaran Konstruktivisme terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa". *Jurnal Bisnis dan Manajemen*: 4 (1), 2014.
- Yanto Permana dan Utari Sumarmo." Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematika Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Educationist*, (1) Jui. 2007.
- Yohanna Dita Kristanti, dan Kriswandani, " Analisis Penalaran Adaptif Dalam Menyelesaikan Soal *Polyhedron* Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Gaya Berpikir", , *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia Pendidikan Matematika*, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga , 2010, 7-6.
- Yusri Wahyuni. "Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta." *Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bung Hatta: JPPM*. 10.2. 2017. 128-132.
- Zeni Rofiqoh. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X Dalam Pembelajaran *Discovery Learning* Berdasarkan Gaya Belajar Siswa." Skripsi: UNNES. 2015. 33.