

**ANALISIS BERPIKIR LOGIS PESERTA
DIDIK PADA TEMA PENCEMARAN
LINGKUNGAN KELAS VII A DI SMP
MA'ARIF 1 PONOROGO**

SKRIPSI



OLEH

**DINA ANGGRAINI
NIM : 211317019**

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO**

2021

**ANALISIS BERPIKIR LOGIS PESERTA
DIDIK PADA TEMA PENCEMARAN
LINGKUNGAN KELAS VII A DI SMP
MA'ARIF 1 PONOROGO**

SKRIPSI

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



OLEH

**DINA ANGGRAINI
NIM : 211317019**

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Dina Angraini
Nim : 211317019
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : ANALISIS BERPIKIR LOGIS PESERTA DIDIK
PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN
KELAS VII A DI SMP MA'ARIF I PONOROGO

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqasah

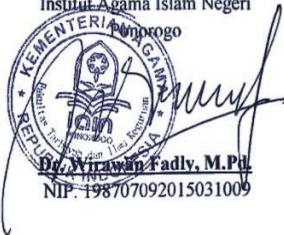
Pembimbing



Edi Iwan, M.Pd.
NIP. 198708262015031002

Ponorogo, 26 April 2021

Mengetahui
Ketua Jurusan Tadris IPA
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri
Ponorogo



Dr. Wirawan Fadly, M.Pd.
NIP. 198707092015031009



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NGERI PONOROGO

PENGESAHAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Dina Anggraini
Nim : 211317019
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : Analisis Berpikir Logis Peserta Didik pada Tema Pencemaran Lingkungan Kelas VII A di SMP Ma'arif 1 Ponorogo

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

Hari : Minggu
Tanggal : 09 Mei 2021

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

Hari : Senin
Tanggal : 31 Mei 2021

Ponorogo, 31 Mei 2021

Mengesahkan

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



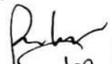
Dr. H. Moh. Munir, Lc., M.Ag.
NIP. 196807051999031001

Tim Penguji

Kepala sidang : Dr. Tintin Susilowati, M.Pd.

Penguji I : Dr. Retno Widyaningrum, M.Pd.

Penguji II : Edi Irawan, M.Pd.

()
()
()

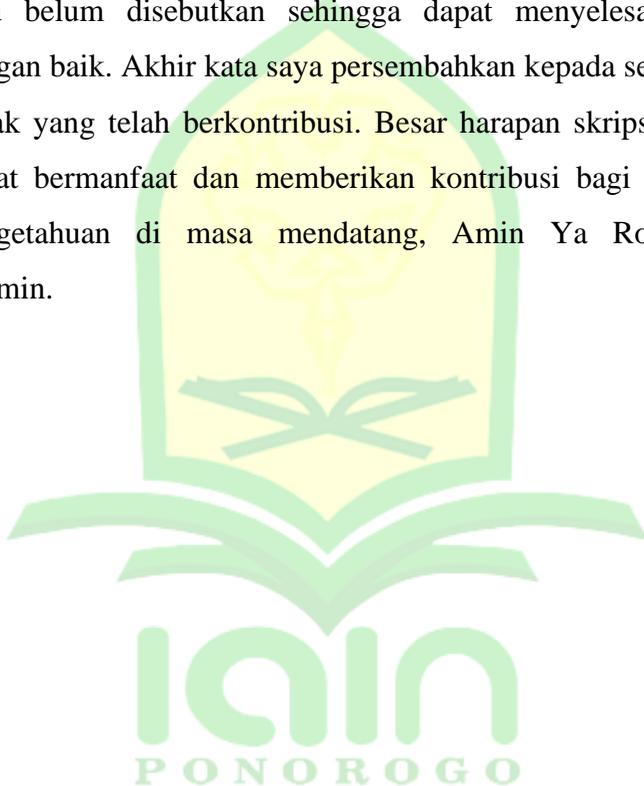
LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang melimpahkan segala rahmat, taufik, hidayah, serta inayahnya sehingga dalam penyusunan skripsi ini dapat terrealisasikan dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa turunkan pada junjungan dan suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW semoga kita semua mendapat syafaatnya, Amin. Dengan segenap rasa syukur, cinta, dan kasih penulis mempersembahkan pada orang-orang terkasih :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Paiman dan Ibu Jariatin yang telah mendidik, menasehati, mendukung, dan memotivasi dengan penuh kesabaran dan kebijaksanaan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan baik. Terimakasih atas segala perhatian dan doa kepada saya.
2. Seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis dari awal sampai akhir penyelesaian tugas akhir.
3. Sahabat-sahabat Tadris IPA angkatan 2017 khususnya IPA A yang memberikan dukungan, dan motivasi

sehingga dapat menyelesaikan skripsi. Terimakasih untuk empat tahunnya.

Terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian tugas akhir baik telah atau belum disebutkan sehingga dapat menyelesaikan dengan baik. Akhir kata saya persembahkan kepada semua pihak yang telah berkontribusi. Besar harapan skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan di masa mendatang, Amin Ya Robbal Alamin.



MOTO

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ
يَرْجِعُونَ (٤١) بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ

قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ
الَّذِينَ مِنْ قَبْلُ كَانَ أَكْثَرُهُمْ مُشْرِكِينَ

“Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah: “Adakanlah perjalanan di muka bumi dan perhatikanlah bagaimana kesudahan orang-orang yang terdahulu. kebanyakan dari mereka itu adalah orang-orang yang mempersekutukan (Allah).”¹

IAIN
P O N O R O G O

¹ al-Quran, 30:41-42.

ABSTRAK

Anggraini, Dina. 2021. *Analisis Berpikir Logis Peserta Didik Pada Tema Pencemaran Lingkungan Kelas VII A Di Smp Ma'arif Ponorogo.* **Skripsi.** Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Ponorogo. Pembimbing Edi Irawan, M. Pd.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Logis, Pencemaran Lingkungan

Kemampuan berpikir logis merupakan kemampuan yang harus dikembangkan dan sangat dibutuhkan di era globalisasi. Kemajuan pengetahuan, teknologi, dan informasi yang ketat menyebabkan persaingan global dan membutuhkan manusia yang memiliki kemampuan berpikir logis. Kemampuan berpikir logis erat kaitannya dengan pemecahan masalah pada pembelajaran IPA.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, 1) kemampuan berpikir logis peserta didik pada mata pelajaran IPA materi pencemaran lingkungan kelas VII-A SMP Ma'arif 1 Ponorogo. 2) faktor apa saja yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis peserta didik pada materi pencemaran lingkungan kelas VII-A SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini berjenis kualitatif, adapun jenis pendekatan penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data-data. Teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis *Miles and Haberman*. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 26 Februari-05 Maret di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Subjek

penelitian ini terdiri dari enam peserta didik, dengan kriteria dua peserta didik berkemampuan tinggi, dua peserta didik berkemampuan sedang, dan dua peserta didik berkemampuan rendah. Pengumpulan data menggunakan tes dan wawancara semi terstruktur. Instrumen yang digunakan adalah tes pencemaran lingkungan dengan menggunakan tiga tahapan berpikir logis yaitu keruntuan berpikir, kemampuan berargumentasi, dan penarikan kesimpulan.

Berdasarkan hasil analisis berpikir logis menunjukkan bahwa, 1) Subjek dengan kriteria berkemampuan tinggi menunjukkan kemampuan berpikir logis yang baik. Kemudian subjek dengan kriteria berkemampuan sedang menunjukkan kemampuan berpikir logis yang cukup. Sedangkan subjek dengan kriteria berkemampuan rendah menunjukkan kemampuan berpikir logis yang kurang. 2) Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir logis peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo adalah motivasi, kemampuan awal, strategi pembelajaran, dan kondisi fisik.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan segala karunia dan petunjuk-Nya kepada semua makhluk-Nya di dunia., sehingga diberikan kelancaran dalam menjalankan aktivitas dan rohani dalam keadaan sehat, Alhamdulillah.

Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kebodohan menuju zaman kepandaian. Semoga kita semua mendapat syafaatnya di akhirat kelak.

Rasa terima kasih tidak lupa penulis haturkan kepada semua pihak yang telah berkenan membantu dan berperan dalam penyelesaian penelitian yang bertajuk Analisis Berpikir Logis Peserta Didik Pada Tema Pencemaran Lingkungan Kelas VII A Di SMP Ma'arif 1 Ponorogo, kepada yang terhormat:

1. Dr. Hj. Evi Muaviah, M.Ag, selaku Rektor Keguruan Institut Agama Islam (IAIN) Ponorogo.

2. Dr. H. Munir, Lc., M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam (IAIN) Ponorogo.
3. Dr. Wirawan Fadly, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Keguruan Institut Agama Islam (IAIN) Ponorogo.
4. Edi Irawan, M.Pd, selaku pembimbing skripsi penulis.
5. Miswanto, S.Pd, selaku kepala sekolah SMP Ma'arif 1 Ponorogo.
6. Segenap Guru IPA di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.
7. Segenap dosen IAIN Ponorogo.
8. Seluruh guru dan karyawan di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

Dengan segala kekurangan, penulis melaporkan hasil penelitian dalam kegiatan mata kuliah skripsi, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik guna membangun semangat dalam menuntut ilmu.

Ponorogo, 24 April 2021



Dina Anggraini
211317019

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN COVER	
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	v
MOTO	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
PEDOMAN TRANSLITERASI	xviii
ج.....	xviii
ض	xviii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian	8
C. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan Penelitian.....	9
E. Manfaat Penelitian.....	10
F. Sistematika Pembahasan	12
BAB II	14

TELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU DAN KAJIAN TEORI.....	14
A. Telaah Hasil Penelitian Terdahulu	14
B. Kajian Teori.....	21
BAB III.....	42
METODE PENELITIAN	42
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	42
B. Kehadiran Peneliti	43
C. Lokasi Penelitian	43
D. Data dan Sumber Data.....	43
E. Prosedur Pengumpulan Data	44
F. Teknis Analisis Data	47
G. Pengecekan Keabsahan Data.....	49
H. Tahapan-tahapan Penelitian	50
BAB IV	53
TEMUAN PENELITIAN.....	53
A. Deskripsi Data Umum.....	53
B. Deskripsi Data Khusus	58
BAB V.....	101
PEMBAHASAN	101
A. Kemampuan Berpikir Logis Peserta Didik Pada Tema Pencemaran Lingkungan Kelas VII-A di SMP Ma'arif 1 Ponorogo	101
B. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.....	111
BAB VI	120

PENUTUP	120
A. Kesimpulan.....	120
B. Saran.....	121
DAFTAR PUSTAKA.....	123



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tahapan dan Indikator berpikir logis	51
Tabel 4.1 Profil Subjek Penelitian.....	57
Tabel 4.2 Hasil uji validitas.....	58
Tabel 4.3 hasil uji reliabilitas instrument soal uraian.....	59
Tabel 4.4 Keterangan subjek penelitian	60
Tabel 5.1 Data Penelitian Kemampuan Berpikir Logis .	108



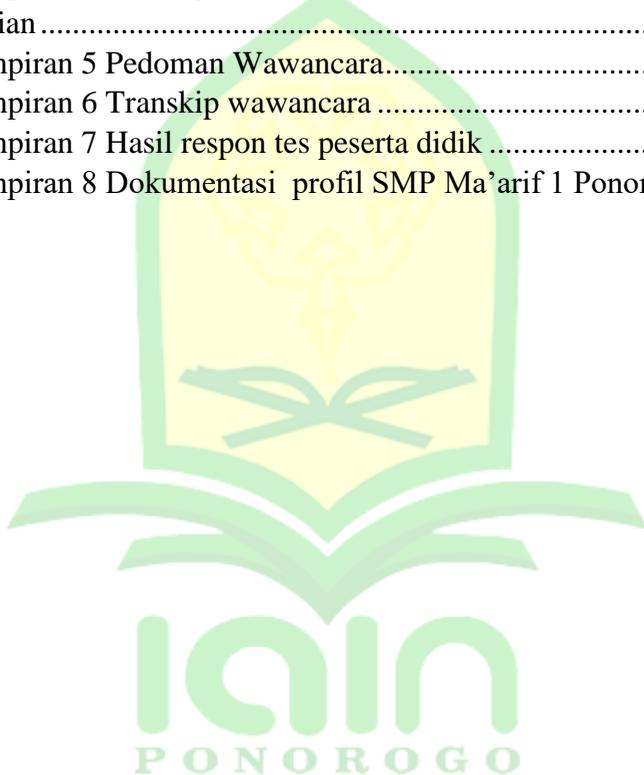
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Identifikasi masalah pada kemampuan berpikir logis	20
Gambar 2.2 Kerangka konseptual kemampuan berpikir logis	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Instrumen Tes.....	128
Lampiran 2 Petunjuk Penskoran	129
Lampiran 3 Lembar Validasi Soal	131
Lampiran 4 Hasil uji Validitas dan Reliabilitas Soal Uraian	132
Lampiran 5 Pedoman Wawancara.....	134
Lampiran 6 Transkrip wawancara	135
Lampiran 7 Hasil respon tes peserta didik	136
Lampiran 8 Dokumentasi profil SMP Ma'arif 1 Ponorogo	137



PEDOMAN TRANSLITERASI

Sistem transliterasi Arab-Indonesia yang dipedomani dalam penulisan skripsi ini adalah sistem *Institute of Islamic Studies*, McGill University, yaitu sebagai berikut:

Huruf

ء = ' (Ta' marbuta)	ز = z	ق = q
ب = b	س = s	ك = k
ت = t	ش = sh	ل = l
ث = th	ص = s}	م = m
ج = j	ض = d}	ن = n
ح = h}	ط = t}	و = w
خ = kh	ظ = z}	ه = h
د = d	ع = ' (Ta' marbuta)	ي = y
ذ = dh	غ = gh	
ر = r	ف = f	

Ta' marbuta tidak ditampakkan kecuali dalam susunan *ida>fa*, huruf tersebut ditulis t. Misalnya: فطانة = *fatana*; فطانة النبي = *fatanat al-nabi*

Diftong dan Konsonan Rangkap

او = aw

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Keberhasilan pendidikan akan dicapai oleh suatu bangsa apabila ada usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan bangsa itu sendiri. Untuk menghasilkan output yang berkualitas dalam proses pendidikan sangat dipengaruhi oleh berhasil tidaknya kegiatan belajar. Dengan demikian mutu pendidikan kita harus ditingkatkan agar dapat menghasilkan lulusan yang dapat bersaing dengan Negara lain. Kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan informasi yang ketat menyebabkan persaingan global dan membutuhkan manusia yang memiliki kemampuan *logical thinking*, kritis, kreatif, memecahkan masalah, kolaborasi dan kepemimpinan, ketangkasan dan kemampuan adaptasi, inisiatif dan berjiwa *entrepreneur*, mampu berkomunikasi yang baik secara moral dan tertulis,

mampu mengakses dan menganalisis informasi, memiliki rasa ingi tahu yang tinggi imajinatif.²

Pelajaran IPA merupakan pelajaran yang diberikan disetiap jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan perguruan tinggi. Melalui pelajaran IPA peserta didik dilatih untuk mengembangkan kemampuan penalaran, berpikir kritis dan logis. Pembelajaran IPA yang diberikan pada peserta didik harus dengan konsep yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan informasi yang terus berkembang, agar peserta didik dapat bersaing secara global.³ Kebutuhan akan pendidikan karakter juga terjadi di USA pada saat memasuki abad 21. Lembaga-lembaga pendidikan belum mampu menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Bahkan pendidikan nasional pun dinilai gagal membangun karakter bangsa. Hal ini

² Zulfickar, Rizky, and Mutiya Oktariani. 2020. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Logical Thinking Peserta Didik Pada SMAN 1 Riau Silip Kabupaten Bangka." *Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan* 6 (1): 139–144

³ Walid, Ahmad, Erik Perdana Putra, and Asiyah Asiyah. 2019. "Pembelajaran Biologi Menggunakan Problem Solving Disertai Diagram Tree Untuk Memberdayakan Tree Diagram To Empower Logical Thinking and." *Indonesian Journal of Integrated Science Education (IJIS Edu)* 1 (1): 1–6.

terbukti dari rendahnya nilai hasil ujian nasional.⁴ Keterampilan abad ke-21 harus benar-benar disiapkan sedini mungkin agar peserta didik dapat beradaptasi dengan mudah pada pendidikan yang akan datang. Berbagai model, strategi, dan taktik pembelajaran harus diterapkan untuk melatih dan meningkatkan keterampilan abad ke-21. Perlakuan guru di dalam kelas dengan berbagai model dan strategi pembelajaran sangat dibutuhkan untuk meningkatkan respon peserta didik. Hal ini menjadi tantangan besar untuk seorang pendidik untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien untuk meningkatkan kemampuan peserta didik. Salah satu faktor untuk menunjang keberhasilan belajar peserta didik adalah perlakuan guru terhadap pembelajaran.

Kemampuan yang berhubungan erat dengan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk berpikir logis berdasarkan kemampuan fakta dan

⁴ Mustafa, Jamal Ibrahim. 2016. "Pembentukan Karakter Dan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Sainifik" *JurnalEMasains* 5(1):57-65

logika tertentu.⁵ Pemecahan masalah selalu membutuhkan kemampuan berpikir logis untuk menyelesaikannya yang berdasarkan pengalaman yang sudah didapatkan. Berpikir logis merupakan cara berpikir yang runtut, masuk akal dan berdasarkan fakta-fakta objektif tertentu.⁶

Pembelajaran IPA memerlukan serangkaian kemampuan berpikir yang kompleks, kemampuan berpikir logis adalah salah satu kemampuan yang kompleks dan harus dikembangkan. Kemampuan *logical thinking* merupakan kemampuan penting untuk meningkatkan kinerja akademik peserta didik.⁷ Namun berbeda dengan kenyataan lapangan, bahwa masih banyak sekali peserta didik yang minim kemampuan berpikir logis. Masih banyak peserta didik jika menyelesaikan soal masih mengalami

⁵ Yusrina, S.L., and Masriyah. 2019. "MATHE Dunesa." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 1 (5): 59–66

⁶ Swestyani Sondra, Yudi Rinanto, dan Sri Widoretno. 2015. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Logis Melalui Penerapan *Discovery Learning* Pada Materi Sistem Reproduksi Di Kelas Xi Mia 1 Sma Batik 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015" *Jurnal Pendidikan Biologi*. 07 (03). 78-87

⁷ Zulfickar, Rizky, and Mutiya Oktariani. 2020. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Logical Thinking Peserta Didik Pada SMAN 1 Riau Silip Kabupaten Bangka." *Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan* 6 (1): 139–44

kesulitan dalam membuat strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah.

Kemampuan berpikir dapat dinyatakan sebagai proses untuk menemukan pengetahuan, informasi, dan kenyataan yang didukung oleh pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik. Dengan pernyataan tersebut bahwa kemampuan berpikir dapat mendukung belajar peserta didik atas kebenaran yang mutlak apa yang telah diketahuinya dan atau yang telah terjadi pada kehidupan nyata.

Seperti halnya pelajaran IPA bahwa pelajaran IPA lah yang merupakan pembelajaran yang selalu menggunakan fakta-fakta di lingkungan untuk menunjang proses pembelajaran, sehingga dalam pembelajaran sangat dibutuhkan kemampuan berpikir, salah satunya adalah berpikir logis. Kemampuan berpikir logis perlu adanya pengembangan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.⁸ IPA merupakan ilmu warisan

⁸ Gunawan, Gunawan, and Nina Nisrina. 2018. "Improving Students' Creativity Using Cooperative Learning with Virtual Media on Static Fluida Concept Improving Students' Creativity Using

intelektual manusia yang telah sampai kepada kita. Pelajaran IPA sudah tidak asing lagi jika menjadi pelajaran yang mengedepankan karakteristik peserta didik sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik dituntut untuk menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik seharusnya diberikan kesempatan untuk menyelesaikan atau memecahkan masalah layaknya seorang ilmuwan agar peserta didik dapat memahami sehingga dapat mengemukakan pendapatnya dengan bahasanya sendiri. Dengan hal ini peserta didik dapat mandiri untuk menemukan, mengetahui, dan menganalisis.⁹

Berdasarkan permasalahan tersebut maka pesera didik dituntut untuk lebih meningkatkan pemahaman tentang kemampuan berpikir logis agar mampu menanggapi kegagalan serta konflik dan

Cooperative Learning with Virtual Media on Static Fluida Concept,” no. April. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1006/1/012016>.

⁹ Hifni, Muhammad, and Betty Turnip. 2015. “Efek Model Pembelajaran Inquiry Training Menggunakan Media Macromedia Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Logis.” *Jurnal Pendidikan Fisika* 4 (1): 9. <https://doi.org/10.22611/jpf.v4i1.2563>

krisis, serta siap menanggapi dan mengatasi masalah sulit di abad ke-21.¹⁰

Dengan ini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian kemampuan berpikir logis peserta didik. Penelitian yang mengenai kemampuan berpikir logis ini akan dilakukan oleh peneliti yaitu Dina Anggraini pada peserta didik kelas VII-A SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Fakta di lapangan yang ditemukan oleh peneliti, yaitu dari hasil wawancara pada salah satu guru IPA SMP Ma'arif 1 Ponorogo ditemukan bahwa kemampuan berpikir logis peserta didik yang masih kurang.

Tingkat kesulitan soal yang diberikan oleh guru sudah disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik yaitu sulit, sedang, dan mudah. Namun dalam proses pengerjaan soal masih banyak peserta didik yang mendapatkan skor nilai yang minim atau masih kurang dari nilai KKM.

Sebanyak 15 respon peserta didik kelas VII A, 4 peserta didik atau 26,6% memiliki kemampuan

¹⁰ Zulfickar, Rizky, and Mutiya Oktariani. 2020. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Logical Thinking Peserta Didik Pada SMAN 1 Riau Silip Kabupaten Bangka." *Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan* 6 (1): 139–144

berpikir logis tinggi, 6 peserta didik atau 40% memiliki kemampuan berpikir logis sedang, dan 5 peserta didik atau 33,3% memiliki kemampuan rendah. Dari wawancara guru IPA kelas VII menjelaskan bahwa memang kemampuan berpikir logis peserta didik masih kurang sekali. Selain itu juga menjelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis peserta didik, yaitu kurangnya membaca dan menulis, kurangnya memperhatikan materi, dan kurangnya pengawasan dari orang tua.

Melihat dari masalah yang dihadapi pada peserta didik kelas VII SMP Ma'arif 1 Ponorogo, membuat peneliti menjadi tertarik untuk melakukan penelitian di SMP Ma'arif 1 Ponorogo pada kelas VII yaitu Analisis Berpikir Logis Peserta didik Pada Tema Pencemaran Lingkungan.

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah:

1. Kemampuan yang diukur adalah kemampuan berpikir logis peserta didik, diukur dengan soal uraian menggunakan indikator kemampuan berpikir logis. Peserta didik dalam penelitian ini

merupakan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir tinggi, sedang, dan rendah.

2. Materi yang digunakan adalah materi pelajaran IPA BAB Pencemaran Lingkungan
3. Peserta didik yang diambil adalah peserta didik kelas VII-A SMP Ma'arif 1 Ponorogo

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti mampu merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan berpikir logis peserta didik pada mata pelajaran IPA materi pencemaran lingkungan kelas VII-A di SMP Ma'arif 1 Ponorogo?
2. Faktor apa saja yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis peserta didik kelas VII-A di SMP Ma'arif 1 Ponorogo?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui berpikir logis peserta didik pada mata pelajaran IPA materi pencemaran lingkungan kelas VII A di SMP Ma'arif 1 Ponorogo

2. Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi berpikir logis peserta didik kelas VII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian dapat memberikan wawasan bagi pembaca atau praktisi di bidang pendidikan bagaimana berpikir logis dapat memengaruhi hasil belajar peserta didik. Dapat memberikan sumbangan teori kemampuan berpikir logis dapat mendorong pembelajaran menjadi bermakna. Selain itu variabel kemampuan berpikir logis dapat bermanfaat pada khazanah ilmu pengajaran yang dapat memotivasi untuk orang lain melakukan penelitian yang sama atau lebih luas dan mendalam mengenai kemampuan berpikir logis. Hasil dari penelitian ini juga memberikan teori baru yang dihasilkan dari teori-teori terdahulu.

2. Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan

proses pembelajaran, selain itu juga dapat memberikan manfaat bagi :

a. Bagi Sekolah

Dengan adanya penelitian yang dilakukan akan memberikan informasi kepada sekolah dalam masalah kemampuan berpikir logis dari setiap peserta didik, sehingga sekolah dapat membuat program kerja yang dapat menunjang peningkatan kemampuan berpikir peserta didik.

b. Bagi Guru

Dapat menambah pengetahuan mengenai kemampuan berpikir logis peserta didik serta memperoleh informasi terkait pentingnya pembelajaran yang berbasis masalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik.

c. Bagi Penulis

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menambah wawasan penulis mengenai dunia pendidikan disekolah.

F. Sistematika Pembahasan

Peneliti membagi penelitian ini menjadi enam bab, yang tersusun secara baik, tujuannya untuk mempermudah penyusunan laporan penelitian (skripsi) dan pembaca dalam memahami maka pembahasan dalam menyusun laporan penelitian dikelompokkan menjadi bab yang masing-masing bab terdiri dari sub-sub yang saling berkaitan satu sama lain, sehingga diperoleh pemahaman yang utuh dan terpadu. Sistematika dalam pembahasan ini sebagai berikut:

BAB I: Pendahuluan, bab ini merupakan suatu pengantar yang memberikan suatu gambaran umum seluruh isi skripsi yang terdiri dari latar belakang masalah, fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II: Berisi tentang telaah hasil penelitian terdahulu dan kajian teori sebagai pedoman umum yang digunakan untuk melakukan penelitian yang mencangkup tentang berpikir logis, dan pencemaran lingkungan.

BAB III: Berisi tentang metode penelitian yang digunakan untuk menggali data yang memuat pendekatan dan jenis penelitian, kehadiran peneliti, lokasi dan waktu penelitian, teknik pengumpulan data, dan tahap-tahap dalam penelitian.

BAB IV: Berisi tentang temuan penelitian yang terdiri dari deskripsi data umum dan deskripsi data khusus. Pada deskripsi data umum mencakup identitas SMP Ma'arif 1 Ponorogo, profil sekolah dan warga sekolah. Sedangkan dalam deskripsi data khusus menjelaskan berpikir logis peserta didik pada tema pencemaran lingkungan kelas VIIP-A.

BAB V: Berisi tentang analisis data tentang kemampuan berpikir logis peserta didik pada tema pencemaran lingkungan kelas VII-A, hasil tes kemampuan berpikir logis peserta didik pada tema pencemaran lingkungan, dan faktor-faktor yang mempengaruhi berpikir logis peserta didik.

BAB VI: Berisi tentang kesimpulan dari hasil analisis data dan saran terhadap penelitian selanjutnya.

BAB II

TELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU DAN KAJIAN TEORI

A. Telaah Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan penelitian yang telah diuji keabsahannya. Penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman dan acuan untuk penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, diantaranya :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Julia Noviani, dkk tahun 2020 yang berjudul Analisis Kemampuan Berpikir Logis Pada Peluang Di Kelas IX SMP Negeri 1 Takengon pada jurnal ilmiah pendidikan matematika, bahwa peserta didik dengan kemampuan tinggi menunjukkan kemampuan berpikir logis yang sangat baik. Kemudian peserta didik yang berkemampuan sedang (peserta didik 2) menunjukkan kemampuan berpikir logis yang cukup. Peserta didik berkemampuan sedang memiliki kekurangan pada tahapan keruntutan berpikir. Sedangkan peserta didik dengan kemampuan

rendah menunjukkan kemampuan berpikir logis yang kurang. Peserta didik 3 memiliki kekurangan pada tahapan keruntutan berpikir dan penarikan kesimpulan yang menunjukkan ketidaktelitian peserta didik tersebut. Penelitian ini mempunyai kesamaan fokus penelitian hanya saja berbeda dalam tinjauan materi. Penelitian terdahulu menggunakan Matematika sedangkan penelitian sekarang IPA.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Andik Purwanto dan Resty Sasmita tahun 2013 yang berjudul Pembelajaran Fisika Dengan Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Menumbuhkan Kemampuan Berpikir logis Peserta didik di SMA Negeri 8 Bengkulu pada jurnal Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung. Diketahui bahwa model pembelajaran sangat mempengaruhi tingkat keaktifan peserta didik. Keaktifan peserta didik ditekankan pada proses pembelajaran. Dengan adanya diskusi untuk memecahkan masalah melalui praktikum di laboratorium dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik. Sehingga dapat diketahui

bahwa keaktifan peserta didik lebih tinggi pada kelas eksperimen yang menggunakan model inkuiri terbimbing dibandingkan dengan kelas kontrol menggunakan model konvensional. Penelitian ini mempunyai persamaan pada fokus penelitian, hanya saja perbedaan pada penelitian ini adalah perlakuan yang digunakan yaitu memberikan perlakuan melalui praktikum di laboratorium sedangkan pada penelitian sekarang dengan memberikan tes soal uraian.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Walid, dkk pada tahun 2019 yang berjudul Pembelajaran Biologi Menggunakan Problem Solving Di Sertai Diagram Tree Untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Logis Dan Kemampuan Menafsirkan Peserta didik vol.1 no.1 pada jurnal IJIS EDU diketahui bahwa melalui model Problem Solving disertai diagram pohon diharapkan dapat mendorong kemampuan berpikir logis peserta didik dan kemampuan menafsirkan peserta didik. Model Problem Solving dapat memengaruhi cara berfikir peserta didik dan cara

mengkomunikasikan yang yang telah diketahuinya. Penelitian ini mempunyai persamaan fokus penelitian yaitu berpikir logis, perbedaanya adalah menggunakan problem solving di sertai diagram tree.

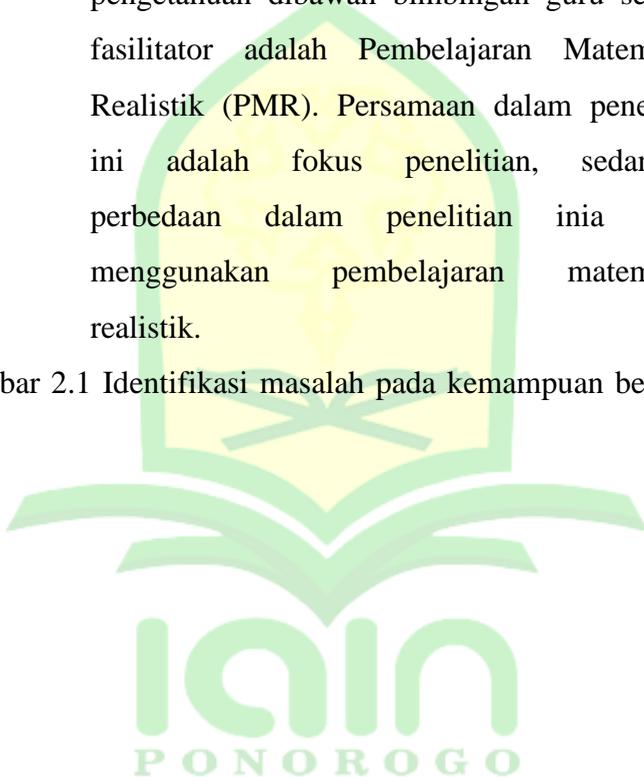
4. Penelitian yang dilakukan oleh Budi Andriawan pada tahun 2014 yang berjudul Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Peserta didik Kelas VIII-1 Smp Negeri 2 Sidoarjo pada jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia vol.3 no.2, diketahui bahwa Secara umum tujuan diberikannya matematika disekolah adalah untuk membantu peserta didik mempersiapkan diri agar sanggup menghadapi perubahan keadaan didalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, dan kritis, serta mempersiapkan peserta didik agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Berpikir logis adalah suatu proses berpikir

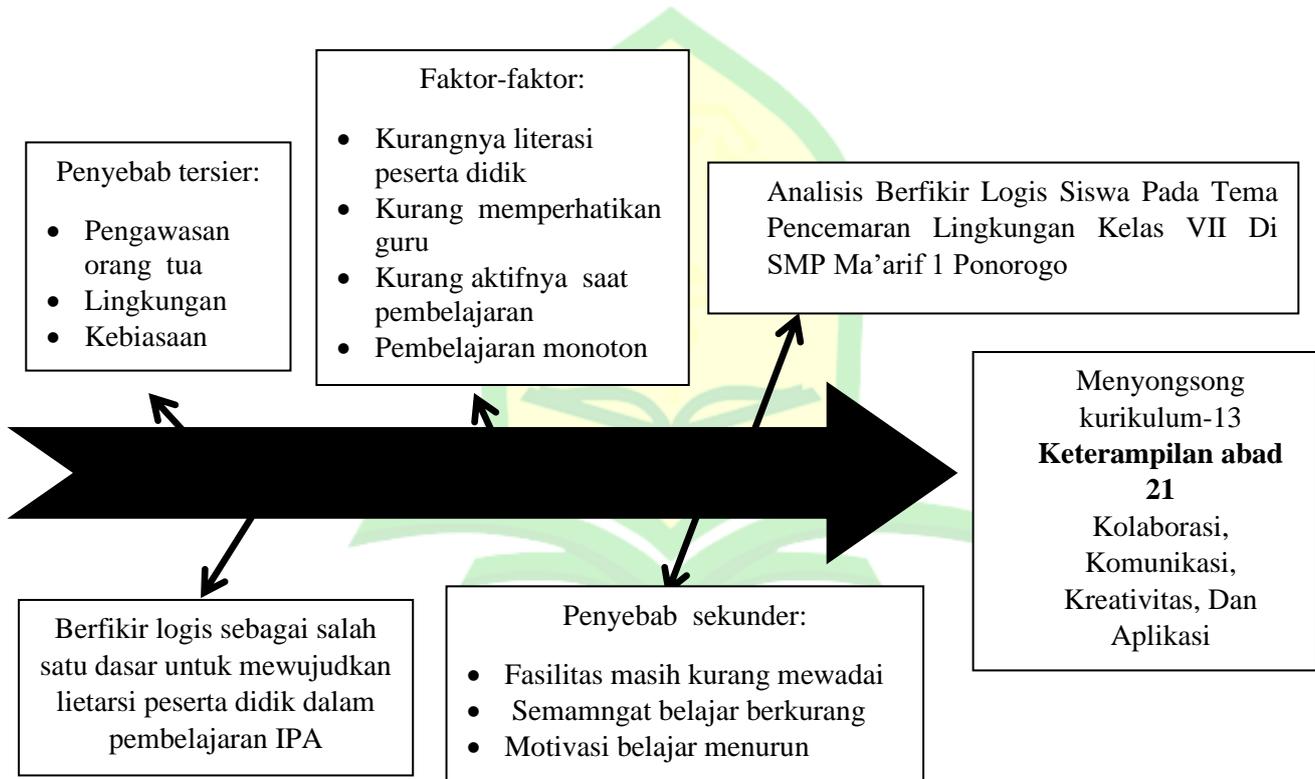
dalam menarik kesimpulan yang berupa pengetahuan berdasarkan fakta yang ada dengan menggunakan argumen yang sesuai dengan langkah dalam menyelesaikan masalah hingga didapat suatu kesimpulan. Persamaan pada penelitian ini adalah fokus penelitian, sedangkan perbedaan dari penelitian ini adalah mata pelajaran yang digunakan adalah matematika.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Eva Yanti Siregar pada tahun 2018 yang berjudul Respon Peserta didik Terhadap Pembelajaran Matematika Realistik Dalam Membelajarkan Kemampuan Berpikir Logis Matematika, diketahui bahwa Respon peserta didik dalam kegiatan pembelajaran merupakan modal dasar dalam membelajarkan kemampuan berpikir logis matematika peserta didik. Rendahnya respon peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang meliputi peserta didik kurang berminat mengikuti pembelajaran, peserta didik kurang tertarik mengerjakan lembar aktivitas peserta didik serta rendahnya aktivitas peserta didik dalam pembelajaran akan memberi dampak

pada rendahnya capaian kemampuan berpikir logis matematika peserta didik. Suatu pembelajaran yang memberi kesempatan peserta didik secara aktif untuk mengeksplorasi pengetahuan dibawah bimbingan guru sebagai fasilitator adalah Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Persamaan dalam penelitian ini adalah fokus penelitian, sedangkan perbedaan dalam penelitian ini adalah menggunakan pembelajaran matematika realistik.

Gambar 2.1 Identifikasi masalah pada kemampuan berpikir logis





B. Kajian Teori

1. Berpikir Logis

a. Pengertian berpikir logis

Berpikir logis adalah salah satu kemampuan yang harus dikembangkan pada peserta didik untuk menunjang pendidikan yang ditempuh terutama dalam pelajaran IPA. Karena berpikir merupakan aktivitas kerja otak untuk memahami suatu yang dialami atau dihadapi untuk mencari jalan keluar yang dihadapinya. Aktivitas berfikir tentu saja memuat aktivitas mengartikan, mengidentifikasi, menjelaskan, argumentasi, mengkomunikasikan dan lain-lain sehingga secara tidak langsung peserta didik telah mengoperasikan otaknya sebagai kegiatan berpikir logis. Berpikir logis mempunyai peranan penting dalam kegiatan pembelajaran peserta didik. Menurut Sumarno bahwa keterampilan berpikir logis adalah keterampilan yang harus dimiliki peserta didik dalam mengungkapkan suatu kebenaran fakta.¹¹

¹¹ Pamungkas, Aan Subhan, Yani Setiani, and Heni Pujiastuti.

Berpikir logis mengacu pada kemampuan individu untuk menggunakan penalaran operasional yang kongkrit dan formal. Melatih berpikir logis dapat berasal dari kebebasan memberikan pembelajaran yang berlangsung dan berbasis mengeksplorasi diri peserta didik, yaitu melalui pengamatan. Melalui pengamatan peserta didik menjadi lebih aktif dalam menggunakan inderanya, baik penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perabaan. Masih banyak lagi pembelajaran yang dapat mengembangkan cara berpikir logis, karena berpikir logis adalah sebuah keterampilan yang cocok untuk diterapkan pada berbagai disiplin ilmu pengetahuan. Sehingga berpikir logis harus ada upaya untuk meningkatkan kualitas dengan berbagai strategi yang bervariasi dan dapat menarik semangat belajar peserta didik.¹²

2017. "Peranan Pengetahuan Awal Dan Self Esteem Matematis Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Mahasiswa." *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 8 (1): 61–68. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i1.7866>.

¹² Carin, A.A. & Sund, R.B. 2016. "STEM Education: Inovasi Dalam Pembelajaran Sains." Prosiding Seminar Nasional Pendidikan

Namun dikatakan juga bahwa berpikir logis adalah kemampuan seseorang untuk memecahkan suatu masalah secara ilmiah. Berpikir logis secara istilah kemampuan seseorang dalam menemukan jalan keluar dalam suatu masalah yang dihadapinya, bagaimana seseorang dapat menemukan pemecahan tersebut dengan tepat dan masuk akal. Berpikir logis kemampuan yang harus dimiliki pada diri peserta didik untuk kebutuhan belajarnya. Memecahkan masalah adalah uapaya yang ada dalam mengembangkan berpikir logis. Karena pembelajaran yang berbasis masalah pasti membutuhkan cara berpikir yang logis dan dapat dianalisis.

Dapat disimpulkan bahwa berpikir logis adalah cara berpikir dalam sebuah cara berpikir yang digunakan pada pembelajaran yang relatif sulit dengan mempertimbangan bagaimana seseorang itu mencari jalan keluar dan dapat menarik kesimpulan. Maka dalam hal ini proses

otak yang digunakan adalah proses yang aktif dalam hal berpikir ilmiah dan proses pembelajaran yang berbasis masalah. Maka berpikir logis bertujuan untuk melatih pada peserta didik untuk lebih aktif dan lebih kritis dalam sebuah pembelajaran.¹³

Pendidikan sains juga mendorong agar peserta didik menjadi peran dalam keterlibatan kegiatan sains, peserta didik dididik supaya mendapatkan cara bernalar dan berpikir dalam pengetahuan tingkat tinggi dan dilatih bagaimana menjadi peserta didik yang aktif dalam pembelajaran pemecahan masalah yang lebih kreatif dan imajinatif. Sehingga berpikir logis adalah ketrampilan yang mendukung berkembangnya pelajaran IPA. IPA tidak akan pernah jauh dari pemikiran-pemikiran yang kritis, aktif, dan masuk akal. Pembelajaran IPA membutuhkan strategi pembelajaran yang mampu

¹³ Golding, Clinton. 2018. "Teaching in Higher Education Discerning Student Thinking: A Practical Theoretical Framework for Recognising or Informally Assessing Different Ways of Thinking." *Teaching in Higher Education* 0 (0): 1–15. <https://doi.org/10.1080/13562517.2018.1491024>.

menumbuhkan semangat peserta didik. Namun IPA tidak selamanya menjadi pembelajaran yang sulit jika digali ilmu nya pembelajaran IPA akan jauh menantang dan lebih asik dibandingkan pelajaran yang lainnya.

Pemikiran logis menghalangi seorang anak untuk mengatakan “saya tidak tahu, ini terlalu sulit”, kemampuan ini memungkinkan untuk memahami dengan lebih baik, dan mencari solusinya sendiri dengan berpikir lebih teliti. Kemampuan *logical thinking* diartikan sebagai proses menemukan ide, fakta, dan hasil dari suatu permasalahan. Seseorang siswa dikatakan mempunyai kemampuan *logical thinking* apabila dia mampu mengungkapkan ide dalam urutan kata yang terstruktur sehingga argumennya menjadi benar.¹⁴

Melalui berpikir logis peserta didik menjadi lebih bisa berpikir secara masuk akal dan mengkritisi segala kejadian berdasarkan ilmiah.

¹⁴ Zulfickar, Rizky, and Mutiya Oktariani. 2020. “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Logical Thinking Peserta Didik Pada SMAN 1 Riau Silip Kabupaten Bangka.” *Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan* 6 (1): 140

Ilmiah juga merupakan salah satu ciri atau sikap yang diperlukan dalam pembelajaran IPA yang mandiri dan modern. Sehingga hal ini dapat memicu perkembangan berpikir logis peserta didik. Oleh karena itu kemampuan berpikir logis sangat diperlukan dalam bertahan hidup di era globalisasi dan kemajuan teknologi sekarang ini. Kemampuan peserta didik secara mandiri dalam berpikir logis melibatkan tindakan logis yaitu analisis, sintesis, perbandingan serta generalisasi.¹⁵

b. Faktor-faktor berpikir logis

Faktor yang dapat mempengaruhi berpikir logis diantaranya,

1) Kondisi fisik

Kondisi fisik adalah kebutuhan fisiologi yang paling dasar bagi manusia untuk menjalani kehidupan. Ketika kondisi fisik siswa terganggu, sementara ia dihadapkan pada situasi yang menuntut

¹⁵ Noviani, Julia, Hilda Hakim, and Jarwandi Jarwandi. 2020. "Analisis Kemampuan Berpikir Logis Pada Materi Peluang Di Kelas Ix Smp Negeri 1 Takengon." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi* 4 (1): 14–23. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v4i1.1604>.

pemikiran yang matang untuk memecahkan suatu masalah maka kondisi seperti ini sangat mempengaruhi pikirannya. Ia tidak dapat berkonsentrasi dan berpikir cepat karena tubuhnya tidak memungkinkan untuk bereaksi terhadap respon yang ada.

2) Motivasi

Motivasi adalah upaya untuk menimbulkan rangsangan, dorongan ataupun pembangkit tenaga seseorang agar mau berbuat sesuatu atau memperlihatkan perilaku tertentu yang telah direncanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Menciptakan minat adalah cara yang sangat baik untuk memberi motivasi pada diri demi mencapai tujuan. Motivasi yang tinggi terlihat dari kemampuan atau kapasitas atau daya serap dalam belajar, mengambil resiko, menjawab pertanyaan, menentang kondisi yang tidak mau berubah kearah yang lebih baik, mempergunakan kesalahan sebagai

kesimpulan belajar, semakin cepat memperoleh tujuan dan kepuasan, memperlihatkan tekad diri, sikap konstruktif, memperlihatkan hasrat dan keingintahuan, serta kesediaan untuk menyetujui hasil perilaku.

3) Kecemasan

Kecemasan timbul secara otomatis jika individu menerima stimulus berlebih yang melampaui untuk menanganinya (internal, eksternal). Reaksi terhadap kecemasan dapat bersifat; 1) konstruktif, memotivasi individu untuk belajar dan mengadakan perubahan terutama perubahan perasaan tidak nyaman, serta terfokus pada kelangsungan hidup; 2) destruktif, menimbulkan tingkah laku maladaptif dan disfungsi yang menyangkut kecemasan berat atau panik serta dapat membatasi seseorang dalam berpikir.

- 4) Perkembangan intelektual atau kecerdasan
- Perkembangan intelektual atau kecerdasan merupakan kemampuan mental seseorang untuk merespon dan menyelesaikan suatu persoalan, menghubungkan satu hal dengan yang lain dan dapat merespon dengan baik setiap stimulus. Perkembangan intelektual tiap orang berbeda-beda disesuaikan dengan usia dan tingkah perkembangannya.¹⁶

c. Indikator berpikir logis

Ada tiga indikator berpikir logis yaitu,

1) Keruntutan berpikir

keruntutan berpikir agar peserta didik dapat menyebutkan informasi yang telah didapatkannya, serta dapat menganalisis fenomena-fenomena yang telah ditemukannya kemudian menjelaskan semua informasi yang telah diketahui.

¹⁶ Dewi, Elok, and Oksiana Jatningsih. 2015. "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran PPKn Kelas X SMAN 22 Surabaya." *Kajian Moral Dan Kewarganegaraan* 02 (03): 936–50.

2) Kemampuan berargumentasi.

Setelah menjelaskan masalah-masalah yang ditemukannya maka peserta didik diminta untuk mengungkapkan bagaimana langkah-langkah menyelesaikan masalah. Peserta didik dapat menyampaikan alasan logis tentang semua tahap penyelesaian yang akan ditempuh dari perencanaan sampai pada akhir penarikan kesimpulan dengan baik dan benar. Kemudian peserta didik dilatih untuk menyelesaikan masalah secara masuk akal atau logis dan dapat menyampaikan pendapatnya mengenai langkah penyelesaiannya yang digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.

3) Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah tahap terakhir dari proses pemecahan masalah. Pada penarikan kesimpulan, peserta didik diminta untuk mempertanggung jawabkan dari masalah dan strategi yang digunakan dalam penyelesaiannya. Kemudian peserta didik menyimpulkan dari setiap strategi-

strategi tersebut. Sehingga peserta didik mendapat kesimpulan yang tepat pada hasil akhir. Pada tahap yang terakhir adalah peserta didik diminta untuk membuat kesimpulan berdasarkan langkah penyelesaiannya.¹⁷

d. Strategi berpikir logis

Proses mengaktifkan peserta didik dapat dikembangkan dengan membiasakan peserta didik menggunakan berpikir logis dalam setiap melakukan kegiatan belajarnya. Kebiasaan yang dilakukan berulang-ulang akan membentuk karakter peserta didik dalam bagaimana berpikir, bagaimana berbuat, dan bagaimana bertindak sebagai perwujudan aplikasi pemahaman untuk menjawab segala bentuk kebutuhan dan persoalan yang dihadapinya. Oleh karena itu, kepada guru diharapkan secara dini dapat melakukan proses

¹⁷ Yusrina, S.L., and Masriyah. 2019 *Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sidoarjo*, "MATHE Dunesa." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 1 (5): 59–66

pembelajaran yang dapat meningkatkan berpikir logis.

Berpikir logis tidak terlepas dari dasar realitas, sebab yang dipikirkan adalah realitas, yaitu hukum realitas yang selaras dengan aturan berpikir. Dari dasar realitas yang jelas dan dengan menggunakan hukum-hukum berpikir akhirnya akan dihasilkan putusan yang dilakukan.

Agar seseorang sampai pada berpikir logis harus memahami dalil logika yang merupakan peta verbal yang terdiri dari tiga bagian dan menunjukkan gagasan progresif, yaitu:

- 1) Dasar pemikiran atau realitas tempat berpijak
- 2) Argumentasi atau cara menempatkan dasar pemikiran bersama

3) Simpulan atau hasil yang dicapai dengan menerapkan argumentasi pada dasar pemikiran.¹⁸

e. Karakteristik berpikir logis

Berpikir logis memiliki empat karakteristik yaitu:

1) Klasifikasi yaitu kemampuan siswa untuk menyebutkan semua informasi yang diketahui dan dan seluruh informasi yang ditanyakan.

2) Menghubungkan yaitu kemampuan siswa untuk menghubungkan antara data yang diketahui dengan pengetahuan yang dimiliki sehingga mampu menyusun rencana penyelesaian dengan tepat.

3) Menghitung yaitu kemampuan siswa melakukan operasi hitung matematika dengan tepat sehingga mendapatkan hasil jawaban yang benar.

¹⁸ Eka Subekti Ervina, "Menumbuhkembangkan Berpikir Logis dan Sikap Positif terhadap Matematika melalui Pendekatan Matematika Realistik", (2011), 1-11

- 4) Menarik kesimpulan yaitu kemampuan menarik kesimpulan dari awal sampai akhir penyelesaian.¹⁹

2. Pencemaran Lingkungan

a. Pengertian pencemaran lingkungan

Menyatakan bahwa pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi dan atau komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya menurut (UU No.4 tahun 1982).

Masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi dan atau komponen lain ke dalam air, udara dan atau berubahnya tatanan (komposisi) air, udara oleh kegiatan manusia

¹⁹ Fitriyah, Desi Melatul, Nonik Indrawatiningsih, and Miftahul Khoiri. 2019. "Analisis Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Kelas VII Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar" 7 (1): 1–14.

dan proses alam, sehingga kualitas air atau udara menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya menurut (SK menteri Kependudukan Lingkungan Hidup No 2/MENKLH/1988).

Peristiwa penyebaran bahan kimia dengan kadar tertentu yang dapat merubah keadaan keseimbangan pada daur materi baik keadaan struktur maupun fungsinya sehingga mengganggu keseimbangan menurut (Segi Kimia Lingkungan).

Terjadinya pencemaran adalah apabila daur materi dalam lingkungan hidup mengalami perubahan sehingga keseimbangan struktur maupun fungsinya terganggu.

b. Macam-macam pencemaran lingkungan

1) Pencemaran air

Pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang

menyebabkan air tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya.

Komponen yang dapat mencemari lingkungan diantaranya limbah pabrik, limbah rumah tangga, sampah plastik, dan komponen lain yang dapat mengurangi dari kualitas air. Jika komponen-komponen tersebut sudah mencemari air maka dampaknya sudah tidak menguntungkan lagi bagi lingkungan misalnya menurunnya kualitas air, mengganggu biota air, gangguan kesehatan, dan mengganggu pemandangan.

Usaha yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya pencemaran air antara lain: mengurangi penggunaan detergen; menggunakan bahan organik dan ramah lingkungan untuk kegiatan pertanian, peternakan, dan perikanan, perencanaan AMDAL, serta gerakan penghijauan dan reboisasi.

2) Pencemaran udara

Udara yang tercemar adalah udara yang mengandung satu atau beberapa zat kimia dalam jumlah banyak sehingga mengganggu manusia, hewan, tumbuhan, dan benda-benda lain di lingkungan. Penyebab terjadinya pencemaran udara adalah asap kendaraan, asap mesin-mesin pabrik, dan pembakaran hutan. Pencemaran udara mengakibatkan rusaknya lapisan ozon, serta dapat mengganggu kesehatan manusia seperti gangguan pernafasan.

Usaha yang dilakukan untuk mengatasi pencemaran udara diantaranya menggunakan bahan bakar ramah lingkungan, mengurangi kendaraan bermotor, melakukan penanaman pohon, dan mengolah asap pabrik.

3) Pencemaran tanah

Pencemaran tanah adalah Ketika suatu zat berbahaya atau beracun telah mencemari permukaan tanah, maka dapat

menguap, tersapu air hujan, dan atau masuk ke dalam tanah kemudian mengendap sebagai zat kimia beracun di tanah. Zat beracun di tanah tersebut dapat berdampak langsung pada kehidupan manusia, ketika bersentuhan atau dapat mencemari air, tanah dan udara di atasnya.

Terjadinya pencemaran tanah sangat erat hubungannya dengan pencemaran air. Air yang tercemar akan menyebabkan tercemarnya tanah yang terkena air tersebut. Oleh karena itu, bahan yang menyebabkan pencemaran air sesungguhnya merupakan bahan pencemar tanah juga. Ciri-ciri tanah yang tercemar adalah tanah hilang subur, keasaman Ph tidak seimbang, mengeluarkan bau busuk, kering, dan mengandung logam berat.

Penyebab pencemaran tanah adalah sisa pestisida dari kegiatan pertanian, sampah plastik, limbah deterjen, dan pengikisan lapisan humus. Tentu saja

pencemaran tanah berdampak negatif pada lingkungan, dan makhluk hidup.

Upaya untuk mengatasi pencemaran tanah adalah meminimalisir penggunaan plastik, membuang sampah pada tempatnya, mengolah limbah sebelum dibuang, mendaur ulang sampah yang tidak dapat terurai, dan melakukan penanaman pohon (reboisasi).

3. Kerangka Konseptual

Pemikiran yang kritis dan logis dalam tulisan dapat dilihat dari cara seseorang menyampaikan ide serta gagasannya dalam bentuk kalimat efektif. Kalimat yang logis (masuk akal) dapat dipahami dengan mudah, cepat, dan tepat serta tidak menimbulkan salah paham. Oleh karena itu, kemampuan berpikir logis sangat penting dalam menulis argumentasi, agar apa yang disampaikan penulis mudah dimengerti oleh pembaca.

Belum banyak siswa memiliki pemikiran yang logis terhadap pembelajaran biologi. Peranan guru masih saja dominan dan guru masih

kurang membuat siswa untuk berfikir logis. Siswa masih cenderung berfikir bahwa Ilmu Pengetahuan Alam adalah pelajaran hafalan. Oleh karena itu kemampuan berpikir logis sangat diperlukan dalam bertahan hidup di era globalisasi dan kemajuan teknologi sekarang ini.²⁰

Kemampuan berpikir logis harus tetap diperhatikan Peran guru sebagai fasilitator harus mampu mengemas kegiatan pembelajaran sains/IPA menjadi efektif, efisien, ilmiah dan menyenangkan. Kegiatan pembelajaran IPA diharapkan dapat membekali siswa agar memiliki kesiapan untuk menghadapi tantangan kehidupan di masyarakat dalam memecahkan masalah yang cepat dan tepat, memiliki karakter yang baik dan kemampuan berpikir logis yang handal. Berikut adalah beberapa gambaran mengenai kemampuan berpikir logis, yaitu:

²⁰ Walid, Ahmad, Erik Perdana Putra, and Asiyah Asiyah. 2019. "Pembelajaran Biologi Menggunakan Problem Solving Disertai Diagram Tree Untuk Memberdayakan Tree Diagram To Empower Logical Thinking and." Indonesian Journal of Integrated Science Education (IJIS Edu) 1 (1): 1–6

Gambar 2.2 Kerangka konseptual kemampuan berpikir logis



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif karena peristiwa yang terjadi dalam objek penelitian ini bersifat alamiah, pengumpulan data langsung dari sumber data yang ada di lapangan, dan bentuk penyajian datanya berupa kata-kata atau gambar tidak menekankan pada angka.²¹

Adapun jenis pendekatan penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data-data. Jenis penelitian deskriptif kualitatif yang digunakan pada penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai peserta didik kelas VII A SMP Ma'arif 1 Ponorogo secara mendalam dan komprehensif. Selain itu, dengan pendekatan

²¹ Mahmud, metode penelitian pendidikan (Bandung: Pustaka Setia, 2011), 89.

kualitatif diharapkan dapat diungkapkan situasi dan permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan pembelajaran peserta didik.

B. Kehadiran Peneliti

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Peneliti sebagai instrumen utama yang bertindak dalam pemberian tes, wawancara, dan pengumpulan data. Sehingga kedatangan peneliti dengan sengaja bertujuan untuk melakukan penelitian dengan cara pengambilan data dan pengumpulan data dalam penelitian tersebut.

C. Lokasi Penelitian

Peneliti mengambil lokasi di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Pengambilan lokasi tersebut dilatarbelakangi oleh masalah yang dihadapi oleh peserta didik, bahwa kemampuan berpikir peserta didik masih rendah. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

D. Data dan Sumber Data

1. Sumber data utama

Sumber utama dalam penelitian ini adalah hasil tahapan-tahapan jawaban yang dituliskan oleh peserta didik. Pada sumber adat utama

tersebut dilakukan identifikasi dan analisis data yang disesuaikan dengan hasil wawancara yang dilakukan dengan peserta didik.

2. Sumber data tambahan

Sumber data tambahan adalah segala data yang berbentuk dokumen baik tertulis maupun foto atau biasanya dikatakan sebagai sumber adata kedua setelah data utama (primer). Sumber data tambahan dalam peneloyian ini berupa jurnal ilmiah, artikel, buku, dan dokumen lainnya yang membahas terkait kemampuan berpikir logis peserta didik.

E. Prosedur Pengumpulan Data

1. Tes

Tes merupakan latihan yang digunakan untuk mengukur kecerdasan, ilmu, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal-soal.

Tes yang diberikan kepada peserta didik berbentuk soal uraian dengan yang berbasis berpikir logis dengan tema pencemaran lingkungan yang berjumlah 5 soal uraian. Untuk

mengetahui kelayakan soal maka perlu adanya validasi oleh ahli, dalam hal ini adalah dosen Tadris IPA dan guru Mata Pelajaran IPA kemudian dapat diberikan kepada subjek penelitian yang ditentukan.

2. Wawancara

Wawancara (*interview*) merupakan metode untuk mendapatkan data primer dengan cara komunikasi dua arah. Wawancara adalah suatu metode pengumpulan data dengan bertanya secara lisan kepada informan, pertanyaan-pertanyaan ini telah dipersiapkan secara lengkap, Wawancara dilakukan kepada peserta didik. Namun pedoman wawancara yang digunakan hanya memuat garis besar tentang permasalahan yang akan diteliti. Harapan dengan menggunakan metode ini untuk memperoleh data atau informasi awal tentang masalah yang dihadapi siswa kelas VII A SMP Ma'rif 1 Ponorogo.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara semi terstruktur dengan mengajukan pertanyaan secara terbuka dan fleksibel terhadap

subjek penelitian, namun tetap memperhatikan pedoman wawancara yang telah dirancang. Wawancara semi terstruktur dilakukan untuk mengkonfirmasi hasil tes peserta didik dan peneliti langsung yang mewawancarai peserta didik berdasarkan hasil tes yang diperoleh.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik. Seperti yang dijelaskan dokumen itu dapat berupa arsip-arsip, atau rekaman yang berhubungan dengan penelitian ini.²² Dalam tahap ini peneliti menganalisis daftar peserta didik yang mengalami masalah berpikir logis serta untuk memperoleh data berupa foto pada hasil tes dan wawancara.

²² Nursalam, 2016, metode penelitian, and A.G Fallis. 2013. “**済無**No Title No Title.” *Journal of Chemical Information and Modeling* 53 (9): 99.

F. Teknis Analisis Data

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif, dengan lebih banyak bersifat uraian dari hasil wawancara dan studi dokumentasi. Data yang telah diperoleh akan dianalisis secara kualitatif serta diuraikan dalam bentuk deskriptif. Analisis data adalah “proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan uraian dasar”. Definisi tersebut memberikan gambaran tentang betapa pentingnya kedudukan analisis data dilihat dari segi tujuan penelitian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis *Miles and Huberman*, adapun tahapan yang akan dilalui peneliti yaitu meliputi²³ :

a. Reduksi Data (*Reduction Data*)

Ini merupakan langkah awal bagi peneliti untuk meringkas, memilih konten utama, fokus pada konten penting, menemukan tema dan pola, serta membuang konten yang tidak perlu. Oleh

²³ Umar, Sidiq dan Miftacul Choiri, Metode Penelitian Kualitatif Di Pendidikan, (Ponorogo: CV. Nata Karya, 2019), 78-82.

karena itu, data yang berkurang akan memberikan citra yang lebih jelas.

b. Penyajian Data (*Data Display*)

Tahap dimana peneliti memberikan data yang dapat disajikan dalam bentuk uraian singkat dan hubungan antar kategori yang sejenis. Data yang ditampilkan adalah deskripsi dari sekumpulan informasi terstruktur. Ini memberikan kemungkinan untuk menarik kesimpulan, dan Mengambil tindakan. Data kualitatif disajikan dalam bentuk teks cerita atau naratif. Analisis dilakukan dengan mengedepankan penggunaan metode fenomenologi yaitu analisis berfikir logis peserta didik pada tema pencemaran lingkungan kelas VII SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

c. Verifikasi (*Conlution Drawing*)

Yaitu tahap di mana peneliti melakukan penarikan kesimpulan, kesimpulan kualitatif yang diharapkan adalah temuan baru yang berupa deskriptif. Langkah dalam analisis data kualitatif menurut Miles and Huberman adalah penarikan

kesimpulan dan verifikasi.²⁴ Peneliti ini melakukan penarikan kesimpulan dari proses analisis kemampuan berfikir logis peserta didik pada tema pencemaran lingkungan kelas VII A SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

G. Pengecekan Keabsahan Data

Uji keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji kredibilitas dengan menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang ada.²⁵ Teknik dalam triangulasi sebagai berikut:

1. Triangulasi sumber yaitu teknik menguji kredibilitas data yang dilakukan dengan mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber.
2. Triangulasi teknik yaitu teknik menguji kredibilitas data yang dilakukan dengan cara mengecek data

²⁴ Sugiyono, 2015, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (ALVABETA cv: Bandung) 338-345

²⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2010), 330.

kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda.

Triangulasi waktu yaitu data yang dikumpulkan dengan teknik wawancara pada pagi hari saat keadaan narasumber masih segar sehingga memberikan data yang lebih valid dan kredibel. Apabila hasil uji menghasilkan data yang berbeda maka dapat dilakukan secara berulang-ulang sampai ditemukan kepastian datanya.²⁶

Peneliti melakukan pemeriksaan melalui sumber lainnya yaitu beberapa uji instrumen. Instrumen pada penelitian ini adalah soal uraian, sebelum pengambilan data instrumen diuji validitas ahli. Setelah diuji validitas ahli soal uraian tersebut diuji cobakan. Dari hasil uji coba maka dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

H. Tahapan-tahapan Penelitian

Siswa yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah siswa sekolah menengah pertama yang berjumlah 29 orang. Dari 29 siswa diberikan tes kemampuan awal materi pencemaran lingkungan,

²⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2010), 330..

kemudian dari tes kemampuan awal pencemaran lingkungan tersebut dipilih enam siswa yaitu dua siswa dengan kriteria tinggi, dua siswa dengan kriteria sedang, dan dua siswa dengan kriteria rendah untuk diwawancarai.

Penelitian yang dilakukan adalah dengan memberikan tes berupa soal uraian sebanyak 5 soal. Soal uraian bertujuan agar mudah untuk diteliti kemampuan berpikir logis siswa. Soal yang diberikan berkaitan dengan masalah pencemaran lingkungan dalam hal ini siswa diperintahkan untuk menyebutkan faktor-faktor, dampak, dan solusi pencegahannya. Tes yang diberikan berupa tes bentuk uraian dan penyusunannya disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir logis yang diukur. Proses analisis data pada penelitian ini meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Tahapan dan indikator berpikir logis pada penelitian ini sebagai berikut.²⁷

Tabel 3.1 Tahapan dan Indikator berpikir logis

²⁷ Noviani, Julia, Hilda Hakim, and Jarwandi Jarwandi. 2020. "Analisis Kemampuan Berpikir Logis Pada Materi Peluang Di Kelas Ix Smp Negeri 1 Takengon." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi* 4 (1): 14–23. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v4i1.1604>.

No	Tahap Berpikir Logis	Indikator
1	Keruntutan Berpikir	Siswa menyebutkan seluruh informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat.
2	Kemampuan Berargumentasi	Siswa dapat mengungkapkan alasan mengenai seluruh langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dari awal hingga mendapat kesimpulan dengan benar.
3	Penerikan Kesimpulan	Siswa memberikan kesimpulan dengan tepat pada setiap langkah penyelesaian
		Siswa mendapat suatu kesimpulan dengan tepat pada akhir jawaban

BAB IV

TEMUAN PENELITIAN

A. Deskripsi Data Umum

1. Profil Sekolah

Setelah Indonesia merdeka tahun 1945 para Kyai dan Ulama di Lingkungan NU di Kabupaten Ponorogo bergegas bersemangat untuk berjihad memajukan pendidikan di Ponorogo. Pada saat itu Nahdlatul Ulama hanya mempunyai satu lembaga pendidikan umum tingkat sekolah dasar yakni SR Islam yang berkudukan di komplek masjid NU di Jalan Sultan Agung sekarang. Maka pada tanggal 14 Agustus 1948 bertepatan bulan peringatan Indonesia Merdeka berkumpul para Kyai dan Ulama NU berusaha mendirikan Sekolah Menengah Islam yang disingkat SMI. SMI tersebut berdiri di atas tanah wakaf dari almarhum Bapak H. Chozin yang berlamat di Jalan Batorokatong 13 Desa Cokromenggalan Kecamatan Kota Kabupaten Ponorogo sampai sekarang .

Tahun demi tahun SMI sangat diminati umat Islam khususnya warga NU di Kabupaten

Ponorogo dan sekitarnya, sehingga dalam mengikuti Ujian Negara (tempo dulu) selalu lulus 70 – 80%. Namun dalam kurun waktu tahun 60-an SMI berubah nama menjadi SMP NU. Dari SMP NU tahun demi tahun berubah lagi menjadi SMP Maarif. Berubahnya tersebut karena NU menjadi partai politik, sehingga pemerintah menghimbau agar nama lembaga pendidikan tidak sama dengan parpol.

Dari SMP Maarif berubah lagi menjadi SLTP Maarif, kemudian berubah lagi menjadi SMP Maarif-1 yang berimbrio menjadi beberapa SMP Maarif yaitu SMP Maarif-1 sampai dengan SMP Maarif-9 yang tersebar di seluruh kecamatan di Ponorogo.

Seluruh komponen SMP Maarif-1 Ponorogo dalam melaksanakan tugasnya alhamdulillah selalu baik sehingga lulusannya mencapai antara 98% -100% pada setiap pelulusan. Begitu pula kreteria-kreteria administrasi dari delapan standart dll yang disyaratkan pemerintah untuk akreditasi selalu dipenuhi dengan baik. Dari status akreditasi **Diakui** berubah menjadi

Disamakan, dari disamakan berubah terakreditasi **A**, dan Sekolah Standart Nasional (SSN) pada tahun 2011. Status SMP Maarif-1 Ponorogo terakreditasi **A dan SSN** merupakan satu-satunya SMP Swasta di Ponorogo sampai sekarang. Melalui wawancara perwakilan kelompok kami dengan Bapak Suharjono, S. Pd selaku kepala sekolah SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Rahasia mendapatkan akreditasi A pada SMP 1 Ma'arif ini adalah tercapainya 8 standar penilaian. 8 standar tersebut meliputi :

1. Standar isi,
2. Standar proses,
3. Standar kompetensi lulusan,
4. Standar pendidik dan tenaga kependidikan,
5. Standar sarana dan prasarana,
6. Standar pengelolaan,
7. Standar pembiayaan,
8. Standar penilaian pendidikan.

Seperti yang kita ketahui, mencapai akreditasi A untuk sekolah swasta memanglah sulit. Namun SMP Ma'arif 1 Ponorogo membuktikan bahwa sekolah ini layak mebdapatkan Akreditasi

tersebut. Faktor utama pula terletak pada penilaian asesor.

a. Visi SMP Ma'arif 1 Ponorogo

“berimtaq, beriptek, berbudaya, dan berakhlak mulia”

b. Misi SMP Ma'arif 1 Ponorogo

1. Mengamalkan nilai-nilai Islami dalam kehidupan sehari-hari /akhlakul karimah seluruh warga sekolah.
2. Meningkatkan prestasi akademik dan non akademik.
3. Mempersiapkan peserta didik dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi.
4. Membudayakan disiplin dan etos kerja yang tinggi.
5. Membudayakan kepribadian dan budi pekerti yang luhur sesuai ajaran ahlussunah wal jamaah.

c. Tujuan Lembaga

Tujuan sasaran untuk pengembangan sekolah dimasa depan yang diimpikan dan terus

terjaga kelangsungan hidup dan perkembangannya.

2. Profil Subjek

Penentuan pesrtisipan dan subjek utama penelitian dilakukan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan pada bab metode penelitian. Subjek atau subjek yang dipilih ialah peserta didik kelas VII-A SMP Ma'rif 1 Ponorogo. Berikut adalah profil subjek dalam penelitian ini.

Tabel 4.1 Profil Subjek Penelitian

No	Subjek	Profil
1	ES	Berkemampuan tinggi
2	FRA	
3	IFN	Berkemampuan sedang
4	RTT	
5	AR	Berkemampuan rendah
6	RA	

3. Subjek Pendukung

Ida Ardyana, S.Pd, lahir di Ponorogo, 25 Agustus 1974, Guru mata pelajaran IPA.

Rina Hidayati, S.Si, lahir di Ponorogo, 03 Agustus 1981, Guru mata pelajaran IPA.

B. Deskripsi Data Khusus

1. Prosedur Pengembangan Instrumen

Sebelum dilakukan pengumpulan data peneliti melakukan beberapa uji instrumen. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan soal uraian untuk pengambilan data. Sebelum pengambilan data, instrumen berupa soal uraian tersebut perlu di uji coba validitas ahli. Uji validitas ahli dilakukan dengan validasi oleh dosen dan guru mata pelajaran IPA. Setelah uji validitas ahli maka dilakukan uji validitas dan reliabilitas soal menggunakan *software* SPSS 25. Hasil uji validitas soal uraian sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil uji validitas

No.soal	<i>Pearson Correlation</i>	Keterangan
1	0.595	Valid
2	0.804	Valid
3	0.912	Valid
4	0.879	Valid
5	0.766	Valid

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui hasil uji instrument soal uraian dari 5 soal dapat dinyatakan valid. Pernyataan valid didasarkan bahwa nilai *pearson correlation* diatas nilai 0,05. uji selanjutnya adalah uji reliabilitas instrumen, uji ini menggunakan teknik analisis *cronbach's alpha* dengan berbantuan *software SPSS 25*. Adapun hasil uji reliabilitas instrument soal uraian sebagai berikut, Tabel 2.3 hasil uji reliabilitas instrument soal uraian

Reliability Statistics	
<i>Cornbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.851	5

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui hasil uji reliabilitas teknik analisis *Cronbach's Alpha* dari 5 soal uraian dinyatakan reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,6. Setelah beberapa tahap uji instrumen, peneliti melakukan tes kemampuan berpikir logis dengan memberikan 5 soal uraian kepada peserta didik melalui *Google Classroom*.

2. Hasil

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 26 Februari-05 Maret. Peneliti memulai penelitian dengan memberikan tes, tes diberikan pada peserta didik kelas VII-A yang berjumlah 29 subjek. Setelah tes yang dilakukan oleh 29 subjek akan diambil 6 peserta didik yang ditetapkan sebagai subjek penelitian. 6 peserta didik tersebut dengan keterangan 2 peserta didik memiliki kemampuan tinggi, 2 peserta didik berkemampuan sedang, dan 2 peserta didik berkemampuan rendah. Dengan keterangan sebagai berikut.

Tabel 4.4 Keterangan subjek penelitian

Subjek Penelitian	Keterangan
2 subjek	Berkemampuan tinggi
2 subjek	Berkemampuan sedang
2 subjek	Berkemampuan rendah

Setelah ditetapkan 6 peserta didik tersebut akan dilakukan wawancara berdasarkan hasil tes yang berpedoman indikator berpikir logis.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan peserta didik yaitu sebagai berikut.

a. Kemampuan berpikir logis peserta didik pada tema pencemaran lingkungan kelas VII-A di SMP Ma'arif 1Ponorogo.

1) Tahapan Keruntutan Berpikir

a) Subjek berkemampuan tinggi

Pada tahap keruntutan berpikir, peserta didik diharapkan dapat menyebutkan seluruh informasi dan mengetahui masalah yang dipaparkan pada soal. Berdasarkan hasil wawancara pada subjek berkemampuan tinggi, terlihat bahwa peserta didik mampu menyebutkan seluruh informasi dan mengetahui masalah yang ditanyakan pada soal dengan lengkap. Hasil wawancara 2 subjek berkemampuan tinggi sebagai berikut.

Subjek ES

“P : dari soal nomor 1 Menurut kamu apa yang kamu ketahui dari soal yang telah diberikan ?

ES : ulah manusia yang dapat mencemar lingkungan itu seperti membuang limbah pabrik kesungai, menggunakan pestisida berlebihan, menangkap ikan

manggunakan bahan peledak sehingga lingkungan menjadi tidak baik.

P : Menurut kamu apa informasi yang ditanyakan dalam soal yang diberikan ?

ES : Aktivitas/ulah manusia yang dapat mencemari lingkungan.

P : Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal yang diberikan ?

ES : iya saya paham. ²⁸

Subjek FRA

P : dari soal nomor 1 Menurut kamu apa yang kamu ketahui dari soal yang telah diberikan ?

FRA : dari soal yang diberikan yaitu penyebab dan dampak pencemaran lingkungan. Akibat ulah manusia lingkungan sekitar menjadi tercemar. Yaitu pembuangan sampah rumah tangga, penebangan pohon secara liar, mangkap ikan dengan bahan peldak, dan limbah pabrik yang dibuang sembarangan.

P : Menurut kamu apa informasi yang ditanyakan dalam soal yang diberikan ?

²⁸ Lihat Transkrip 02/W-1/PD/2021

FRA : *Yang ditanyakan dalam soal itu adalah aktivitas manusia yang dapat mencemari lingkungan.*

P : *Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal yang diberikan ?*

FRA : *saya sangat paham, ulah atau aktivitas manusia yang dapat mencemari lingkungan.”²⁹*

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek kemampuan tinggi, bahwa peserta didik mampu menyebutkan seluruh informasi yang dipaparkan dalam soal yaitu dengan menyebutkan bahwa informasi yang diketahui adalah ulah manusia yang dapat mencemari lingkungan seperti pembuangan sampah rumah tangga, penebangan pohon secara liar, mangkap ikan dengan bahan peledak, dan limbah pabrik yang dibuang sembarangan. Sedangkan pada memahami masalah yang ditanyakan subjek ES dan FRA menjawab yaitu aktivitas manusia yang menyebabkan pencemaran lingkungan. Subjek ES dan FRA menunjukkan bahwa sangat menguasai soal.

²⁹ Lihat Transkrip 02/W-2/PD/2021

b) Subjek berkemampuan sedang

Pada tahanan keruntutan berpikir subjek berkemampuan sedang mampu menyebutkan informasi yang dijelaskan dan mampu memahami masalah dalam soal. Dilihat dari jawaban wawancara bahwa subjek berkemampuan sedang menyebutkan dengan benar meskipun kurang lengkap. Berikut ini hasil wawancara dengan peserta didik berkemampuan sedang.

Subjek RTT

“P : dari soal nomor 1 Menurut kamu apa yang kamu ketahui dari soal yang telah diberikan ?

RTT : pencemaran lingkungan akibat manusia mulai menebang pohon secara liar, menangkap ikan menggunakan peledak, dan limbah yang dibuang kesungai atau laut.

P : Menurut kamu apa informasi yang ditanyakan dalam soal yang diberikan ?

RTT : ulah manusia.

P : Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal yang diberikan ?

RTT : paham .³⁰
 Subjek IFN

P : dari soal nomor 1 Menurut kamu apa yang kamu ketahui dari soal yang telah diberikan ?

IFN : ulah manusia yang dapat mencemari air, tanah, dan udara.

P : Menurut kamu apa informasi yang ditanyakan dalam soal yang diberikan ?

IFN : penyebab dan dampak pencemaran lingkungan.

P : Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal yang diberikan ?

IFN : Paham.³¹

Dari petikan wawancara dengan Subjek RTT dan IFN yang berkemampuan sedang, menunjukkan bahwa Subjek mampu menyebutkan informasi dan masalah yang ditanyakan. Jawaban RTT yaitu menyebutkan bahwa ulah manusia yang dapat mencemari lingkungan mulai menebang pohon secara liar, menangkap ikan menggunakan peledak, dan limbah yang dibuang kesungai atau laut. Sedangkan jawaban IFN menyebutkan ulang

³⁰ Lihat Transkrip 02/W-3/PD/2021

³¹ Lihat Transkrip 02/W-4/PD/2021

manusia yang dapat mencemari air, tanah dan udara, jawaban IFN tersebut dapat dikatakan kurang lengkap. Subjek berkemampuan sedang sudah menunjukkan jawaban yang cukup benar. sehingga subjek berkemampuan sedang dikatakan telah mampu menyelesaikan soal pada tahap keruntutan berpikir.

c) Subjek berkemampuan rendah

Pada tahap keruntutan berpikir pada subjek berkemampuan rendah bahwa jawaban dari hasil wawancara menunjukkan tidak lengkap. Subjek berkemampuan rendah menjawab soal wawancara dengan singkat. Berikut petikan wawancara dengan Subjek kemampuan rendah.

Subjek AR

*“P : dari soal nomor 1 Menurut kamu
apa yang kamu ketahui dari soal
yang telah diberikan ?*

AR : pencemaran lingkungan.

*P : Menurut kamu, apa informasi yang
ditanyakan dalam soal yang
diberikan ?*

AR : tentang menjaga lingkungan.

P: Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal yang diberikan ?

AR : lumayan.”³²

Subjek RA

P : dari soal nomor 1 Menurut kamu apa yang kamu ketahui dari soal yang telah diberikan ?

RA : membuang sampah sembarangan.

P : Menurut kamu apa informasi yang ditanyakan dalam soal yang diberikan ?

RA : ulah manusia.

P : Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal yang diberikan ?

RA : Iya.”³³

Berdasarkan petikan wawancara dengan subjek berkemampuan rendah dalam tahap

³² Lihat Transkrip 02/W-5/PD/2021

³³ Lihat Transkrip 02/W-6/pd/2021

keruntutan berpikir, bahwa subjek mampu menyebutkan informasi yang diketahui namun kurang tepat. Subjek AR menyebutkan informasi yaitu pencemaran lingkungan, sedangkan subjek RA menyebutkan informasi yaitu pencemaran lingkungan. Jawaban subjek AR dan secara garis besar sudah benar namun tidak menyebutkan seluruh informasi yang diketahui. Berdasarkan petikan wawancara subjek AR dan RA menjawab bahwa telah memahami masalah yang ditanyakan, namun jawaban masih kurang tepat. Subjek terlihat sangat bingung terhadap soal sehingga tidak dapat menjawab wawancara yang diberikan.

2) Tahap Kemampuan Berargumen

a) Subjek berkemampuan tinggi

Pada tahap kemampuan berargumen peneliti memberikan 2 soal untuk mengukur kemampuan subjek. Subjek diharapkan dapat mengungkapkan argumen dari jawaban. Dalam tahap ini subjek berkemampuan tinggi mampu memberikan argumen dari hasil tes dan wawancara dengan jelas. Berikut petikan wawancara dengan subjek berkemampuan tinggi.

Subjek ES

P : dari jawaban soal nomor 2!
 Mengapa kita harus mengurangi pemakaian pupuk pestisida dan menggunakan pupuk ramah lingkungan pada tanaman?

menggunakan pupuk alami dan tidak berlebihan dalam menggunakan pupuk pestisida

Tambahkan masukan individual

ES : Karena salah satu cara untuk mengurangi penggunaan pupuk pestisida adalah dengan menggunakan pupuk alami dari hewan dan menggunakan pupuk pestisida secukupnya, jadi saya menjawab seperti itu.

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?

ES : Yakin, karena pestisida itu dapat mencemari tanah jika berlebihan, jadi jawaban saya itu termasuk mengurangi pencemaran tanah

P : dari jawaban soal nomor 3, mengapa kita perlu membuang sampah dengan benar ?

1.Pisahkan sampah organik dan non organik.

2.Jangan membuang sampah di sungai.

3.Mengolah limbah sebelum dibuang.

Tambahkan masukan individual

ES : karena kalau kita membuang sampah pada tempatnya dapat membuat lingkungan menjadi sehat, bersih,

nyaman, dan indah sehingga tidak terjadi pencemaran lingkungan.”³⁴

Dari hasil wawancara Subjek ES bahwa Subjek dapat menjelaskan argumennya mengenai jawaban yang telah dituliskan. Dari jawaban soal nomor 2 Subjek ES dapat menjelaskan bahwa cara menggunakan pestisida untuk mengurangi pencemaran adalah dengan cara menggunakan pupuk alami atau kompos dan menggunakan pupuk pestisida secukupnya. Subjek ES yakin bahwa penggunaan pestisida secukupnya dapat mengurangi pencemaran tanah. Selanjutnya jawaban dari soal nomor 3 subjek dapat menjelaskan argumen mengapa harus membuang sampah dengan benar, subjek ES mengatakan bahwa membuang sampah dengan benar dapat membuat lingkungan menjadi bersih, sehat, nyaman, dan terhindar dari pencemaran.

Subjek FRA

*“P : dari jawaban soal nomor 2!
Mengapa kita harus mengurangi*

³⁴ Lihat Transkrip 02/W-1/PD/2021

pemakaian pupuk pestisida dan menggunakan pupuk ramah lingkungan pada tanaman?

Menggunakan pupuk alami dan tidak berlebihan dalam menggunakan pestisida.

Tambahkan masukan individual

FRA : salah satu untuk mengurangi pencemaran tanah akibat pestisida adalah dengan cara menggunakan pupuk pestisida tidak berlebihan dan menggunakan pupuk alami.

P : apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?

FRA: yakin, karena menggunakan pupuk pestisida secukupnya dapat mengurangi pencemaran tanah.

P : dari jawaban soal nomor 3, mengapa kita perlu membuang sampah dengan benar ?

1. Pisahkan Sampah Organik dan Sampah Non Organik
2. Jangan Membuang Sampah di Sungai
3. Mengolah limbah sebelum dibuang

Tambahkan masukan individual

FRA : Karena kita harus menjaga lingkungan dari sampah-sampah yang berserakan, agar tidak mencemari lingkungan sekitar. Karena membuang sampah

dengan benar harus kita lakukan.”³⁵

Berdasarkan petikan wawancara subjek FRA menunjukkan bahwa subjek FRA mampu mengungkapkan argumen mengenai pemakaian pupuk pestisida terhadap tanaman. FRA menjelaskan bahwa menggunakan pupuk pesetisida tidak berlebihan dan dengan menggunakan pupuk alami dapat mengurangi pencemaran tanah, sehingga Subjek FRA. Sedangkan pada soal nomor 3 subjek FRA telah menjelaskan argumen dari jawaban cara membuang sampah dengan benar yaitu membuang sampah pada tempat atau dengan benar adalah suatu keharusan agar lingkungan sekitar terhindar dari pencemaran.

Dari 2 soal yang telah diberikan Subjek berkemampuan tinggi telah menjelaskan alasan mengenai jawabannya dengan lengkap dan jelas. Terlihat 2 Subjek berkemampuan tinggi telah memahami jawaban yang telah ditulisnya sehingga dapat mengungkapkan alasannya dengan jelas

³⁵ Lihat Transkrip 02/W-2/pd/2021

artinya subjek berkemampuan tinggi mampu menyelesaikan tahap kemampuan berargumentasi dengan baik.

b) Subjek berkemampuan sedang

Pada tahap kemampuan berargumentasi subjek berkemampuan sedang dapat mengungkapkan argument mengenai hasil tes namun kurang lengkap. Jawaban subjek berkemampuan sedang telah menunjukkan argumen yang benar, terlihat dari petikan wawancara berikut.

Subjek RTT

“P : dari jawaban soal nomor 2! Mengapa kita harus mengurangi pemakaian pupuk pestisida dan menggunakan pupuk ramah lingkungan pada tanaman?”

Tidak berlebihan menggunakan pupuk dan pestisida

Tambahkan masukan individual

***RTT** : karena cara yang benar adalah menggunakan pupuk kimia secukupnya pada tanaman agar mengurangi pencemaran tanah.*

***P** : apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?*

***RTT** : Yakin.*

***P** : dari jawaban soal nomor 3, mengapa kita harus membuang sampah dengan benar?*

Membuang pada tempatnya sesuai jenis nya
Tambahkan masukan individual

***RTT** : karena agar tidak terjadi pencemaran.”³⁶*

Berdasarkan petikan wawancara subjek RTT, RTT telah menyampaikan sama dengan jawaban yang telah dituliskan sebelumnya. RTT menjawab bahwa cara mengguankan pupuk adalah dengan menggunakan pupuk pestida secukupnya, sedangkan pada soal nomor 3 RTT mengungkapan argumen dari jawaban tes yaitu bahwa membuang sampah dengan benar dapaat terhindar dari pencemaran.

Subjek IFN

***P** : dari jawaban soal nomor 2! Mengapa kita harus mengurangi pemakaian pupuk pestisida dan menggunakan pupuk ramah lingkungan pada tanaman?*

Karena plastik tidak dapat merembaskan air tidak hanya itu sampah plastik juga menyebabkan banyak pencemaran lainnya.
Tambahkan masukan individual

³⁶ Lihat Transkrip 02/W-3/2021

IFN : karena menggunakan pupuk kimia tidak berlebihan dapat mengurangi pencemaran sawah.

P : apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?

IFN : ya saya yakin.

P : dari soal nomor 3, mengapa kita perlu membuang sampah dengan benar ?

Pilih dan Buang Sampah pada Tempatnya ...
Habiskan makanan ...
Membawa Kantung Belanja dan Alat Makan Sendiri ...
Donasikan Barang-barang yang Tidak Terpakai ...
Daur Ulang dan Buat Kompos dari Sampah.

IFN : karena menurut saya cara tersebut mudah dilakukan, tidak berdampak negatif untuk lingkungan.”³⁷

Berdasarkan petikan wawancara dengan Subjek IFN, bahwa IFN telah menjelaskan argumennya sesuai jawaban yang telah dituliskannya. Pada soal nomor 2 IFN menjawab cara menggunakan pupuk pestisida tidak berlebihan dapat mengurangi pencemaran pada sawah. Sedangkan pada jawaban nomor 3 IFN menjelaskan argumen dari jawaban tes mengapa perlu membuang sampah dengan benar, IFN menjelaskan bahwa

³⁷ Lihat Transkrip 02/W-4/PD/2021

bahwa membuang sampah dengan benar mudah dilakukan dan tidak berdampak negative pada lingkungan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek berkemampuan sedang mampu menyelesaikan tahapan kemampuan berargumen. Terlihat dari argumen yang diungkapkan oleh subjek berkemampuan sedang sudah benar.

c) Subjek berkemampuan tinggi

Pada tahap kemampuan berargumen subjek berkemampuan rendah tidak dapat menjelaskan kembali jawabannya dan tidak mampu dalam mengungkapkan alasan mengenai jawaban hasil tes.

Subjek berkemampuan rendah memberikan jawaban salah sehingga subjek tidak menjelaskan argumennya. Berikut hasil wawancara dengan subjek berkemampuan rendah.

Subjek AR

“P : *dari jawaban soal nomor 2! Mengapa kita harus mengurangi pemakaian pupuk pestisida dan menggunakan pupuk ramah lingkungan pada tanaman?*

Tanah tambah subur

Tambahkan masukan individual

AR : jawaban saya lupa

P : apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?

AR: yakin.

P : dari jawaban soal nomor 3, mengapa kita perlu membuang sampah dengan benar ?

Membuang di tempat sampah
Tambahkan masukan individual

AR : karena membuang sampah ditempatnya.”³⁸

Dari petikan wawancara dengan subjek AR, AR tidak dapat menjawab soal wawancara dengan alasan lupa dengan jawaban tes sehingga tidak dapat menjelaskan argumen mengapa harus menggunakan pupuk pestisida secukupnya pada tanaman.. Sedangkan pada soal nomor 3 AR dapat menjawab namun AR tidak dapat menjelaskan argumen mengenai jawaban dari hasil tes. Sehingga pada saat wawancara AR tidak mampu mengungkapkan argumen apapun.

Subjek RA

“P : dari jawaban soal nomor 2!
Mengapa kita harus mengurangi

³⁸ Lihat Transkrip 02/W-5/PD/2021

pemakaian pupuk pestisida dan menggunakan pupuk ramah lingkungan pada tanaman?

Air
Tambahkan masukan individual

RA : *tidak mencemari lingkungan, dengan cara menggunakan cara yang benar.*

P : *apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?*

RA : *yakin.*

P : *dari jawaban soal nomor 3, mengapa kita perlu membuang sampah dengan benar ?*

Membuang sampah pada tempatnya
Tambahkan masukan individual

RA : *karena harus dilakukan.*³⁹

Berdasarkan petikan wawancara dengan RA, bahwa RA dapat menjawab soal nomor 2 saat wawancara namun anehnya hasil tes RA tidak dapat menjawab dengan benar, RA menuliskan jawaban “air”. Jawaban “air” tentu saja tidak benar karena tidak sesuai dari soal yang ditanyakan. Kemudian

³⁹ Lihat Transkrip 02/W-6/PD/2021

pada soal nomor 3 AR dapat menjawab dengan benar, namun saat mengungkapkan argumen AR tidak dapat menjelaskan argumennya. AR hanya menjawab harus dilakukan, dilihat dari jawaban tersebut dapat diartikan AR tidak mampu mengungkapkan argumen dengan benar.

Dari hasil tes dan wawancara subjek berkemampuan rendah dinyatakan tidak mampu menyelesaikan tahap kemampuan berargumen karena jawaban dari hasil tes sudah tidak tepat sehingga pada saat wawancara subjek berkemampuan rendah kesulitan untuk menyampaikan argumen.

3) Tahap Penarikan Kesimpulan

Tahap penarikan kesimpulan adalah tahap memberikan kesimpulan yang tepat pada akhir jawaban. Subjek diharapkan mampu memberikan kesimpulan kembali pada jawaban hasil tes. Pada tahap ini peneliti menggunakan 2 soal untuk penarikan kesimpulan.

a) Subjek berkemampuan tinggi

Dari hasil wawancara dengan subjek berkemampuan tinggi diketahui bahwa subjek

mampu memerikan kesimpulan dengan baik. Dari hasil tes subjek berkemampuan tinggi membuat kesimpulan dengan benar pada akhir jawaban. Berikut petikan wawancara dengan subjek berkemampuan tinggi.

Subjek ES

“P : apa kesimpulan dari jawabanmu mengenai cara mengurangi pencemaran lingkungan?”

1. Penghijauan dan penanaman pohon
Tumbuhan mampu menyerap CO₂ di udara untuk fotosintesis. Adanya jalur hijau akan mengurangi kadar CO₂ di udara yg berasal dari asap kendaraan bermotor atau asap pabrik. Dengan demikian, tumbuhan hijau bisa mengurangi pencemaran udara. Selain itu, tumbuhan hijau melepaskan O₂ ke atmosfer.

2. Membuang sampah pada tempatnya
Membuang sampah ke sungai atau selokan akan menyebabkan aliran airnya terhambat. Akibatnya sampah akan menumpuk dan membusuk.

Tambahkan masukan individual

ES : jadi melakukan reboisasi atau penanaman pohon kembali adalah solusi untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Karena penghijauan itu dapat mengurangi polusi. Membuang sampah pada tempatnya itu adalah cara penting untuk menghindari pencemaran lingkungan, karena membuang sampah di sungai atau selokan akan menyebabkan aliran air tersumbat akibatnya sampah

menumpuk dan akan menjadi banjir.

P : *selanjutnya apa kesimpulan jawabanmu dari soal nomor 5?*

karena pori-pori tanah tersumbat oleh plastik dan susah menerima atau menyerap air. Akibat menyerap air dari dalam tanah dan jika tanah tidak mendapatkan air maka tumbuhan juga tidak dapat air.

Tambahkan masukan individual

ES : *plastik itu tidak dapat mengurai atau membusuk akibatnya air tidak merembaskan air ke dalam tanah sehingga tumbuhan sulit mendapatkan air dan menjadi tidak subur, itu menurut saya.*⁴⁰

Dari petikan wawancara dengan Subjek ES, bahwa ES dapat menyimpulkan jawaban nomor 4 dan 5. Pada jawaban nomor 4 ES menyampaikan cara mengurangi pencemaran lingkungan dengan melakukan reboisasi dan membuang sampah pada tempatnya, ES menyimpulkan dengan luas dan tepat. Dilihat dari jawaban hasil tes pada jawaban nomor 5 ES tidak menjelaskan sebab plastik mengapa dapat memicu pencemaran, namun saat wawancara ES memberikan kesimpulan yaitu plastik tidak dapat mengurai akibatnya air tidak merembas ke tanah

⁴⁰ Lihat Transkrip 02/W-1/PD/2021

sehingga tumbuhan sulit mendapatkan air dan menjadi tidak subur. Jawaban ES berarti telah mampu memberikan kesimpulan dari jawaban tes.

Subjek FRA

***P** : apa kesimpulan atas jawabanmu mengenai cara mengurangi pencemaran lingkungan?*

mengurangi penggunaan plastik, membuang sampah pada tempatnya

Tambahkan masukan individual

***FRA** : mengurangi penggunaan plastik itu bisa mengurangi sampah, jadi mengurangi plastik dapat mengurangi pencemaran lingkungan, dan membuang sampah pada tempatnya karena sampah yang berserakan membuat lingkungan menjadi tidak nyaman jadi kita harus membuang sampah pada tempatnya agar terhindar dari pencemaran.*

***P** : apa kesimpulan jawabanmu dari soal nomor 5?*

Karena plastik adalah benda yg sukar terurai/nongranik

Tambahkan masukan individual

FRA : plastik terbuat dari bahan kimia yang sulit mengurai, sehingga plastik menghalangi masuknya air akibatnya akar tidak bisa menyerap air dan tumbuhan tersebut tidak subur karena tanahnya sudah tercemari oleh sampah plastik tersebut.”⁴¹

Berdasarkan petikan wawancara dengan Subjek FRA, pada jawaban nomor 4 FRA menjawab dengan singkat namun pada saat wawancara FRA mampu memberikan kesimpulan dari jawaban tes, FRA mengatakan bahwa mengurangi penggunaan plasti sama dengan mengurangi sampah kemudian membuang sampah pada tempatnya adalah cara yang mudah untuk dilakukan agar lingkungan menjadi nyaman. Sedangkan pada jawaban nomor 5 jawaban FRA juga singkat namun pada saat wawancara FRA memberikan kesimpulan bahwa plastik adalah benda yang sulit terurai sehingga menghalangi air pada tumbuhan akibatnya tanaman tidak bisa tumbuh subur.

Melihat hasil wawancara dengan subjek berkemampuan tinggi, bahwa subjek mampu

⁴¹ Lihat Transkrip 02/W-2/PD/2021

menyimpulkan dari jawaban tes hal ini berarti bahwa subjek berkemampuan tinggi mampu menyelesaikan tahap penarikan kesimpulan.

b) Subjek berkemampuan sedang

Subjek berkemampuan sedang pada tahap penarikan kesimpulan sudah mampu menyimpulkan meskipun kesimpulan tersebut masih kurang tepat. Subjek berkemampuan sedang hanya memberikan kesimpulan yang singkat, sehingga kesimpulan kurang tepat pada akhir jawaban. Berikut petikan wawancara dari Subjek berkemampuan sedang.

Subjek RTT

“P : apa kesimpulan dari jawabanmu mengenai cara mengurangi pencemaran lingkungan?”

1. Membuang sampah pada tempatnya.

Membuang sampah ke sungai atau selokan akan menyebabkan aliran airnya terhambat. Akibatnya, sampah akan menumpuk dan membusuk. Sampah yang membusuk selain menimbulkan bau tidak sedap juga akan menjadi tempat berkembang biak berbagai jenis penyakit. Selain itu, bisa menyebabkan banjir pada musim hujan.

2. Perangulangan limbah industri

Limbah dari industri terutama yang mengandung bahan-bahan kimia, sebelum dibuang harus diolah terlebih dahulu. Hal tersebut akan mengurangi bahan pencemar di perairan. Dengan demikian, bahan dari limbah pencemar yang mengandung bahan-bahan yang bersifat racun dapat dihilangkan sehingga tidak mengganggu ekosistem.

Tambahkan masukan individual

RTT : membuang sampah di sungai atau selokan dapat menyebabkan air tersumbat dan melakukan daur ulang

Tidak membuang sampah di sungai, menanam pohon

Tambahkan masukan individual

IFN : *cara untuk mengurangi pencemaran lingkungan itu menanam pohon di hutan yang gundul, tidak membuang sampah disungai itu usaha saya.*

P : *apa kesimpulan jawabanmu dari soal nomor 5?*

Karena plastik tidak dapat merembaskan air tidak hanya itu sampah plastik juga menyebabkan banyak pencemaran lainnya.

Tambahkan masukan individual

IFN : *plastik itu sulit diuraikan maka dari itu air tidak dapat merembas, selain itu sampah plastik juga menyebabkan banyak pencemaran lingkungan.”⁴³*

Dilihat dari petikan wawancara dengan Subjek IFN kesimpulan yang disampaikan hampir sama dengan Subjek RTT. IFN mampu menyimpulkan jawaban dari tes namun sangat singkat. Pada jawaban soal nomor 4 IFN

⁴³ Lihat Transkrip 02/W-4/PD/2021

menyimpulkan bahwa cara untuk mengurangi pencemaran lingkungan dengan cara membuang sampah kesungai dan menanam pohon kembali pada hutan yang gundul. Sedangkan pada jawaban soal nomor 5 IFN menyimpulkan cukup jelas bahwa plastik sukar untuk terurai sehingga menyebabkan banyak pencemaran lingkungan.

Berdasarkan petikan wawancara dengan subjek berkemampuan sedang, bahwa Subjek mampu memberikan kesimpulan atas jawabannya sudah cukup tepat meskipun kesimpulan yang diberikan kurang luas. Dari semua jawaban yang diberikan subjek berkemampuan sedang menunjukkan bahwa subjek berkemampuan sedang cukup mampu menyelesaikan tahap penarikan kesimpulan. Sedangkan subjek berkemampuan rendah berdasarkan hasil kerja peserta didik, bahwa subjek tidak mampu memberikan kesimpulan. Subjek berkemampuan rendah terlihat tidak teliti dalam menjawab soal sehingga kesulitan untuk memberikan kesimpulan. Petikan wawancara dengan subjek berkemampuan rendah sebagai berikut.

Subjek AR

“P : *apa kesimpulan jawabanmu mengenai cara mengurangi pencemaran lingkungan?*

Tidak membuang sampah sembarangan
Membersih kan lingkungan atau gotong royong
.....
Tambahkan masukan individual

AR : *tidak membuang sampah sembarangan.*

P : *selanjutnya apa kesimpulan jawabanmu dari soal nomor 5?*

Cara mengurangi sampah plastik adalah salah satu metode yang penting diketahui manusia di era modern.
Penelitian mengungkapkan bahwa ada jutaan ton plastik mengambang di lautan setiap tahunnya
.....
Tambahkan masukan individual

AR : *tidak tahu saya lupa”*.⁴⁴

Dari hasil wawancara dengan Subjek AR, bahwa AR tidak mampu menyimpulkan jawaban hasil tes. Pada jawaban soal nomor 4 AR hanya memberikan jawaban tidak membuang sampah sembarangan saja, sedangkan pada jawaban soal nomor 5 AR lupa dengan jawabannya sehingga AR tidak mampu memberikan kesimpulan.

Subjek VI

⁴⁴ Lihat Transkrip 02/W-5/PD/2021

“P : *apa kesimpulan atas jawabanmu mengenai cara mengurangi pencemaran lingkungan?*

Penanggulangan pencemaran udara membuang sampah sembarangan
Tambahkan masukan individual

RA : *tidak membuang sampah sembarangan*

P : *dan apa kesimpulan jawabanmu dari soal nomor 5?*

Pencemaran udara pencemaran air pencemaran tanah
Tambahkan masukan individual

RA : *karena sampah plastik mencemari lingkungan.”⁴⁵*

Dari petikan wawancara dengan subjek RA, bahwa RA tidak mampu menyimpulkan jawaban dari tes. Pada soal nomor 4 saat wawancara AR memberikan jawaban yang benar yaitu tidak membuang sampah sembarangan. Kemudian pada jawaban soal nomor 5 pada saat wawancara AR memberikan jawaban berbeda dengan hasil tes, pada tes AR menuliskan jawaban yang salah dan pada saat wawancara AR menjawab karena plastik mencemari

⁴⁵ Lihat Transkrip 02/W-6/PD/2021

lingkungan akan tetapi AR tidak mampu memberikan kesimpulan.

Berdasarkan petikan wawancara dengan subjek berkemampuan rendah menunjukkan bahwa kedua subjek tersebut tidak mampu memberikan kesimpulan pada jawaban hasil tes. Terlihat subjek berkemampuan rendah tidak menguasai soal sehingga kesulitan memberikan jawaban saat tes ataupun wawancara. Hal ini menunjukkan bahwa subjek berkemampuan rendah tidak mampu menyelesaikan tahap penarikan kesimpulan.

Dari hasil petikan wawancara yang dilakukan dengan subjek yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, peneliti dapat merangkum kemampuan berpikir logis subjek sebagai berikut.

b. Faktor berpikir logis peserta didik kelas VII-A SMP Ma'arif 1 Ponorogo

Berdasarkan hasil analisis dari perbandingan tes dan wawancara, peneliti melakukan wawancara dengan peserta didik untuk mengetahui faktor yang memengaruhi kemampuan berpikir peserta didik. Selain dengan peserta didik peneliti melakukan

wawancara dengan guru IPA untuk data pendukung. Pertanyaan wawancara yang digunakan yaitu berkaitan dengan aktivitas subjek. Berikut hasil wawancara dengan subjek.

1) Subjek berkemampuan tinggi

a) Subjek ES

“P : apakah kamu suka dengan ame online?”

ES : Iya, suka

P : dalam sehari berapa jam kamu bermain game online ?

ES : 2 jam

P : disaat kamu bermain game online pernahkah kamu ditegur orang tua untuk belajar?

ES : iya pernah

P: dalam sehari berapa jam kamu belajar?

ES : 2-3 jam

P :Pernahkah gurumu mengingatkan kamu untuk belajar rajin?

ES : iya⁴⁶

b) Subjek FRA

“P : apakah kamu suka dengan game online?”

FRA : Iya, suka

P : dalam sehari berapa jam kamu bermain game online ?

⁴⁶ Lihat Transkrip 02/W-1/PD/2021

FRA : *saya main game online jarang sekali karena sudah dulu, sekarang tidak*

P : *disaat kamu bermain game online pernahkah kamu ditegur orang tua untuk belajar?*

FRA : *iya sering sekali*

P : *dalam sehari berapa jam kamu belajar?*

FRA : *1-3 jam*

P : *Pernahkah gurumu mengingatkan kamu untuk belajar rajin?*

FRA : *pernah, katanya biar lebih pandai dan teliti (fokus) ”⁴⁷*

Dari petikan wawancara dengan subjek ES dan FRA bahwa subjek dalam sehari kurang dari empat jam dalam bermain *game online*, hal ini menunjukkan bahwa subjek jarang memainkannya. Ketika ditegur orang tua subjek ES dan FRA telah mematuhi teguran untuk tidak bermain *game onlen* secara terus menerus. Selanjutnya subjek ES dan FRA mengatakan bahwa guru telah mengingatkan untuk belajar rajin.

⁴⁷ Lihat Transkrip 02/W-2/PD/2021

2) Subjek berkemampuan sedang

a) Subjek RTT

“P : apakah kamu suka dengan game online?”

RTT : Iya, suka

P : dalam sehari berapa jam kamu bermain game online ?

RTT : lama, saya lupa

P : disaat kamu bermain game online pernahkah kamu ditegur orang tua untuk belajar?

RTT : iya pernah

P: dalam sehari berapa jam kamu belajar?

RTT : 2 jam

P : Pernahkah gurumu mengingatkan kamu untuk belajar rajin?

RTT : iya. “⁴⁸

b) Subjek IFN

“P : apakah kamu suka dengan game online?”

IFN : Tidak

P : dalam sehari berapa jam kamu bermain game online ?

IFN : saya tidak tahu cara bermain game online

⁴⁸ Lihat Transkrip 02/W-3/PD/2021

P : disaat kamu bermain game online pernahkah kamu ditegur orang tua untuk belajar?

IFN : tidak karena saya tidak bermain game online

P: dalam sehari berapa jam kamu belajar?

IFN : setengah jam

P : Pernahkah gurumu mengingatkan kamu untuk belajar rajin?

IFN : iya.⁴⁹

Berdasarkan petikan wawancara bahwa subjek RTT telah menyukai *game online* sampai tidak mengetahui berapa lama RTT memainkan, hal ini menunjukkan bahwa subjek RTT lebih banyak bermain dari pada belajar, RTT juga mengatakan bahwa ditegur orang tua untuk belajar. Subjek IFN mengatakan bahwa tidak menyukai *game online* sama sekali, sehingga IFN tidak ditegur oleh orang tuanya.

3) Subjek berkemampuan rendah

a) Subjek AR

P : apakah kamu suka dengan *game online*?

AR : Iya, suka

⁴⁹ Lihat Transkrip 02/W-4/PD/2021

P : dalam sehari berapa jam kamu bermain game online ?

AR : 6-7 jam

P : disaat kamu bermain game online pernahkah kamu ditegur orang tua untuk belajar?

AR : iya sering

P : dalam sehari berapa jam kamu belajar?

AR : 3 jam

P : Pernahkah gurumu mengingatkan kamu untuk belajar rajin?

AR : iya.⁵⁰

b) Subjek RA

P : apakah kamu suka dengan game online?

RA : Tidak

P : dalam sehari berapa jam kamu bermain game online ?

RA : tidak

P : disaat kamu bermain game online pernahkah kamu ditegur orang tua untuk belajar?

RA : tidak

P : dalam sehari berapa jam kamu belajar?

RA : 1 jam

P : Pernahkah gurumu mengingatkan kamu untuk belajar rajin?

RA : iya pernah.⁵¹

⁵⁰ Lihat Transkrip 02/W-5/PD/2021

Berdasarkan kutipan wawancara dengan subjek berkemampuan rendah, bahwa subjek AR sangat menyukai *game online*, AR bermain selama enam sampai tujuh jam selama sehari, sehingga AR selalu ditegur orang tuanya untuk belajar. AR mengatakan bahwa dalam sehari belajar selama tiga jam. Sedangkan RA tidak punya sama sekali *game online*, sehingga RA tidak ditegur. Namun RA hanya belajar selama satu jam saja dalam sehari, hal ini menunjukkan bahwa RA tidak mematuhi perintah dari guru.

Dari hasil petikan wawancara dengan semua subjek, peneliti dapat menyimpulkan bahwa subjek yang bermain *game online* relatif lama akan menerima teguran dari orang tua agar berhenti bermain dan belajar. Namun teguran orang tua akan tidak dipatuhi karena jam bermain lebih banyak dengan jam belajar. Subjek yang bermain *game online* akan lebih banyak menghabiskan waktu untuk bermain dan cenderung akan lebih fokus pada *game* tersebut. Sehingga subjek yang suka bermain *game*

⁵¹ Lihat Transkrip 02/W-6/PD/2021

online akan menyedikitkan waktu belajar. Akan tetapi ada pula subjek yang tidak menyukai *game online* namun waktu belajar dalam sehari tidak sampai dua jam, hal ini menunjukkan bahwa dorongan dari diri sendiri, orang tua, dan guru tidak terrealisasikan. Jika dorongan atau motivasi peserta didik tidak tumbuh dalam diri peserta didik maka belajar akan kurang. Akibatnya daya pemikiran peserta didik akan menurun terhadap materi yang disampaikan atau yang dipelajari.

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik, peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA sebagai pendukung faktor yang memengaruhi kemampuan berpikir peserta didik. Faktor yang pertama adalah kecerdasan atau intelegensi ini adalah faktor utama yang memengaruhi kemampuan berpikir peserta didik, berikut petikan wawancara dengan Ibu Ida Ardiyana

“tingkat kecerdasan, kecerdasan peserta didik itukan berbeda-beda jadi peserta didik kalau latar belakangnya kurang cerdas maka kemampuan berpikir logisnya akan rendah, begitupun sebaliknya. tetapi sekali lagi bahwa ini menjadi tanggung jawab guru untuk

menciptakan iklim kelas yang menyenangkan dan mengolah peserta didik tersebut agar meningkatkan kemampuan berpikirnya.”⁵²

Tingkat kecerdasan peserta didik itu berbeda-beda, jika peserta didik memiliki kecerdasan yang rendah maka daya serap yang dimilikipun juga rendah, sedangkan peserta didik yang memiliki kecerdasan yang tinggi maka daya serap pada mata pelajaran juga tinggi. Selanjutnya faktor lain adalah kondisi fisik dan motivasi orang tua ini juga berpengaruh terhadap kemampuan beripikir peserta didik, berikut petikan wawancara faktor lain.

“mood atau semangat jadi saat pembelajaran, semangat peserta didik itu bagaimana ketika semangat pasti akan membaca, memahami seperti itu jadi mood ini juga memengaruhi berpikir logis. Faktor lain adalah keluarga atau orang tua, jadi orang tua itu penting dalam meningkatkan kemampuan anak. Namun sebagai guru juga harus memotivasi siswa agar semangat belajar, karena motivasi dari guru sangat dibutuhkan oleh siswa.”⁵³

⁵² Lihat Transkrip 02/W-7/G/2021

⁵³ *Ibid.*,

Pernyataan yang disampaikan oleh ibu Ida Ardiyana ini sama seperti pernyataan yang disampaikan oleh ibu Rina Hidayati, bahwa faktor yang memengaruhi kemampuan berpikir logis peserta didik diantaranya adalah kecerdasan, dan motivasi pengawasan orang tua. Berikut petikan wawancara dengan ibu Rina Hidayati.

“orang tua juga berpengaruh terhadap kemampuan peserta didik. Kemudian strategi pembelajaran, ketika strategi pembelajaran kurang menarik bagi peserta didik maka akan mengurangi semangat peserta didik untuk aktif, sebaliknya jika strategi pembelajaran menarik maka secara tidak langsung akan meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik.”⁵⁴

Dari semua paparan wawancara peserta didik mengenai bagaimana kemampuan berpikir logis pada materi pencemaran lingkungan dan wawancara guru mata pelajaran IPA mengenai faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis peserta didik. Peneliti memperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir logis peserta didik pada materi pencemaran

⁵⁴ Lihat Transkrip 02/W-8/G/2021

lingkungan sesuai kemampuan awal yaitu kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Kemudian faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir peserta didik, peneliti memperoleh hasil yaitu motivasi, kemampuan awal peserta didik, strategi pembelajaran, dan kondisi fisik.



BAB V

PEMBAHASAN

A. Kemampuan Berpikir Logis Peserta Didik Pada Tema Pencemaran Lingkungan Kelas VII-A di SMP Ma'arif 1 Ponorogo

1. Tahap keruntutan berpikir

Subjek berkemampuan tinggi mampu menyebutkan seluruh informasi yang dipaparkan dan yang ditanyakan dalam soal. Berdasarkan jawaban hasil wawancara subjek kemampuan tinggi, terlihat bahwa subjek menyebutkan seluruh informasi yang dipaparkan dan ditanyakan dalam soal dengan lengkap dan jelas. Jawaban hasil wawancara subjek kemampuan tinggi sesuai dengan jawaban hasil tes, hal ini menunjukkan bahwa subjek berkemampuan tinggi mampu memahami maksud dari soal.

Berdasarkan dari hasil tes tulis dan wawancara, diketahui bahwa subjek berkemampuan sedang dapat menyebutkan seluruh informasi yang diketahui dan apa yang

ditanyakan pada soal. Pada tahap ini subjek berkemampuan sedang menunjukkan bahwa saat membaca soal cukup teliti sehingga subjek berkemampuan sedang mampu menjawab soal tes tulis dan wawancara dengan baik meskipun jawaban kurang lengkap.

Pada tahap keruntutan berpikir subjek berkemampuan rendah mampu menyebutkan informasi dan apa yang ditanyakan pada soal namun hanya secara garis besar saja. Hal ini dapat dilihat dari jawaban saat wawancara bahwa subjek berkemampuan rendah menjawab “pencemaran lingkungan”, jawaban tersebut sudah benar tetapi jawaban tersebut tidak menyebutkan seluruh informasi yang dipaparkan dalam soal. Terlihat subjek kemampuan rendah kurang memahami maksud dari soal sehingga kesulitan dalam menjawab soal wawancara.

Temuan dari penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Budi, dan Mega (2014) bahwa karakteristik berpikir logis adalah mampu menyebutkan seluruh informasi

dan apa yang ditanyakan pada soal (keruntutan berpikir), yang memuat hasil bahwa subjek berkemampuan rendah dan kemampuan sedang telah mampu menyelesaikan dengan baik dan benar. Sedangkan pada subjek berkemampuan rendah juga mampu menyelesaikan namun masih kurang tidak mampu menyebutkan seluruh informasi yang diketahui.

Temuan pada indikator keruntutan berpikir sejalan dengan teori belajar konstruktivisme, dimana satu prinsip penting dalam psikologi pendidikan dalam teori ini adalah bahwa guru tidak dapat untuk sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. siswa harus membangun sendiri pengetahuan dibenaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini dengan memberikan siswa kesempatan untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri. Jadi teori pembelajaran konstruktivisme merupakan teori pembelajaran kognitif yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan

sendiri dan mentransformasikan informasi secara kompleks.⁵⁵

2. Kemampuan berargumentasi

Tahap selanjutnya adalah kemampuan berargumentasi. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara pada tahap ini subjek berkemampuan tinggi mampu memberikan argumentasi secara benar dan jelas. Subjek berkemampuan tinggi memberikan argumentasi dari setiap jawaban tes dengan luas dan sinkron dengan jawaban tes. Subjek berkemampuan tinggi menjelaskan jawaban mengenai bagaimana langkah-langkah yang diambil dalam menyelesaikan masalah yang digunakan, sehingga argumentasi yang diberikan sangat tepat.

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara bahwa subjek berkemampuan

⁵⁵ Dewi, Elok, and Oksiana Jatningsih. 2015. "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran PPKn Kelas X SMAN 22 Surabaya." *Kajian Moral Dan Kewarganegaraan* 02 (03): 36-50.

sedang mampu mengungkapkan alasan atau argumetasi mengenai semua jawaban hasil tes. Argumen subjek berkemampuan sedang sudah menunjukkan argumen yang logis, hanya saja argumen yang diberikan kurang luas. Subjek berkemampuan sedang memberikan argumen pada jawaban tes dengan benar namun argumen tersebut masih ada yang kurang. Hal ini dapat dilihat salah satu subjek berkemampuan sedang hanya memperikan jawaban yang belum meunjukkan argument yang benar. Dari hasil argumentasi disampaikan subjek berkemampuan sedang tidak begitu luas jika dibandingkan dengan subjek berkemampuan tinggi.

Subjek berkemampuan rendah pada tahap ini tidak mampu mengungkapkan argumentasi sama sekali, subjek berkemampuan rendah hanya menjawab dengan singkat. Jawaban singkat menunjukkan bahwa subjek kemampuan tinggi tidak mampu memberikan argumen mengenai jawaban dari hasil tes. Subjek berkemampuan rendah terlihat

bingung dengan soal yang diberikan sehingga dalam menjawab wawancara kesulitan untuk memberikan argumentasi.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Budi, dan Mega (2014) bahwa pada subjek tinggi dan sedang dapat menyelesaikan pada tahap kemampuan berargumentasi dengan baik, sesuai dengan hasil dari tes. Sedangkan pada subjek kemampuan rendah tidak mampu menyelesaikan pada tahap kemampuan berargumentasi.

3. Penarikan kesimpulan

Berdasarkan dari hasil jawaban tes dan wawancara peneliti dapat menilai bahwa subjek berkemampuan tinggi dapat memberikan kesimpulan dengan baik dan benar, hal ini berarti bahwa subjek berkemampuan tinggi mampu menyelesaikan tahap penarikan kesimpulan. Dari hasil tes dan wawancara subjek kemampuan tinggi menunjukkan bahwa dalam memberikan kesimpulan sejalan maksud dalam masalah yang ditanyakan. Sehingga

subjek berkemampuan tinggi memberikan kesimpulan dengan jelas jawaban dari hasil tes, sehingga mendapat jawaban akhir dari penyelesaian.

Pada tahap penarikan kesimpulan subjek berkemampuan sedang mampu memberikan kesimpulan namun kesimpulan yang disampaikan kurang tepat. Subjek berkemampuan sedang menunjukkan bahwa kesimpulan akhir dari jawaban masih kurang, karena hanya mengulang dari jawaban tes saja. Sehingga pada tahap penarikan kesimpulan subjek berkemampuan sedang tidak mampu menyelesaikan dengan baik.

Sedangkan pada subjek berkemampuan rendah memberikan kesimpulan namun tidak benar, karena tidak sesuai dengan jawaban hasil tes. Salah satu subjek berkemampuan rendah mengatakan lupa dengan jawabannya sehingga subjek berkemampuan rendah kesulitan untuk memberikan kesimpulan. Subjek berkemampuan rendah menunjukkan bahwa

tidak mampu menyelesaikan tahap penarikan kesimpulan dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan subjek berkemampuan tinggi, sedang dan rendah peneliti merangkum kemampuan berpikir logis peserta didik sebagai berikut.

Tabel 5.1 Data Penelitian Kemampuan Berpikir Logis

Subjek penelitian	Tahapan berpikir logis	Kemampuan Terdeteksi
Subjek kemampuan tinggi	Keruntutan berpikir	Peserta didik mampu menyebutkan seluruh informasi dan masalah yang dianyakan dengan lengkap dan jelas.
	Kemampuan berargumentasi	Pesrta didik dapat menyampaikan argumentasi mengenai seluruh langkah-langkah jawaban hasil tes dengan sehingga mendapat jawaban akhir yang tepat.

Subjek penelitian	Tahapan berpikir logis	Kemampuan Terdeteksi
	Penarikan kesimpulan	Peserta didik dapat memberikan kesimpulan pada setiap jawaban dengan luas dan benar
Subjek berkemampuan sedang	Keruntutan berpikir	Peserta didik mampu menyebutkan seluruh informasi dan masalah yang ditanyakan dalam soal tepat
	Kemampuan berargumentasi	Peserta didik dapat memberikan argument pada setiap jawaban namun masih ada beberapa yang masih kurang
	Penarikan kesimpulan	Peserta didik dalam memberikan kesimpulan masih kurang jelas, jawaban yang disampaikan sangat singkat.
Subjek berkemampuan rendah	Keruntutan berpikir	Peserta didik mampu menyebutkan informasi

Subjek penelitian	Tahapan berpikir logis	Kemampuan Terdeteksi
		namun tidak seluruhnya, dan kurang memahami masalah yang ditanyakan dalam soal
	Kemampuan berargumentasi	Peserta didik tidak dapat memberikan argumen pada setiap jawaban, karena pada jawaban tes jawaban peserta didik tidak benar
	Penarikan kesimpulan	Peserta didik tidak mampu memberikan kesimpulan pada akhir jawaban, karena peserta didik tidak memahami soal dan jawaban sehingga tidak didapatkan kesimpulan yang benar.

B. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan mengenai aktivitas yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir logis, peneliti memperoleh hasil yaitu ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir logis peserta didik. Beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis sebagai berikut.

1. Motivasi

Berdasarkan hasil wawancara dengan semua subjek mengenai *game online*, bahwa subjek yang menyukai *game online* cukup lama akan cenderung berfokus pada *game* tersebut. Sehingga subjek yang suka bermain *game online* akan menyedikitkan waktu belajar. Akan tetapi ada pula subjek yang tidak menyukai *game online* namun waktu belajar dalam sehari tidak sampai dua jam, hal ini menunjukkan bahwa dorongan dari diri sendiri, orang tua, dan guru tidak terrealisasikan. Jika

dorongan atau motivasi peserta didik tidak tumbuh dalam diri peserta didik maka belajar akan kurang. Akibatnya daya pemikiran peserta didik akan menurun terhadap materi yang disampaikan atau yang dipelajari.

Hal ini dapat diketahui bahwa motivasi adalah faktor yang sangat berarti dalam peningkatan kemampuan berpikir peserta didik. Mengapa demikian, bahwa motivasi dari dalam diri lah yang sangat mempengaruhi belajar peserta didik. Ketika peserta didik tidak mempunyai motivasi sama sekali untuk belajar maka belajar secara berarti tidak akan terjadi. Ketika peserta didik dalam pembelajaran tidak begitu fokus maka kemampuan berpikir peserta didik tidak akan berkerja, karena peserta didik sendiri tidak melakukan gerakan untuk belajar memahami materi, atau suatu permasalahan. Akibatnya hasil belajar peserta didik tidak maksimal karena kemampuan berpikir peserta didik tidak mampu berkembang.

Selain motivasi dari dalam peserta didik, motivasi orang tua dan guru juga sangat penting

dalam kemampuan berpikir. Ketika dorongan dari orang tua dan guru kuat maka lambat laun peserta didik juga akan mengikuti arahan dari orang tua dan guru tersebut. Dalam petikan wawancara dengan ibu Ida Ardiyana juga menyampaikan selain dorongan dari orang tua, guru juga harus memotivasi (dorongan) peserta didik agar semangat belajar sehingga guru dapat menumbuhkan kemampuan berpikir peserta didik. Temua ini sejalan dengan teori Kort (1987) mengatakan bahwa motivasi merupakan hasil faktor internal dan eksternal. Motivasi adalah upaya untuk menimbulkan rangsangan, dorongan ataupun pembangkit tenaga seseorang agar mau berbuat sesuatu atau memperlihatkan perilaku tertentu yang telah direncanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.⁵⁶ Dari teori dapat diketahui bahwa motivasi adalah hasil dari faktor internal dan eksternal, dalam penelitian ini bahwa

⁵⁶ Dewi, Elok, and Oksiana Jatiningih. 2015. "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran PPKn Kelas X SMAN 22 Surabaya." *Kajian Moral Dan Kewarganegaraan* 02 (03): 936–50.

hasil dari faktor intenal adalah minat atau niat dari dalam individu itu sendiri yang mampu menciptakan kemauan untuk melakukan belajar. Sedangkan hasil dari faktor eksternal dalam penelitian ini adalah motivasi dari orang tua dan guru yang dapat meningkatkan kemauan untuk belajar. Ketika motivasi peserta didik sudah terbentuk dari dalam diri individu maka motivasi dari orang tua dan guru akan mudah terrealisasikan, sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Namun sebaliknya jika motivasi dari dalam individu tidak ada maka motivasi dari orang lain akan diabaikan maka sampai kapan pun kemampuan berpikir peserta didik tidak akan berkembang sama sekali.

2. Kemampuan awal

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di SMP Ma'arif 1 Ponorogo bahwa tingkat kecerdasan peserta didik berbeda-beda, peserta didik jika latar belakang atau kecerdasan kurang maka kemampuan berpikir dan daya pemahaman akan rendah dan juga sebaliknya. Hal ini sejalan dengan teori Irvaniyah & Akbar (

2014) menyatakan bahwa kemampuan *logical thinking* setiap individu atau siswa pada dasarnya tidak sama tergantung pada perkembangan intelektualnya.⁵⁷ Hal ini menunjukkan bahwa setiap peserta didik mempunyai daya kecerdasan yang berbeda-beda. Peserta didik yang mempunyai kecerdasan tinggi cenderung akan berkembang lebih cepat dibandingkan peserta didik dengan kecerdasan rendah, sehingga pada saat memahami soal juga akan berbeda. Pemahaman atau daya serap ini sangat berpengaruh pada kemampuan berpikir peserta didik. Temua ini juga didukung yang dilakukan oleh Kadir, dan Masi (2014) yang menyatakan bahwa pengetahuan awal mempunyai peranan penting dalam kemampuan berpikir. Peserta didik yang memiliki pengetahuan awal yang baik maka akan memperoleh hasil yang baik begitupun sebaliknya.⁵⁸

⁵⁷ Zulfickar, Rizky, and Mutiya Oktariani. 2020. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Logical Thinking Peserta Didik Pada SMAN 1 Riau Silip Kabupaten Bangka." *Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan* 6 (1): 140.

⁵⁸ Kadir & Masi La. (2014). Penggunaan Konteks dan Pengetahuan Awal Matematika dalam Pembelajaran Keterampilan

3. Strategi Pembelajaran

Faktor selanjutnya strategi belajar. Dari hasil wawancara dengan ibu Rina Hidayati menyampaikan bahwa strategi pembelajaran adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir peserta didik. Strategi pembelajaran yang menarik akan mendorong peserta didik lebih aktif saat proses pembelajaran dibandingkan strategi pembelajaran yang monoton. Jika peserta didik aktif dalam pembelajaran maka dapat diartikan kemampuan berpikir peserta didik sedang bekerja sehingga mudah memahami materi. Temuan ini didukung teori (Uno, 2011;3) bahwa strategi pembelajaran adalah cara-cara yang digunakan pengajar untuk memilih kegiatan belajar yang digunakan selama proses pembelajaran agar memudahkan peserta didik menerima dan memahaminya sehingga pada akhir kegiatan

pembelajaran, tujuan pembelajaran yang dimaksud dikuasai peserta didik.⁵⁹

4. Kondisi Fisik

Dari hasil wawancara dengan ibu Ida Ardiyana menyampaikan bahwa kondisi fisik juga berpengaruh pada kemampuan berpikir peserta didik. Beliau mengatakan jika *mood* atau semangat peserta didik tidak baik maka semangat belajar juga akan menurun sehingga di dalam pembelajaran sulit untuk memahami materi. Pendapat Ibu Ida Ardiyana didukung teori Maslow dalam Siti Mariyam (2006) Kondisi fisik adalah kebutuhan fisiologi yang paling dasar bagi manusia untuk menjalankan kehidupan. Ketika kondisi fisik peserta didik terganggu, kemudian dihadapkan pada situasi yang menuntut pemikiran yang matang untuk memecahkan suatu masalah maka kondisi seperti ini sangat mempengaruhi kemampuan berpikir peserta didik. Akibatnya peserta didik tidak dapat berkonsentrasi dan berpikir cepat karena tubuhnya tidak memungkinkan untuk

⁵⁹ Halim, Abdul. 2012. "Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMPN 2 Secanggang Kabupaten Langkat." *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED* 9 (2): 141–58.

bereaksi terhadap respon yang ada.⁶⁰ Hal ini menunjukkan ketika kondisi fisik peserta didik kurang baik maka kerja otak juga kurang baik akibatnya kemampuan berpikir tidak dapat menerima respon yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan pemaparan hasil wawancara dengan peserta didik dan subjek pendukung yaitu guru mata pelajaran IPA, peneliti dapat menyimpulkan ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir logis peserta didik. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir logis peserta didik adalah motivasi, kemampuan awal, strategi pembelajaran, dan kondisi fisik. Dari faktor yang telah disebutkan bahwa motivasi adalah faktor yang sangat mempengaruhi kemampuan berpikir logis peserta didik. Bahwa peserta didiklah yang mampu membangun motivasi diri untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis, peran orang tua dan

⁶⁰ Dewi, Elok, and Oksiana Jatningsih. 2015. "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran PPKn Kelas X SMAN 22 Surabaya." *Kajian Moral Dan Kewarganegaraan* 02 (03): 936–50.

guru adalah sebagai pendorong peserta didik tersebut, sehingga motivasi adalah faktor yang paling mendominasi.



BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil tes dan wawancara bahwa peserta didik berkemampuan tinggi telah mampu memenuhi tiga indikator berpikir logis yaitu keruntutan berpikir kemampuan argumentasi, dan penarikan kesimpulan. Hal ini menunjukkan kemampuan berpikir logis peserta didik berkemampuan tinggi sangat baik. Selanjutnya peserta didik dengan kemampuan sedang telah mampu menyelesaikan dua indikator yaitu keruntutan berpikir, dan kemampuan argumentasi, subjek berkemampuan sedang mempunyai kelemahan dalam memberikan kesimpulan sehingga subjek berkemampuan sedang memiliki kemampuan berpikir logis yang cukup. Kemudian peserta didik dengan kemampuan rendah hanya mampu memenuhi satu indikator saja yaitu keruntutan berpikir, sedangkan pada indikator

kemampuan berargumentasi dan penarikan kesimpulan tidak dapat menyelesaikan dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memiliki kemampuan berpikir logis kurang.

2. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir logis peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo adalah motivasi, kemampuan awal, strategi pembelajaran, dan kondisi fisik. Dari faktor yang telah disebutkan bahwa motivasi adalah faktor yang sangat mempengaruhi kemampuan berpikir logis peserta didik. Bahwa peserta didiklah yang mampu membangun motivasi diri untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis.

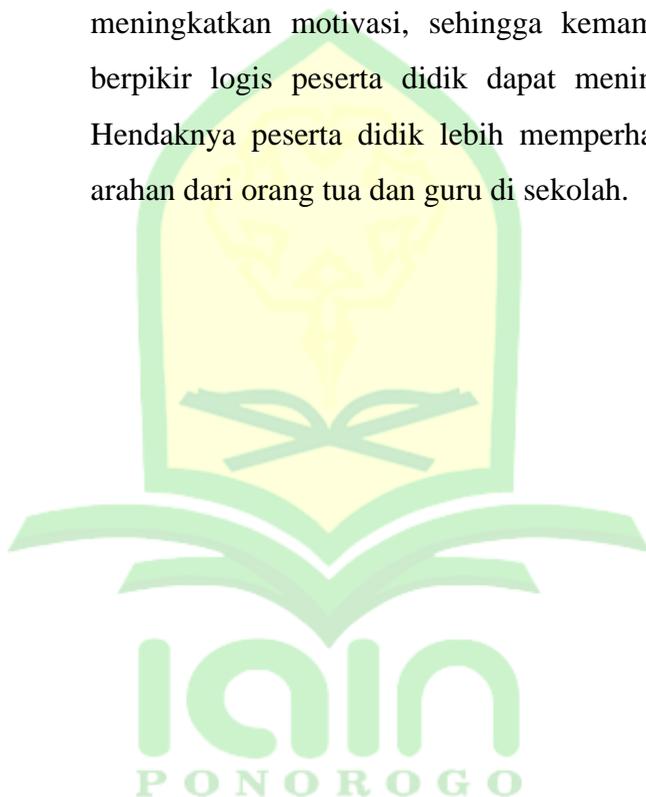
B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo hendaknya lebih memperhatikan soal yang diberikan, lebih banyak membaca agar dapat memahami apa yang disampaikan. sehingga memperoleh hasil yang maksimal. Dalam

mengerjakan soal sebaiknya peserta didik lebih teliti agar mendapat jawaban akhir yang benar.

2. Peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo hendaknya memperbanyak waktu belajar agar meningkatkan motivasi, sehingga kemampuan berpikir logis peserta didik dapat meningkat. Hendaknya peserta didik lebih memperhatikan arahan dari orang tua dan guru di sekolah.



DAFTAR PUSTAKA

- A.A, Carin, & Sund, R.B. “STEM Education: Inovasi Dalam Pembelajaran Sains.” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 2016, 1-10.
<https://media.neliti.com/media/publications/173124-ID-stem-education-inovasi-dalam-pembelajara.pdf>
- Aan Subhan, Pamungkas, dan Yani Setiani. “Peranan Pengetahuan Awal Dan Self Esteem Matematis Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Mahasiswa.” *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 2017, 61–68.
<https://doi.org/10.15294/kreano.v8i1.7866>.
- Andriawan, Budi dan Mega Teguh, Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VII-1 SMP Negeri 2 Sidoarjo, *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2014, 1-7.
- Dewi, Elok dan Oksiana Jatiningih. “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran PPKn Kelas X SMAN 22 Surabaya.” *Kajian Moral Dan Kewarganegaraan*, 2015, 136–150.

- Ervina, Eka Subekti. “Menumbuhkembangkan Berpikir Logis dan Sikap Positif terhadap Matematika melalui Pendekatan Matematika Realistik”, (2011), 1-11.
- Fitriyah, Desi Melatul, Nonik Indrawatiningsih, and Miftahul Khoiri. “Analisis Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Kelas VII Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar.” . 2019, 7 (1): 1–14.
- Golding, Clinton. “Teaching in Higher Education Discerning Student Thinking: A Practical Theoretical Framework for Recognising or Informally Assessing Different Ways of Thinking.” *Teaching in Higher Education*, 2018, 1–15.
<https://doi.org/10.1080/13562517.2018.1491024>
- Gunawan, and Nina Nisrina. “Improving Students Creativity Using Cooperative Learning with Virtual Media on Static Fluida Concept Improving Students Creativity Using Cooperative Learning with Virtual Media on Static Fluida Concept.” 2018, 1-9.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1006/1/012016>.
- Halim, Abdul. “Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMPN 2

Secanggang Kabupaten Langkat.” *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*, 2012, 41–58.

Hifni, Muhammad dan Betty Turnip. “Efek Model Pembelajaran Inquiry Training Menggunakan Media Macromedia Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Logis.” *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2015. <https://doi.org/10.22611/jpf.v4i1.2563>

Jamal, Mustafa Ibrahim. “Pembentukan Karakter Dan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Saintifik.” *Jurnal EMasains*, 2016, 57-65.

Kadir & Masi La. “Penggunaan Konteks dan Pengetahuan Awal Matematika dalam Pembelajaran Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa.” *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2014.

Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Pustaka Setia, 2011.

Noviani, Julia Hilda Hakim, dan Jarwandi Jarwandi. “Analisis Kemampuan Berpikir Logis Pada Materi Peluang Di Kelas Ix Smp Negeri 1 Takengon.” *Jurnal Ilmiah*

Pendidikan Matematika Al Qalasadi, 2020, 14–23..
<https://doi.org/10.32505/qalasadi.v4i1.1604>

Nursalam, dan A.G Fallis. “Metode Penelitian.” *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2016, 99.

Nurul Imamah, Alfin Warli, dan Surawan. “Profil Berpikir Logis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Matematika.” 2017.

R Palupi, Dyah and Aryani Tri Wrastari. “Hubungan Antara Motivasi Berprestasi Dan Persepsi Terhadap Pola Asuh Orangtua Dengan Prestasi Belajar Mahasiswa Psikologi Angkatan 2010 Universitas Airlangga Surabaya.” *Jurnal Psikologi Pendidikan Dan Perkembangan*, 2013.

S.L, Yusrina, dan Masriyah. “Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sidoarjo.” *MATHE Dunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2019, 59–66.

Sidiq, Umar dan Miftacul Choiri, *Metode Penelitian Kualitatif di Pendidikan*, Ponorogo: CV. Nata Karya, 2019.

Sondra, Swestyani, Yudi Rinanto, dan Sri Widoretno. “Peningkatan Kemampuan Berpikir Logis Melalui Penerapan Discovery Learning Pada Materi Sistem

Reproduksi Di Kelas Xi Mia 1 SMA Batik 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015.” *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2015, 139–144.

Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi*, Bandung: Alfabeta, 2010.

-----, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: ALVABETA, 2015.

Walid, Ahmad Erik Perdana Putra, dan Asiyah Asiyah. “Pembelajaran Biologi Menggunakan Problem Solving Disertai Diagram Tree Untuk Memberdayakan Tree Diagram To Empower Logical Thinking and.” *Indonesian Journal of Integrated Science Education (IJIS Edu)*, 2019, 1–6.

Zulfickar, Rizky dan Mutiya Oktariani. “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Logical Thinking Peserta Didik Pada SMAN 1 Riau Silip Kabupaten Bangka, *Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*.” 2020, 6 (1): 139–144.

Lampiran 1

Surat Telah Melakukan Penelitian



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU CABANG PONOROGO

SMP MA'ARIF 1**SEKOLAH BERBASIS PONDOK PESANTREN**

NSS : 202051117001 STATUS : TERAKREDITASI A

Nomor Induk Satuan Pendidikan Ma'arif Nahdlatul Ulama : 1150050

BADAN HUKUM PERKUMPULAN SAHDLATUL ULAMA

Akte Notaris Mungjati Satrio SH Nomor 04/2013/Sk. Mestikamban nomor: AHU/119/ AH/01/08/2013

Jl. BATOROKATONG No. 13 ☎ 481159 P.0352.983333/Email: smpmaarif1pc@yahooc.co.id**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 079/042.SMP/Mrf-1/D1.1-b/IV/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Ma'arif 1 Ponorogo :

Nama : MISWANTO, S.Pd

Tempat tanggal lahir : Ponorogo, 23/04/1981

Jabatan : Kepala SMP Ma'arif 1 Ponorogo

Alamat Sekolah : Jl. Bathorokatong No. 13 telp. (0352) 481159 Kabupaten Ponorogo

E-mail smpmaarif1ponorogo@yahoo.com

Menerangkan bahwa :

Nama : DINA ANGGRAINI

Nimko : 211317019

Prodi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Ilmu Pendidikan Alam

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMP Ma'arif 1 Ponorogo dengan judul "Analisis Berpikir Logis Siswa Pada Tema Pencemaran Lingkungan Kelas VII A SMP Ma'arif 1 Ponorogo" Tahun Pelajaran 2020-2021.

Demikian surat keterangan ini kami buat, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Ponorogo, 26 April 2021

Kepala SMP Ma'arif 1 Ponorogo

MISWANTO, S.Pd

Lampiran 2

Hasil Validasi

LEMBAR VALIDASI SOAL

Petunjuk Pengisian

1. Fungsi lembar validasi ini untuk memberikan penilaian terhadap soal penilaian kognitif pada materi Sistem Koordinasi. Pemikiran rasional dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas soal ini. Berdasarkan alasan tersebut, diharapkan Ibu berkenan menanggapi setiap indikator penilaian di bawah ini dengan menuliskan tanda *checklis* (√) dalam kolom yang telah disediakan.
2. Jika menurut Bapak/Ibu ada yang perlu diperbaiki mohon menuliskan saran pada kolom yang telah disediakan.

Validator :

Nama :

Keterangan skala penilaian :

Skor 4 : sangat baik (SB)

Skor 2 : tidak baik (TB)

Skor 3 : baik (B)

Skor 1 : sangat tidak baik (STB)

No	Indikator Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Penilaian Isi (Content)					
1	Soal sesuai dengan indicator (menurut tes tertulis untuk bentuk uraian)		√		
2	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sesuai				√
3	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari tinggi)				√
4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang sekolah atau tingkat kelas				√
Penilaian Konstruksi					
5	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian				√
6	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal				√
7	Ada pedoman penskorannya				√



8	Tabel, gambar, grafik, atau sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca				√
Penilaian Bahasa					
9	Rumusan soal komunikatif				√
10	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku				√
11	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				√
12	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu				√
13	Rumusan soal tidak mengandung kata/ungkapan yang dapat menyinggung perasaan siswa				√

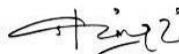
Komentar dan Saran**Kesimpulan**

Berdasarkan penilaian tersebut, mohon berikan kesimpulan dengan metingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu!

1. Valid untuk di uji coba tanpa revisi
- ② Valid di uji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak/belum valid untuk diuji cobakan

Ponorogo, Februari 2021

Validator,



Titah Savekti, S.Pd, M.Sc.



LEMBAR VALIDASI SOAL

Petunjuk Pengisian

- Fungsi lembar validasi ini untuk memberikan penilaian terhadap soal penilaian kognitif pada materi Sistem Koordinasi. Pemikiran rasional dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas soal ini. Berdasarkan alasan tersebut, diharapkan Ibu berkenan menanggapi setiap indikator penilaian di bawah ini dengan menulis tanda *checklis* (✓) dalam kolom yang telah disediakan.
- Jika menurut Bapak/Ibu ada yang perlu diperbaiki mohon menuliskan saran pada kolom yang telah disediakan.

Validator :

Nama :

Keterangan skala penilaian :

Skor 4 : sangat baik (SB) Skor 2 : tidak baik (TB)

Skor 3 : baik (B) Skor 1 : sangat tidak baik (STB)

No	Indikator Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Penilaian Isi (Content)					
1	Soal sesuai dengan indikator (menurut tes tertulis untuk bentuk uraian)			✓	
2	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sesuai			✓	
3	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari tinggi)				✓
4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang sekolah atau tingkat kelas				✓
Penilaian Konstruksi					
5	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian				✓
6	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			✓	
7	Ada pedoman penskorannya				✓
8	Tabel, gambar, grafik, atau sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca				

Penilaian Bahasa				
9	Rumusan soal komunikatif			✓
10	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			✓
11	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			✓
12	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu			✓
13	Rumusan soal tidak mengandung kata/ungkapan yang dapat menyinggung perasaan siswa			✓

Komentar dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian tersebut, mohon berikan kesimpulan dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu!

1. Valid untuk di uji coba tanpa revisi
- ② 2. Valid di uji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak/belum valid untuk diuji cobakan

Ponorogo, 03 April 2021

Validator,

Ida Ardyana, S.Pd

*Lampiran 3***Biodata**

Nama : Dina Anggraini
Nim : 211317019
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (TIPA)
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Alamat : Nawangan, Pacitan
HP : 082210469829 (Telpon/Wa)
10dinaanggraini@gmail.com

PONOROGO

*Lampiran 4***Surat Keaslian Tulisan****PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dina Anggraini
Nim : 211317019
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul skripsi : Analisis Berpikir Logis Peserta Didik Pada Tema Pencemaran Lingkungan Kelas VII A di SMP Ma'arif I Ponorogo

Menyatakan bahwa naskah tersebut adalah benar hasil karya sendiri. Didalam tidak terdapat bagian yang plagiat dari karya orang lain, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan didalam karya tulis ini, saya bersedia menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Ponorogo, 25 April 2021

Penulis,



Dina Anggraini

Lampiran 5

Surat Publikasi

Lampiran 5

Surat Publikasi

Yang Bertanda tangan di bawah ini:

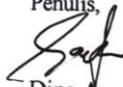
Nama : Dina Anggraini
Nim : 211317019
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Program study : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi/Tesis : Analisis Berpikir Logis Peserta Didik
Pada Tema Pencemaran Lingkungan
Kelas VII A di SMP Ma'arif 1 Ponorogo

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, 9 Juni 2021

Penulis,



Dina Anggraini