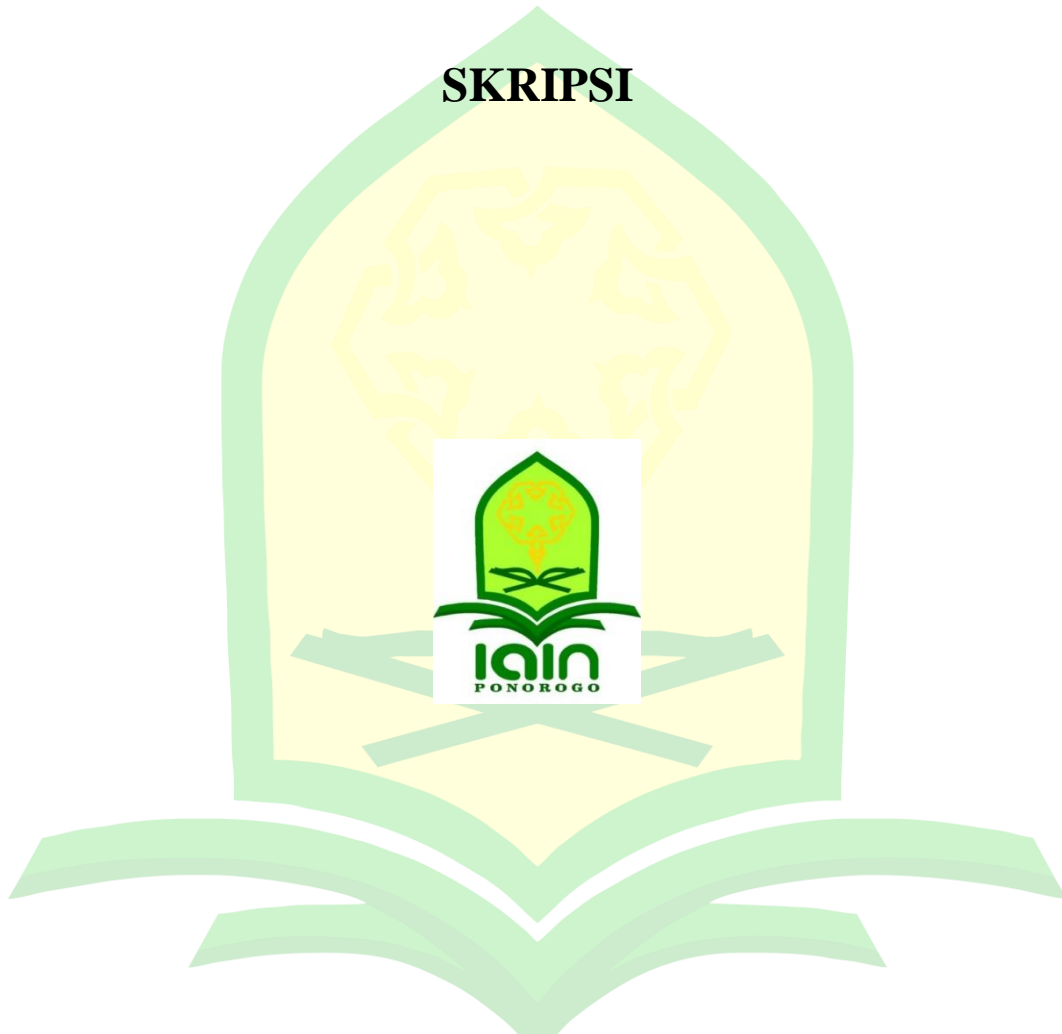


**KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF MATEMATIS SISWA
BERDASARKAN TINGKAT KEMANDIRIAN BELAJAR
DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA PADA
MATERI PERKALIAN BILANGAN CACAH KELAS IV MI
MA'ARIF MAYAK TONATAN PONOROGO**

SKRIPSI



Oleh:

ALFIANA FITRIATUL NUROH
NIM. 203200005

IAIN
PONOROGO

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS TARBIIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO
2024**

**KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF MATEMATIS SISWA
BERDASARKAN TINGKAT KEMANDIRIAN BELAJAR
DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA PADA
MATERI PERKALIAN BILANGAN CACAH KELAS IV MI
MA'ARIF MAYAK TONATAN PONOROGO**

SKRIPSI

Diajukan
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Oleh:

ALFIANA FITRIATUL NUROH
NIM. 203200005

IAIN
PONOROGO

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO
2024**



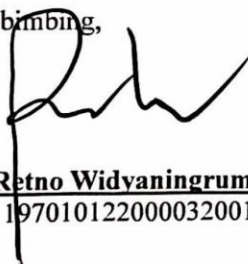
LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Alfiana Fitriatul Nuroh
NIM : 203200005
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Perkalian Bilangan Cacah Kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqasah.

Pembimbing,


Dr. Retno Widyaningrum, M.Pd.
NIP. 197010122000032001

Ponorogo, 16 Oktober 2024

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo





**KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO**

PENGESAHAN

Skripsi atas nama:

Nama : Alfiana Fitriatul Nuroh
NIM : 203200005
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul : Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Perkalian Bilangan Cacah Kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo

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

Hari : Jum'at
Tanggal : 1 November 2024

dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada:

Hari : Jum'at
Tanggal : 8 November 2024

Ponorogo, 8 November 2024

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo

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

Tim Penguji:

Ketua Sidang : Dr. Ju'subaidi, M.Ag.
Penguji 1 : Kurnia Hidayati, M.Pd.
Penguji 2 : Dr. Retno Widyaningrum, M.Pd.

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang Bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Alfiana Fitriatul Nuroh
NIM : 203200005
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul : Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Perkalian Bilangan Cacah Kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo

Menyatakan bahwa naskah skripsi 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, 22 November 2024

Penulis,



Alfiana Fitriatul Nuroh
NIM. 203200005

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alfiana Fitriatul Nuroh
NIM : 203200005
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Perkalian Bilangan Cacah Kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis adalah benar-benar karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat atau saduran dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku (dicabutnya predikat kelulusan dan gelar sarjananya)

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 16 Oktober 2024

Yang membuat pernyataan



Alfiana Fitriatul Nuroh
NIM. 203200005

ABSTRAK

Nuroh, Alfiana Fitriatul. 2024. *Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Perkalian Bilangan Cacah Kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo.* **Skripsi.** Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing: Dr. Retno Widyaningrum, M.Pd.

Kata Kunci: Kemampuan Penalaran, Penalaran Adaptif Matematis, Kemandirian Belajar

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang bagi sebagian pelajar dianggap sebagai pelajaran yang sulit tetapi wajib untuk dikuasai. Dalam matematika terdapat salah satu bagian penting dari kecakapan matematis yang dimiliki siswa yaitu kemampuan penalaran adaptif. Penalaran adaptif penting hakikatnya dimiliki dan dikuasai dalam dunia Pendidikan terutama oleh anak-anak pada tingkat SD/MI. Kemandirian merupakan suatu perilaku yang bersifat inisiatif, yang memiliki tujuan agar dapat mengatasi masalah dan hambatan, memiliki rasa percaya diri serta dapat melaksanakan sesuatu tanpa bantuan orang lain, keinginan agar dapat melaksanakan segala sesuatu bagi dirinya sendiri.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi perkalian bilangan cacah berdasarkan tingkat kemandirian belajar tinggi, untuk mengetahui kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi perkalian bilangan cacah berdasarkan tingkat kemandirian belajar sedang, dan untuk mengetahui kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi perkalian bilangan cacah berdasarkan tingkat kemandirian belajar rendah.

Adapun dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang didukung dengan data kuantitatif. Proses pengambilan data dilakukan dengan melalui tes, wawancara, dan dokumentasi. Subjek penelitian berasal dari siswa kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo yang dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling* sebanyak 9 sampel. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan model analisis Miles dan Huberman yang mencakup kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Berdasarkan hasil analisis data ditemukan bahwa kemampuan penalaran adaptif matematis siswa berdasarkan tingkat kemandirian belajar siswa terbagi menjadi tiga kategori, yaitu tingkat kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah. Siswa dengan tingkat kemandirian belajar tinggi memenuhi semua indikator penalaran adaptif matematis dengan sangat baik. Siswa dengan tingkat kemandirian belajar sedang memenuhi 3 hingga 4 indikator dengan baik, dan siswa dengan tingkat kemandirian belajar rendah memenuhi 1 hingga 2 indikator dengan kurang baik.

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN SAMPUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTO	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I: PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian	11
C. Rumusan Masalah	11
D. Tujuan Penelitian	12
E. Manfaat Penelitian	12
F. Sistematika Pembahasan	14
BAB II: KAJIAN PUSTAKA	17
A. Kajian Teori	17
B. Telaah Penelitian Terdahulu	27
C. Kerangka Pikir	31
BAB III: METODE PENELITIAN	32
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	32
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	34
C. Data dan Sumber Data.....	35
D. Teknik Pengumpulan Data	38
E. Teknik Analisis Data	42

F. Pengecekan Keabsahan Penelitian	45
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
A. Gambaran Umum Latar Penelitian.....	49
1. Biodata Madrasah.....	49
2. Visi, Misi, dan Tujuan Madrasah	49
B. Deskripsi Hasil Penelitian	51
1. Deskripsi Data Tingkat Kemandirian Belajar Siswa Kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo.....	51
2. Deskripsi Data Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa Kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo.....	58
3. Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Perkalian Bilangan Cacah Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar	61
C. Pembahasan.....	99
1. Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Perkalian Bilangan Cacah Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar Tinggi	100
2. Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Perkalian Bilangan Cacah Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar Sedang	103
3. Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Perkalian Bilangan Cacah Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar Rendah.....	106
BAB V: SIMPULAN DAN SARAN	109
A. Simpulan	109
B. Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN.....	116

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia sebagai makhluk ciptaan Allah SWT seringkali dipandang sebagai makhluk yang diberi kemampuan berfikir, akal budi, serta hati Nurani yang membedakannya dari makhluk hidup lainnya. Dalam kehidupan umat manusia saat ini, pendidikan menjadi salah satu kebutuhan mutlak yang harus terpenuhi untuk mengembangkan potensi yang dimiliki oleh manusia. Tanpa adanya pendidikan tentu akan mustahil bagi suatu kelompok manusia untuk berkembang, memahami lingkungannya, dan menciptakan peradaban yang maju.¹

Pendidikan menjadi landasan penting bagi manusia untuk mengembangkan kemampuan berpikir, berkomunikasi, serta membentuk nilai-nilai moral dan sosial. Terdapat komponen yang sulit tercapai tanpa adanya pendidikan diantaranya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, membangun peradaban, meningkatkan kesejahteraan, memperkuat solidaritas sosial, dan memecahkan tantangan global. Seluruh komponen pendidikan tersebut membentuk sebuah sistem yang memiliki pondasi yang pasti. Pendidikan menjadi suatu tindakan atau perbuatan yang mendidik, menuntun anak didik agar dapat mencapai tujuan pembelajaran.²

¹ Fuad Ihsan, *Dasar-dasar Kependidikan* (Rineka Cipta: Jakarta, 2013) Cetakan Ke-8, 2.

² Rahayu & Moh, Mukhlas. "Tujuan dan Metode Pendidikan Anak: Perspektif Abdullah Nashih Ulwan dan Paulo Frerie". *Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 1 (2016)

Terlepas dari pandangan tersebut, sebenarnya Pendidikan merupakan suatu hal yang mulia. Pendidikan tak hanya sebatas dalam lembaga formal, namun terdapat juga dalam lingkungan informal. Pada hakikatnya manusia lahir dan hidup hingga akhir hayatnya. Belajar menjadi salah satu kegiatan yang membuat kita nantinya bisa berkembang agar menjadi sosok pemimpin yang baik di muka bumi ini.³ Belajar merupakan suatu hal yang umum dalam kehidupan sehari-hari, belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.⁴

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang menurut para pelajar menjadi mata pelajaran yang dianggap sulit dan menantang. Banyak siswa yang merasa kesulitan dalam memahami beberapa konsep matematika. Dalam pelajaran matematika siswa tidak hanya diberikan materi tentang bagaimana memahami suatu permasalahan, namun juga dibutuhkan ketergerakan diri untuk dapat memahami aturan hingga prosedur dalam penyelesaian persoalan.⁵ Sumarno meyakini bahwa pendidikan matematika adalah suatu kegiatan pembelajaran yang aktif, dinamis, dan generatif, serta pembelajaran matematika mampu mendorong berkembangnya kemampuan penalaran, kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan cermat, siswa juga nantinya mampu menghadapi permasalahan secara obyektif dan tanpa hambatan.⁶

³ Husamah dkk. Pengantar Pendidikan. Indonesia (UMM Press, 2019). 89

⁴ Belajar dan Pembelajaran. N.p.: Uwais Inspirasi Indonesia, (n.d.).

⁵ Afifian, et al. "Deskripsi Kemampuan Penalaran Adaktif Siswa di SMP Negeri 5 Purwokerto Ditinjau dari Keaktifan Belajar Siswa." *AlphaMath : Journal of Mathematics Education* 5, no. 2 (10 Mei 2020): 34.

⁶ Utari Sumarmo, "Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi." *Makalah pada Pertemuan MGMP Matematika SMPN I Tasikmalaya* (2004): 2004.

Matematika adalah salah satu dari enam jenis materi dalam ilmu yang diantaranya matematika, fisika, biologi, psikologi, ilmu-ilmu sosial dan linguistik. Pembelajaran matematika dilaksanakan melalui proses berfikir logis, analitis, kritis, kreatif, dan membutuhkan kemampuan kerja sama. Maka dari itu dalam pembelajaran matematika diperlukan keseriusan dalam berkonsentrasi atau memusatkan perhatian agar siswa dapat tercapai tujuan pembelajaran.⁷ *National Council of Teachers of Mathematics* mengungkapkan terkait kemampuan dalam pembelajaran matematika yang sepatutnya dikuasai bagi seorang siswa seperti halnya (1) kemampuan dalam pemecahan masalah, (2) kemampuan dalam penalaran dan pembuktian, (3) koneksi matematika, (4) komunikasi matematika, dan (5) representasi.⁸

Sedangkan siswa memiliki kesulitan dalam belajar matematika yang meliputi: (1) kesulitan membedakan bilangan, simbol, serta bangun ruang, (2) ketidakmampuan mengingat teori matematika, (3) mengalami kesulitan ketika menulis bilangan, (4) tidak memahami simbol-simbol matematika, (5) lemahnya kemampuan berpikir abstrak, (6) lemahnya kemampuan mengidentifikasi serta menggunakan algoritma dalam memecahkan masalah matematika.⁹

Dalam matematika terdapat salah satu bagian penting dari kecakapan matematis yang dimiliki siswa yaitu kemampuan penalaran

⁷ Model Pembelajaran Berbasis Masalah: Teori dan Penerapannya. N.p.: Caremedia Communication, 2019.

⁸ NCTM, Principle and Standards for School Mathematics. (Reston: VA, 2000), 143

⁹ Derek Wood, Kiat Mengatasi Gangguan Belajar (Jakarta: Kata Hati, 2007), 186

adaptif.¹⁰ Kemampuan bernalar atau *reasoning* menjadi salah satu kemampuan penting untuk dikembangkan pada masa saat ini hingga masa depan dalam pembelajaran matematika.¹¹ Kemampuan adaptif sangat perlu ditanamkan kepada siswa agar dapat melatih keterampilan dalam menghadapi suatu perubahan dan tantangan di masa mendatang. Di dunia yang terus berkembang ini, baik dari segi dalam menghadapi perubahan teknologi, memperkuat keterampilan sosial dan kolaborasi, meningkatkan resiliensi, menghadapi tantangan global, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dan mempersiapkan diri dalam lingkungan kerja yang dinamis. kemampuan adaptif memiliki relevansi dalam keberhasilan suatu individu dalam kondisi tersebut.¹²

Secara umum dijelaskan bahwa penalaran adaptif penting dalam berbagai konteks dalam kehidupan, seperti:¹³ (1) **Pendidikan**. Dalam dunia Pendidikan penalaran adaptif dapat membantu siswa dalam memahami satu konsep baru dengan cara menghubungkannya dengan pengetahuan yang sudah ada, kemudian menyesuaikan strategi belajar mereka dengan kebutuhan sehari harinya. (2) **Tempat kerja**. Dalam dunia pekerjaan, penalaran adaptif dapat memungkinkan seorang karyawan dalam beradaptasi dengan perubahan teknologi, prosedur, atau lingkungan kerja,

¹⁰ Tantri Oktriani, et al. (2023). "Analisis Penalaran Adaptif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan ILL Structured Problems pada Materi Trigonometri". *PRISMA*, 12(2), 650.

¹¹ Rajab Vebrian, et al. (2021). "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam menyelesaikan Soal Literasi Matematika Kontekstual. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2602.

¹² Sofwan Hadi, & Radiyatul. (2014). "Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama". *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 2, 53–61.

¹³ Tari Indriani, et al. (n.d.). "Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Kelas VIII SMP Pontianak".

serta mencari cara baru untuk meningkatkan efisiensi dan produktifitas kerja mereka. (3) **Kehidupan sehari-hari.** Kemampuan adaptif mampu mengatasi seseorang dalam melewati suatu tantangan atau permasalahan yang tidak terduga dengan cara kreatif dan efektif.

Berdasarkan pemikiran tersebut dapat diketahui bahwa dalam memahami pengetahuan dalam belajar perlu adanya pemahaman bernalar. Menurut Carol & Wade penalaran menjadi suatu proses mental dalam kegiatan menyusun, menghubungkan, hingga menilai sebuah informasi yang nantinya akan mencapai titik temu sebuah kesimpulan atau memecahkan suatu permasalahan.¹⁴ Penalaran merupakan salah satu proses yang dilakukan oleh siswa untuk memahami, menganalisis, serta menarik kesimpulan dari informasi ataupun situasi yang sedang dihadapi. Anggapan mengenai penalaran sangat penting dikaji untuk memahami bagaimana individu khususnya siswa, dalam prosesnya memperoleh informasi, menganalisis, masalah, dan membuat kesimpulan secara logis dan sistematis.¹⁵

Kilpatrick berpendapat kemampuan penalaran adaptif matematis dapat ditunjukkan oleh siswa apabila siswa tersebut mempunyai kecukupan pengetahuan dasar, memahami isi tugas yang diberikan dan mampu termotivasi, dan juga mampu mengenal kondisi yang dipaparkan dan membuat mereka senang. Penalaran adaptif memiliki manfaat untuk melatih

¹⁴ Carole Wade; Carol Tavis. Psikologi Edisi Kesembilan Jilid 2 / Carole Wade, Carol Tavis: Alih Bahasa: Padang Mursalin, Dinastuti; Editor: H.M.W. Hazrdani .2007. Hal 10

¹⁵ Sofwan Hadi. "Penalaran Adaptif Siswa MI Kelas Rendah Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat." *Ibriez : Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains* 3, no. 2 (31 Desember 2018): 235–46.

pesrta didik agar mampu berfikir logis dan sistematis ketika dihadapkan dengan permasalahan dan menyelesaikannya dengan benar. Maka dari itu penalaran adaptif penting dikuasai oleh siswa agar dapat dikuasai dalam menunjang kemampuan belajar mereka.¹⁶

Akan tetapi berdasarkan kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan penalaran adaptif matematis masih dikatakan belum sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Ika Arnika menurut hasil penelitiannya kemampuan penalaran adaptif mampu dikuasai siswa dengan baik, oleh siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif daripada siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif. Kemampuan penalaran adaptif pada siswa mempunyai respon yang kurang baik pada kemampuan menduga dan menarik kesimpulan umum.¹⁷

Secara umum dijelaskan bahwa penalaran terbagi menjadi dua, yang pertama penalaran induktif. Penalaran induktif merupakan kemampuan yang digunakan dalam menemukan pola atau kesimpulan secara umum dengan cara mengidentifikasi suatu kasus secara spesifik. Agar dapat dikategorikan dengan baik suatu kasus yang terjadi, akan diperlukan cara dengan pengamatan pada kasus tersebut dan menentukan pola penyelesaiannya.¹⁸ Selanjutnya ada penalaran deduktif yang memiliki

¹⁶ Ika Arnika, et al. "Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa dikaji Dari Gaya Kognitif dalam Materi Segiempat di SMP". *Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak, D.* (n.d.).

¹⁷ Dian Nopitasari. (2016). "Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Terhadap Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa". *Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika. Agt*, 1(2), 103–112.

¹⁸ Cholida Febriani & Abdul Haris Rosyidi, "Identifikasi Penalaran Induktif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika". *Matematika, J., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P.* (2015).

makna penarikan kesimpulan yang bertentangan dari suatu hal yang bersifat umum kearah suatu hal yang bersifat khusus.¹⁹

National Research Council (NRC) pertama kali mengemukakan adanya sebuah penalaran yang mencakup adanya kemampuan penalaran induktif dan penalaran deduktif, yaitu penalaran adaptif. Widjayanti mengemukakan tahap penalaran adaptif didasarkan pada lima indikator, yaitu:²⁰ 1) Menyusun dugaan (*conjecture*), (2) memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, (3) menarik Kesimpulan dari suatu pernyataan, (4) memeriksa kesahihan suatu argumen, dan (5) menemukan pola pada suatu gejala matematis.

Penalaran adaptif penting hakikatnya dimiliki dan dikuasai dalam dunia pendidikan terutama oleh anak-anak pada tingkat SD/MI karena adanya beberapa alasan khusus diantaranya:²¹ (1) Pengembangan keterampilan berpikir, anak-anak pada tingkat SD/MI yang berada pada tahapan perkembangan kognitif yang pada prosesnya mereka mulai belajar berpikir secara logis dan abstrak. Penalaran adaptif membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berfikir yang fleksibel, dan dapat memungkinkan mereka untuk menghadapi situasi baru dan menyelesaikan suatu permasalahan dengan cara yang kreatif. (2) Pembelajaran yang lebih

¹⁹ Yusup Rohmadi & Waryunah Irmawati. (2020). Dasar-Dasar Logika, Fakultas Ushuluddin dan Dakwah IAIN Surakarta. *Efudepress*.

²⁰ Djamilah Bondan Widjayanti. (2011). “Mengembangkan Kecakapan Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika Melalui Strategi Perkuliahan Kolaboratif Berbasis Masalah”. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA*. 151-158

²¹ Endra Sattrahing Jaya Kusuma, et al. (2024). “Pentingnya Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar: Sebuah Tinjauan Literatur”. *Wawasan Pendidikan*, 4(2), 369–379.

efektif, siswa yang memiliki kemampuan dapat beradaptasi dengan sekitarnya menggunakan berbagai metode pembelajaran akan lebih mudah memahami konsep-konsep yang kompleks. (3) Menghadapi perubahan, dalam dunia pendidikan, siswa sering menghadapi perubahan, seperti halnya pergantian guru, perubahan kurikulum, atau transisi ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Penalaran adaptif membantu siswa dalam menyesuaikan diri dengan perubahan tersebut tanpa merasa terbebani. (4) Pengembangan sosial dan emosional, kemampuan dalam beradaptasi dengan sekelilingnya juga penting bagi siswa dalam berinteraksi sosial. Siswa dengan penalaran adaptif lebih memiliki kemampuan dalam memahami perspektif orang lain, berkomunikasi dengan baik, dan mengatasi konflik dengan cara yang konstruktif. (5) Persiapan masa depan, penalaran adaptif memberikan bekal kepada anak-anak dengan keterampilan untuk menghadapi segala permasalahan di masa mendatang. Di dunia yang terus berubah, kemampuan belajar hal baru, beradaptasi dengan teknologi, dan memecahkan masalah yang belum pernah mereka hadapi sebelumnya sangatlah penting.

Dengan mengembangkan penalaran adaptif sejak dini, anak-anak SD/MI dapat tumbuh menjadi individu yang punya kesiapan dalam menghadapi berbagai tantangan dan peluang di masa mendatang dengan percaya diri dan penuh kreativitas.

Setiap individu memiliki pola respon yang bisa digunakan dalam menghadapi situasi belajar, misalnya cara merespon. Dalam merespon sesuatu pasti berkaitan erat dengan kesiapannya, seperti halnya mandiri

dalam belajar. Kegagalan dalam mencapai tujuan pembelajaran bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah siswa merasa kesulitan dalam mencerna materi. Kurangnya kesiapan dalam belajar tersebut dapat mengakibatkan kegagalan dalam mencapai sebuah tujuan pembelajaran.²²

Kemandirian merupakan suatu perilaku yang bersifat inisiatif, yang memiliki tujuan agar dapat mengatasi masalah dan hambatan, memiliki rasa percaya diri serta dapat melaksanakan sesuatu tanpa bantuan orang lain, keinginan agar dapat melaksanakan segala sesuatu bagi dirinya sendiri. Gejala yang dialami saat ini terdapat banyak siswa yang kesulitan menghadapi persoalan terkait mata pelajaran matematika. Terdapat siswa yang jika mendapat tugas dari guru mereka lebih memilih mencontoh temannya yang lain tanpa berfikir terlebih dahulu. Peristiwa tersebut menunjukkan bahwa sikap mandiri belajar pada siswa masih dikatakan kurang dan hal tersebut bisa mempengaruhi kemampuan siswa terhadap belajar.²³ Dalam hal ini perlu diperhatikan bahwasannya siswa harus lebih bisa bergantung pada dirinya sendiri ketika belajar agar nantinya keberhasilan kegiatan pembelajaran bisa terlaksana dengan baik. Hasil belajar yang baik bisa diperoleh dengan cara siswa lebih mengandalkan usahanya sendiri dalam belajar atas dasar kemandirian belajar siswa itu

²² Belajar & Pembelajaran. N.p.: Deepublish, 2018.

²³ Kiat Sukses Melalui Kecerdasan Emosional dan Kemandirian Belajar. Rasibook, 2016.

sendiri, jadi untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam belajar sangat perlu adanya kemandirian belajar dimiliki oleh setiap siswa.²⁴

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada siswa kelas IV di MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo, kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam pembelajaran matematika saat ini masih rendah. Hal ini didukung dengan adanya penelitian oleh Rosnawati disebutkan dalam penelitiannya bahwa rata-rata persentase yang paling rendah dalam kemampuan kognitif yang dimiliki oleh siswa Indonesia pada level penalaran yaitu sebesar 17%.²⁵ Penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa masih rendah. Kemampuan siswa dalam mandiri selama pembelajaran matematika berlangsung memiliki dampak positif yang bisa menunjang keberhasilan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan gagasan-gagasan tersebut peneliti tertarik untuk meneliti dan membuktikan apakah tingkat kemandirian belajar yang dimiliki siswa bisa berpengaruh terhadap penalaran adaptif matematisnya. Pada penelitian ini, peneliti mengelompokkan tingkat kemandirian siswa menjadi tiga tingkat, yaitu siswa yang memiliki tingkat kemandirian belajar tinggi, tingkat kemandirian belajar sedang, dan tingkat kemandirian belajar rendah. Oleh karena itu peneliti mengambil judul: **“Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Berdasarkan Tingkat Kemandirian**

²⁴ Novia Handayani & Fauziah Hidayat. (2019). “Hubungan Kemandirian Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika di Kelas X SMK Kota Cimahi”. *Journal On Education*, 01, 1–8.

²⁵ R. Rosnawati, “Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Indonesia pada TIMSS 2011,” dalam *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta* (2013)

Belajar dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Perkalian Bilangan Cacah Kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo.”

B. Fokus Penelitian

Dalam rangka membatasi masalah supaya pengkajian permasalahan yang dilakukan lebih terarah dan terfokus serta keterbatasan dana, waktu, dan tenaga, maka dilakukan pembatasan dengan fokus masalah. Fokus masalah yang digunakan dalam penelitian ini hanya membahas terkait kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi perkalian bilangan cacah berdasarkan tingkat kemandirian belajar siswa kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan fokus penelitian di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa rumusan masalah yang diajukan peneliti yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi perkalian bilangan cacah berdasarkan tingkat kemandirian belajar tinggi?
2. Bagaimana kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi perkalian bilangan cacah berdasarkan tingkat kemandirian belajar sedang?

3. Bagaimana kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi perkalian bilangan cacah berdasarkan tingkat kemandirian belajar rendah?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi perkalian bilangan cacah berdasarkan tingkat kemandirian belajar tinggi.
2. Untuk mengetahui kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi perkalian bilangan cacah berdasarkan tingkat kemandirian belajar sedang.
3. Untuk mengetahui kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi perkalian bilangan cacah berdasarkan tingkat kemandirian belajar rendah.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Secara Teoritis

Peneliti diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran berupa teori-teori dalam bidang pendidikan, terutama mengenai kemampuan penalaran adaptif matematis dan tingkat kemandirian belajar siswa. Selain itu berbagai informasi yang diperoleh dalam penelitian ini dapat

digunakan sebagai tambahan wawasan keilmuan. Penelitian ini diharapkan nantinya dapat digunakan sebagai acuan penelitian selanjutnya di masa mendatang.

2. Secara Praktis

a. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini nantinya dapat menjadi wawasan dan ilmu pengetahuan baru terkait kemampuan penalaran adaptif matematis dan tingkat kemandirian belajar siswa, sehingga dapat dijadikan bekal oleh peneliti jika kelak menjadi seorang guru.

b. Bagi Siswa

Sebagai subyek penelitian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu pengalaman kepada siswa dan dapat sebagai acuan dalam melaksanakan pembelajaran yang nantinya mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa terhadap matematika yang selama ini dianggap mata pelajaran yang sulit dan menakutkan. Sehingga hasil belajar menjadi lebih memuaskan, serta siswa diharapkan mampu meningkatkan kemampuan penalaran adaptif matematis yang memberikan dampak positif bagi siswa untuk kedepannya.

c. Bagi Guru

Sebagai bahan kajian, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan sebagai upaya meningkatkan dan mengembangkan wawasan guru ketika berlangsungnya kegiatan belajar mengajar serta upaya meningkatkan mutu dalam

pendidikan bagi siswanya terutama dalam pembelajaran matematika dengan harapan tercapainya tujuan pembelajaran dengan baik.

d. Bagi Madrasah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi positif terhadap keberlangsungan pembelajaran yang akan dilakukan selanjutnya, sehingga dapat meningkatkan mutu pembelajaran.

e. Bagi Peneliti Lain

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi peneliti lainnya untuk memperdalam pemahaman terkait topik yang dikaji. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam memperkaya literatur ilmiah dan menjadi pijakan penting bagi peneliti selanjutnya dalam bidang yang sama, serta menjadi referensi atau acuan bagi penelitian selanjutnya, sehingga nantinya bisa melahirkan temuan baru yang berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya untuk memperbaiki kualitas Pendidikan di Indonesia.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan berguna untuk mempermudah dan memberikan gambaran mengenai penelitian ini, serta agar mempermudah dalam penyusunannya, penelitian ini akan dibagi menjadi lima bab yang

dilengkapi dengan pembahasan-pembahasan yang disajikan secara sistematis:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi pendahuluan yang terdiri atas latar belakang masalah, fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika pembahasan. Masalah yang diangkat mengenai Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Berdasarkan Tingkat Kemandirian Pada Materi Perkalian Bilangan Cacah Kelas IV di MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini terdiri atas kajian teori yang berkaitan tentang penalaran adaptif matematis dan kemandirian belajar. Bab ini juga berisi kajian peneliti terdahulu yang relevan, dan kerangka berpikir. Pada bab ini, penelitian menguraikan deskripsi telaah terdahulu dan kajian terdahulu yang berfungsi sebagai alat penyusunan instrument pengumpulan data hasil dari telaah terdahulu yang sudah didapat sebelumnya untuk memperoleh originalitas penelitian dan kajian teori serta kerangka pikir yang memberikan arah pada pembahasan yang lebih kompleks.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang bahasan metode penelitian yang akan digunakan, jenis penelitian, lokasi,

dan waktu penelitian, data dan sumber data, Teknik pengumpulan data, Teknik analisis data, pengecekan keabsahan penelitian dan tahapan penelitian.

BAB IV TEMUAN DAN HASIL PENELITIAN

Bab ini berisikan hasil penelitian dan pembahasan yang meliputi gambaran umum lokasi penelitian, deskripsi hasil penelitian, deskripsi hasil penelitian, dan pembahasan.

Bab ini memperoleh hasil penelitian yang didapatkan dari pendekatan penelitian dan berisi gambaran objek penelitian di MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari laporan penelitian. Pada bab ini terdapat hasil temuan yang dipaparkan secara singkat berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan serta diuraikan dari bab-bab sebelumnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Penalaran Adaptif Matematis

a. Pengertian Penalaran Adaptif Matematis

Bernalar merupakan suatu kemampuan yang menjadi salah satu dari banyaknya kecerdasan yang sangat penting untuk dikuasai siswa terutama dalam mata pelajaran matematika.²⁶ Matematika menjadi salah satu pelajaran yang memiliki peranan yang penting dalam dunia pendidikan. Matematika memiliki salah satu karakteristik yaitu sebagai objek atau bahan kajian yang bersifat abstrak. Sifat abstrak yang dimiliki menyebabkan banyaknya siswa mengalami kesulitan dalam memahami matematika.²⁷ Diungkap oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yang menjelaskan bahwa kemampuan bernalar menjadi salah satu dari adanya lima kompetensi yang harus tumbuh dan berkembang pada diri seorang siswa ketika sedang belajar matematika.²⁸

Menurut David, penalaran adaptif itu sendiri merupakan kemampuan individu untuk dapat berpikir secara logis terkait hubungan antara konsep dan langkah-langkah yang kemudian

²⁶ Ani Minami. (2010). "Peran Penalaran Matematik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa". *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 478

²⁷ Tantri Oktriani, et al. (2023). "Analisis Penalaran Adaptif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan ILL Structured Problems pada Materi Trigonometri". *PRISMA*, 12(2), 650.

²⁸ NCTM, (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston: VA

disimpulkan dengan cara yang masuk akal, sehingga dapat menunjukkan adanya suatu kemungkinan dalam pemecahan masalah, serta memungkinkan adanya perbedaan pendapat yang harus diselesaikan dengan cara yang beralasan.²⁹ Disamping itu Kilpatrick memberikan definisi penalaran adaptif yaitu suatu kemampuan yang dimiliki siswa dalam menarik kesimpulan secara logis dengan memperkirakan hasil dan menarik kesimpulan dengan cara penyelesaian matematika. Kilpatrick juga menjelaskan bahwasannya penalaran adaptif merupakan salah satu dari lima elemen yang membentuk suatu alur dalam kemahiran bermatematika. Menurutnya, siswa mampu menunjukkan kemampuan penalaran adaptifnya dengan cara:³⁰ 1) mempunyai pengetahuan dasar yang cukup, 2) tugas dapat dipahami siswa, 3) kondisi yang disajikan menyenangkan bagi siswa.

Harel berpendapat bahwa penalaran adaptif menuntut siswa agar dapat berpikir secara logis yaitu masuk akal dan menggunakan penalarannya secara benar untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang didasarkan pada fakta yang diketahui sebelumnya, dan benar-benar memperhatikan prosedur penyelesaiannya apakah memang sesuai dengan kaidah yang

²⁹ David A Reid. (2018). "Penalaran Abduktif dalam Pendidikan Matematika: Pendekatan dan Teorisasi Ide Kompleks", terj. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(9).

³⁰ Kilpatrick. Dkk, (Eds), *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*, (Washington: National Academy Press, 2001)

berlaku.³¹ Dengan begitu dalam upaya mendorong keberhasilan dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran adaptif perlu diasah dan dikembangkan agar mampu mencapai tujuan pembelajaran yang kompleks dan menjadikan pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna. Dengan kemampuan penalaran adaptif yang baik, siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran matematika dengan cepat, tepat, serta siswa mampu mengasah kemampuan menguasai konsep matematika secara keseluruhan dan memanfaatkannya dalam aktivitas sehari-harinya.³²

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwasannya kemampuan penalaran adaptif merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki setiap siswa dalam belajarnya, dan layaknya suatu kebiasaan, maka penalaran semestinya menjadi bagian konsisten dalam setiap pengalaman-pengalaman matematis siswa. Dengan adanya kemampuan penalaran adaptif yang baik akan mampu menunjang keberhasilan dalam pembelajaran matematika. Terlebih lagi matematika memiliki karakteristik khusus yaitu sifatnya yang menekankan pada proses deduktif sehingga memerlukan penalaran logis dan aksiomatik. Dengan begitu melalui penalaran adaptif yang baik

³¹Harel, G. (2014). "Penalaran Deduktif dalam Pendidikan Matematika. *Ensiklopedia Pendidikan Matematika*", 143–147.

³² Yulianto Wasiran & Andinasari (2019). "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Penalaran Adaptif Matematika Melalui Paket Instruksional Berbasis Creative Problem Solving". *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 51.

siswa akan mampu memberikan solusi dari permasalahan matematis menggunakan kemampuan intuitifnya untuk kemudian solusi tersebut dibuktikan dan diperkuat menggunakan langkah-langkah secara analisis.

b. Indikator Penalaran Adaptif Matematis

Seorang siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan penalaran adaptif yang baik cenderung bisa berfikir dengan logis terkait suatu permasalahan dengan memperkirakan suatu penyelesaian hingga bisa menyimpulkannya.³³

Widjayanti mengemukakan tahap penalaran adaptif didasarkan pada lima indikator, yaitu:³⁴

- 1) Menyusun dugaan (*conjecture*)
- 2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan
- 3) Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan
- 4) Memeriksa kesahihan suatu argumen, dan
- 5) Menemukan pola pada suatu gejala matematis.

³³ Yohanna Dita Kristanti & Kriswandani. (2018). "Penalaran Adaptif Dalam Menyelesaikan Soal Polyhedron Ditinjau Dari Gaya Belajar dan Gaya Berpikir", *Prosiding Seminar Nasional Etomatnesia Analisis*. 249-257

³⁴ Djamilah Bondan Widjayanti. (2011). "Mengembangkan Kecakapan Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika Melalui Strategi Perkuliahan Kolaboratif Berbasis Masalah". *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA*. 151-158

Kilpatrick, Findell, dan Swafford menjelaskan lebih terperinci mengenai indikator penalaran adaptif yaitu sebagai berikut.³⁵

1) Menyusun dugaan (*conjecture*)

Menyusun dugaan atau konjektur adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa yaitu berupa kemampuan dalam menyusun dugaan dari sekian banyak kemungkinan yang terjadi dengan kemampuan siswa itu sendiri.

2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan

Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan memiliki arti bahwa siswa mampu dalam memberikan alasan kebenaran atau keterangan terhadap suatu pernyataan yang ada,

3) Menarik Kesimpulan dari suatu pernyataan

Kemampuan dalam menarik sebuah kesimpulan dari pernyataan yang diberikan, hal ini mengartikan bahwa siswa memproses pernyataan menjadi sebuah kesimpulan.

4) Memeriksa kesahihan suatu argumen

Kemampuan dalam memeriksa kesahihan suatu argumen, yaitu kemampuan menyampaikan suatu kebenaran terhadap pernyataan berpedoman pada hasil matematika yang terlihat,

³⁵ Kilpatrick. Dkk, (Eds), *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*, (Washington: National Academy Press, 2001)

lalu dikembangkanlah argument matematika tersebut agar menghasilkan bukti terhadap suatu pernyataan.

5) Menemukan pola pada suatu gejala matematis.

Kemampuan dalam menemukan pola pada suatu gejala matematis maksudnya siswa mampu dalam menyusun dengan baik suatu gejala dari permasalahan matematis yang ada, sehingga membentuk suatu pola penyelesaian.

2. Kemandirian Belajar

a. Pengertian Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar adalah kemampuan individu dalam mengatur, mengelola, dan mengarahkan proses belajarnya sendiri tanpa bergantung secara berlebihan pada bantuan atau intervensi dari orang lain, seperti guru atau teman sekelas.³⁶ Ini mencakup kemampuan untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi kegiatan belajar serta mengembangkan strategi belajar yang efektif.

Menurut pendapat Iswari, kemandirian berkaitan dengan kecakapan personal, kecakapan tersebut dibutuhkan dalam melakukan kegiatan agar nantinya seseorang dapat hidup dengan mandiri. Seorang anak dapat dikatakan memiliki kecakapan hidup memiliki ciri-ciri sebagai berikut:³⁷ 1) dapat memahami dirinya sendiri, 2) dapat memahami kekurangan yang dimilikinya, 3)

³⁶ Lisa Nur Aulia, et al. (2019). "Upaya Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa dengan Model Problem-Based Learning Berbantuan Media Edmodo". *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 69–78.

³⁷ Mega Iswari. "Kecakapan hidup bagi anak berkebutuhan khusus." (2008).

mampu mengenali adanya potensi yang dimiliki, dan 4) memahami dirinya memiliki perbedaan dengan orang lain.

Kemandirian belajar merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk melakukan aktivitas belajar dengan cara mandiri atas dasar motivasinya sendiri untuk menguasai suatu materi tertentu sehingga bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi. Sehingga dalam kemandirian belajar, seorang siswa harus proaktif serta tidak tergantung pada guru. Kemandirian belajar adalah keterampilan penting yang membantu siswa menjadi pelajar seumur hidup dan lebih adaptif terhadap perubahan dan tantangan.

Menurut Mulyadi dan Syahid terdapat beberapa ciri kemandirian belajar meliputi:³⁸

- 1. Motivasi Internal:** Dorongan dari dalam diri untuk belajar dan mencapai tujuan pendidikan.
- 2. Pengaturan Diri:** Kemampuan untuk merencanakan dan mengorganisasi waktu belajar, menetapkan tujuan, dan mengikuti jadwal.
- 3. Inisiatif:** Kemauan untuk mencari dan menggunakan sumber daya belajar tanpa harus selalu diarahkan.

³⁸ Mulyadi Mulyadi & Abd Syahid. (2020). "Faktor Pembentuk dari Kemandirian Belajar Siswa". *Al-Liqo: Jurnal Pendidikan Islam*, 5(02), 197–214.

4. Kemampuan Memecahkan Masalah: Kemampuan untuk mencari solusi dan menyelesaikan masalah yang muncul selama proses belajar.

Kemandirian belajar siswa akan menuntut mereka untuk aktif baik sebelum dan sesudah proses pembelajaran berlangsung. Siswa yang mandiri akan mempersiapkan materi yang akan dipelajari. Sesudah proses pembelajaran selesai, siswa akan belajar kembali mengenai materi yang sudah disampaikan dengan cara membaca atau berdiskusi. Sehingga siswa yang menerapkan belajar mandiri akan mendapat prestasi lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang tidak menerapkan prinsip mandiri.³⁹

Dari beberapa gagasan di atas peneliti menarik kesimpulan bahwa kemandirian belajar berarti suatu kemampuan seorang individu yang dilakukan secara sadar dalam memperoleh informasi ketika belajar. Seseorang diharapkan mempunyai tingkat kemandirian yang baik, agar nantinya ia bisa menyelesaikan permasalahan sendiri dengan tidak bergantung pada orang lain.

Mohammad Ali mengungkap terdapat beberapa jumlah faktor-faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar, diantaranya:⁴⁰

³⁹ Asep Sukenda Ekok. (2016). “Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar dengan Hasil Belajar Matematika”. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 186–199.

⁴⁰ Mohammad Ali dan Muhammad Asrori, Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), 118

- 1) Gen atau keturunan orang tua. Seorang anak yang mempunyai kemandirian biasanya orang tua mereka cenderung memiliki sifat kemandirian yang tinggi.
- 2) Pola asuh orang tua. Cara orang tua mengasuh dan mendidik anak akan mempengaruhi perkembangan kemandirian anak tersebut.
- 3) Sistem pendidikan di sekolah. Pemberian *reward* dan penciptaan kompetisi positif akan memperlancar perkembangan kemandirian.
- 4) Kehidupan di masyarakat. Lingkungan masyarakat yang aman, akan merangsang dan mendorong perkembangan kemandirian.

Kemandirian belajar penting adanya dan perlu diperhatikan terutama pada siswa, atau siapapun yang memiliki keterkaitan dengan dunia pendidikan.⁴¹ Dengan adanya kemandirian belajar dalam diri siswa, dapat memberikan timbal balik positif bagi dirinya sendiri dalam mengarahkan atau mengelola perasaan tanpa ada pengaruh atau paksaan dari lain pihak. Peran penting yang dimiliki ketika kemandirian belajar melekat pada seorang siswa dapat meningkatkan prestasi belajarnya, khususnya dalam pembelajaran matematika. Dengan adanya kemandirian belajar

⁴¹ Dian Nopitasari. (2016). "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Terhadap Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa". *MATHLINE: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 103–112.

yang dimiliki siswa, akan menciptakan sebuah usaha siswa tersebut dalam mendapatkan prestasi belajar yang tinggi.⁴²

b. Indikator Kemandirian Belajar

Indikator kemandirian belajar merujuk pada ciri-ciri yang menunjukkan siswa mempunyai kemampuan dalam belajar dengan mandiri. Dalam pembahasan peneliti mengamati beberapa pendapat di atas, dan dapat disimpulkan bahwa ada 5 indikator kemandirian belajar:

1) Motivasi Internal

Seorang siswa mempunyai dorongan dari dalam diri tanpa paksaan atau dorongan dari orang lain untuk belajar dan mencapai tujuan pendidikan.

2) Pengaturan Diri

Siswa dapat merancang, mengatur dan mengorganisasi waktu belajar, menetapkan tujuan dan prioritas, mengikuti jadwal (tepat waktu), mendisiplinkan diri dalam melaksanakan rencana belajar dengan tetap fokus dan menghindari gangguan yang mempengaruhi ketidakberhasilan dalam belajar.

3) Inisiatif

Siswa memiliki kemauan untuk mencari dan menggunakan sumber daya belajar tanpa harus selalu diarahkan. Mencari

⁴² Sintami Rahayu & Mukhlas. (2016). "Tujuan dan Metode Pendidikan Anak: Perspektif Abdullah Nashih Ulwan dan Paulo Freire". *Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 1, 83–95.

tambahan materi atau mencoba metode belajar lain agar memahami materi yang belum dikuasainya.

4) Kemampuan Memecahkan Masalah

Siswa memiliki kemampuan untuk mencari solusi dan menyelesaikan masalah yang muncul selama proses belajar. Dengan mencari informasi tambahan dari sumber lainnya, bertanya pada guru, atau juga menggunakan sumber belajar lainnya.

Indikator indikator tersebut mencerminkan kemampuan siswa dalam belajar secara mandiri, yang penting dimiliki agar membentuk sikap sebagai pelajar dan memiliki kesiapan dalam menghadapi berbagai tantangan yang ada di masa mendatang.⁴³

B. Telaah Penelitian Terdahulu

Penelitian terkait kemampuan penalaran adaptif matematis berdasarkan tingkat kemandirian belajar ini bukan sebuah penelitian yang baru, namun sudah mengacu pada penelitian yang serupa, yang telah dilakukan penelitian sebelumnya, penelitian tersebut diantaranya adalah:

Penelitian pertama oleh Tantri Oktriani, Supratman, dan Khomsatun Nimah melalui jurnal dengan judul *Analisis Penalaran Adaptif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan ILL Structured Problems pada Materi Trigonometri* pada Tahun 2021.⁴⁴ Hasil dari penelitian tersebut menyatakan

⁴³ Gusnita, Melisa, & Delyana, H. (2021). "Kemandirian Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Square (TPSq)". *Jurnal Absis*, 3, 286–296.

⁴⁴ Tantri Oktriani, et al. (2023). "Analisis Penalaran Adaptif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan ILL Structured Problems pada Materi Trigonometri". *PRISMA*, 12(2), 650.

bahwa terdapat siswa (S1) yang menyelesaikan satu indikator penalaran adaptif dan memberi jawaban dengan menarik kesimpulan. Siswa lain (S2) diketahui menyelesaikan soal penalaran adaptif matematis pada indikator menyusun dugaan (*conjecture*): menilai kebenaran jawaban dari suatu permasalahan, dan memberikan jawaban dengan menarik kesimpulan. Dan siswa terakhir (S3) mampu menyelesaikan semua indikator penalaran adaptif.

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Fatati Saniyyah dan Illah Winiati Triyana pada jurnal penelitian berjudul *Analisis Penalaran Adaptif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Adversity Quotient (AQ)*.⁴⁵ Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa respon *Adversity Quotient (AQ)* dengan tipe *quitter*, *camper*, dan *climber* mempunyai peran untuk menentukan adanya tingkat kemampuan penalaran adaptif siswa.

Penelitian ketiga oleh Sendi Yoga Agustin, Endang Cahya MA, dan Tatang Herman dalam jurnal penelitian berjudul *Analisis Kesalahan Kemampuan Penalaran Adaptif dan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP*.⁴⁶ Berdasarkan penelitian tersebut menyatakan bahwa dari keenam responden yang peneliti lakukan analisis, hanya 1 dari 4 indikator yang bisa tercapai. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecarahan masalah pada siswa cenderung rendah. Selain itu pada penalaran adaptif

⁴⁵ Fatati Saniyyah & Illah Winiati Triyana. (2020). "Analisis Penalaran Adaptif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Adversity Quotient (AQ)". *Mathematics and Natural Sciences Education*, 1, 121–129.

⁴⁶ Sendi Yoga Agustin, et al. (2023). "Analisis Kesalahan Kemampuan Penalaran Adaptif dan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP". *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1295–1308.

pada siswa setiap indikator masih sedikit dalam ketercapaiannya. Sehingga penalaran adaptif pada siswa dikatakan juga masih rendah.

Penelitian keempat oleh Tri Mulyani, Mujiyem Sapti, dan Erni Puji Astuti dalam jurnal penelitiannya yang berjudul *Analisis Penalaran Adaptif dalam Pemecahan Masalah Bangun Datar Berdasarkan Tingkat Disposisi Matematika Pada Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2018/2019 SMP Negeri 3 Purworejo*.⁴⁷ Berdasarkan penelitian tersebut mendapatkan hasil bahwasanya penalaran adaptif dalam penyelesaian masalah berdasarkan tingkat disposisi matematika berbeda-beda. Siswa dengan tingkat disposisi matematika tinggi memenuhi 4 dari 5 indikator penalaran adaptif dalam pemecahan masalah matematika. Siswa dengan tingkat disposisi matematika sedang hanya mampu memenuhi 3 dari 5 indikator penalaran adaptif dalam pemecahan masalah matematika. Siswa dengan tingkat disposisi matematika rendah mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal, dan hanya mampu menyelesaikan 2 dari 5 indikator penalaran adaptif dalam pemecahan masalah matematika.

Penelitian kelima oleh Yohanna Dita Kristanti dan Kriswandani dalam jurnal penelitiannya yang berjudul *Penalaran Adaptif dalam Menyelesaikan Soal Polyhedron Ditinjau dari Gaya Belajar dan Gaya Berpikir*.⁴⁸ Berdasarkan hasil penelitiannya menyatakan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar visual dan gaya berpikir abstrak memiliki

⁴⁷ Tri Mulyani, et al. (2018). "Analisis Penalaran Adaptif dalam Pemecahan Masalah Bangun Datar Berdasarkan Tingkat Disposisi Matematika Pada Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2018/2019 SMP Negeri 3 Purworejo". *Ekuivalen*, 31–36.

⁴⁸ Yohanna Dita Kristanti & Kriswandani. (2018). "Penalaran Adaptif dalam Menyelesaikan Soal Polyhedron Ditinjau dari Gaya Belajar dan Gaya Berpikir", *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia Analisis*. 249-257

kemampuan penalaran adaptif yang baik pada materi pokok bangun ruang sisi datar.

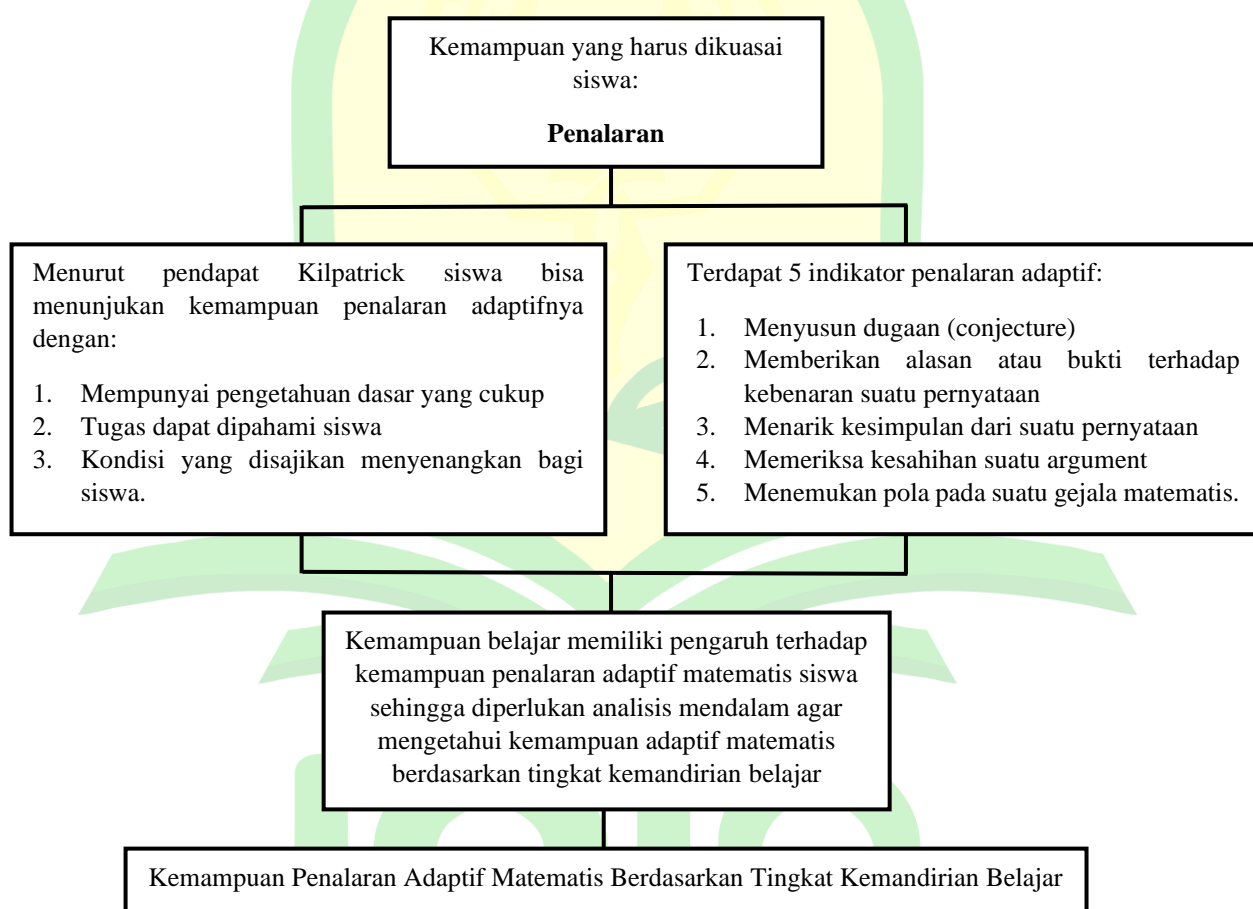
Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Tantri Oktriani, Supratman, Khomsatun Nimah	Analisis Penalaran Adaptif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan ILL <i>Structured Problems</i> pada Materi Trigonometri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meneliti tentang kemampuan penalaran adaptif siswa 2. Menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi penelitian di SMA Negeri 1 Ciawi Kabupaten Tasikmalaya 2. Tidak menggunakan fokus kemandirian belajar
Fatati Saniyyah dan Illah Winiati Triyana	Analisis Penalaran Adaptif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan <i>Adversity Quotient</i> (AQ)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meneliti tentang kemampuan penalaran adaptif siswa 2. Menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi penelitian di SMP Negeri 1 Karangbinangun, Lamongan 2. Tidak menggunakan fokus kemandirian belajar
Sendi Yoga Agustin, Endang Cahya MA, dan Tatang Herman	Analisis Kesalahan Kemampuan Penalaran Adaptif dan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meneliti tentang kesalahan kemampuan penalaran adaptif 2. Lokasi penelitian di SMP Bandung 3. Tidak menggunakan fokus kemandirian belajar
Tri Mulyani, Mujiyem Sapti, dan Erni Puji Astuti	Analisis Penalaran Adaptif dalam Pemecahan Masalah Bangun Datar Berdasarkan Tingkat Disposisi Matematika pada Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2018/2019 SMP Negeri 3 Purworejo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan jenis penelitian kualitatif 2. Meneliti tentang kemampuan penalaran adaptif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi penelitian di SMP Negeri 3 Purworejo 2. Tidak menggunakan fokus kemandirian belajar
Yohanna Dita Kristanti dan Kriswandani	Analisis Penalaran Adaptif dalam Menyelesaikan Soal <i>Polyhedron</i> Ditinjau Dari Gaya Belajar dan Gaya Berpikir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meneliti tentang kemampuan penalaran adaptif 2. Teknik penelitian yang digunakan <i>purposive sampling</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi penelitian di SMP Stella Matutina Salatiga 2. Tidak menggunakan fokus kemandirian belajar

C. Kerangka Pikir

Dalam buku Sugiyono, menurut Uma Sekaran kerangka berpikir adalah model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Berdasarkan landasan teori dan telaah pustaka di atas, maka kerangka berfikir dalam penelitian ini adalah:⁴⁹

Gambar 2.1 Kerangka Pikir



⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Alfabeta, 2017), 7.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Salah satu bagian terpenting dalam sebuah penelitian yaitu cara yang digunakan dalam penelitian atau yang biasa disebut dengan metode penelitian. Dalam sebuah metode penelitian diperlukan adanya pendekatan yang akan digunakan sebagai pedoman dalam setiap rangkaian kegiatan penelitian. Berdasarkan judul pada penelitian ini, maka penelitian ini disusun menggunakan metode kualitatif yang didukung data kuantitatif. Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif.

Denzin dan Lincoln menyatakan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang menggunakan latar alamiah, dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan cara melibatkan berbagai metode yang ada. Dalam penelitian kualitatif, metode yang biasanya dimanfaatkan adalah wawancara, pengamatan, dan pemanfaatan dokumen.⁵⁰ Alasan digunakannya pendekatan kualitatif yang didukung dengan data kuantitatif dalam penelitian ini adalah penelitian ini membutuhkan data statistika untuk menghitung tingkatan kemandirian siswa. Dan juga dibutuhkan data deskriptif yang berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang maupun perilaku yang dapat diamati.

⁵⁰ Norman K. Denzine & Yvonna S. Lincoln, *Handbook of Qualitative Research*, Thousand Oaks (California: Sage Publications, 1987), 112

Penelitian ini disusun dengan menggunakan metode kualitatif deskriptif didukung data kuantitatif bertujuan untuk menentukan tingkatan kemandirian belajar pada siswa serta mengungkapkan secara mendalam kemampuan penalaran adaptif matematis dalam menyelesaikan soal matematika materi perkalian bilangan cacah. Serta peneliti berusaha memaparkan atau mendeskripsikan suatu keadaan secara sistematis sehingga hasil penelitian yang didapat menjadi lebih jelas.

Hal yang tidak kalah penting dalam sebuah penelitian yaitu rancangan penelitian, yang dimaksud dengan rancangan penelitian adalah langkah-langkah yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan yang ingin dicapai oleh peneliti. Adapun beberapa langkah yang dilakukan oleh peneliti, antara lain:

1. Menyusun instrumen penelitian berupa angket untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar siswa dan menyusun soal untuk mengetahui kemampuan penalaran adaptif matematis siswa .
2. Mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kemandirian belajar.
3. Memberikan latihan soal kemampuan penalaran adaptif matematis kepada siswa
4. Menetapkan subjek penelitian yaitu 3 siswa dengan tingkat kemandirian belajar tinggi, 3 siswa dengan tingkat kemandirian belajar sedang, dan 3 siswa dengan tingkat kemandirian belajar rendah.
5. Melakukan wawancara kepada subjek

6. Menganalisis hasil penyelesaian dan wawancara dengan subjek berdasarkan masing-masing tingkat kemandirian belajar untuk selanjutnya ditarik sebuah kesimpulan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo. Pemilihan lokasi penelitian ini dilakukan setelah peneliti melakukan observasi di MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo yang mana menunjukkan bahwa kelas IV di MI Ma'arif Mayak sesuai dengan karakter permasalahan pada penelitian ini.

Pertimbangan lain dari dipilihnya MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo sebagai lokasi penelitian karena sekolah tersebut merupakan salah satu sekolah yang bagus dan menghasilkan lulusan yang baik. Selain itu, belum ada penelitian serupa yang dilakukan pada tempat ini, sehingga hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mengungkap dan memberikan sesuatu yang baru dan selanjutnya dapat bermanfaat.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Waktu penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah pada bulan September sampai Oktober 2024.

C. Data dan Sumber Data

1. Data

Data merupakan bahan mentah yang memiliki proses olah agar menghasilkan informasi berupa fakta.⁵¹ Data menjadi salah satu poin penting dalam sebuah penelitian agar mencapai tujuan yang diperlukan. Pada penelitian ini terdapat dua jenis data yang digunakan, yaitu:

a. Data primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti yang ditemui dilapangan. Data primer dalam penelitian ini meliputi hasil angket kemandirian belajar, hasil tes materi perkalian bilangan cacah yang telah disesuaikan dengan indikator penalaran adaptif matematis, serta hasil wawancara dengan masing-masing subjek.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan segala sesuatu yang dari padanya bisa memberikan data atau informasi yang bukan berasal dari manusia. Dalam hal ini peneliti menggunakan dokumentasi hasil tes pada penelitian, foto serta dokumen sekolah mengenai kondisi sekolah dan data-data lain yang mendukung data primer.

⁵¹ Riduan, *Dasar-dasar Statistia* (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 31

2. Sumber Data

Sumber data menurut Arikunto adalah subyek dari mana data-data tersebut diperoleh.⁵² Sumber data dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi:

- a. *Person*, sumber data berupa orang, yaitu sumber data yang bisa memberikan data berupa jawaban lisan melalui wawancara maupun jawaban tulisan melalui angket dan hasil tes. Dalam penelitian ini yang berkedudukan sebagai *person* adalah siswa kelas IV sebagai subjek penelitian yang telah dipilih berdasarkan hasil angket. Siswa sebagai subjek bertindak sebagai informan yang menjelaskan pemecahan masalah melalui penyelesaian soal tes yang telah ditulis dalam lembar jawaban serta melalui wawancara. Dalam penelitian ini diambil sebanyak 9 siswa dengan teknik *purposive sampling*. Teknik tersebut merupakan teknik pengambilan sampel dengan mempertimbangkan hal-hal terkait melihat kriteria-kriteria sampel yang ditentukan oleh peneliti.

Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan tes angket sebanyak 20 butir berupa pertanyaan positif dan negatif mengenai tingkat kemandirian belajar. Untuk menentukan kategori siswa tinggi, sedang, dan rendah peneliti menggunakan nilai rata-rata dan standar deviasi. Langkah-langkah pengelompokan siswa, diantaranya sebagai berikut:

⁵² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), hal. 107.

1) Mencari rata-rata/*mean*

Rata-rata/*mean* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata siswa

x = nilai siswa

$\sum x$ = jumlah nilai siswa

n = banyak siswa

2) Menentukan Standar Deviasi

Standar deviasi dihitung dengan rumus sebagai berikut:⁵³

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}}$$

Keterangan:

SD = standar deviasi

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat nilai siswa

$\sum x$ = jumlah nilai siswa

n = banyak siswa

3) Menentukan batas kategori

Batas kategori tinggi, sedang, dan rendah pada tingkat kemandirian belajar siswa ditentukan sebagai berikut:

Tingkat kemandirian belajar rendah = $x < \bar{x} - 1.SD$

Tingkat kemandirian belajar sedang = $\bar{x} - 1.SD \leq x < \bar{x} + 1.SD$

Tingkat kemandirian belajar tinggi = $\bar{x} + 1.SD \geq x$

⁵³ Retno Widyaningrum, Statistika, ed. Andhita Dessy Wulansari, Cetakan II (Yogyakarta: Pustaka Felicha, 2014)

- b. *Place*, sumber data berupa tempat, yaitu sumber data yang menyajikan tampilan berupa keadaan diam dan bergerak. Sumber data yang disebut *place* dalam penelitian ini berupa data tentang situasi siswa pada saat mengerjakan tes. Adapun yang menjadi sumber data adalah MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo.
- c. *Paper*, sumber data berupa simbol, yaitu sumber data yang menyajikan tanda-tanda berupa huruf, angka, gambar, atau symbol-simbol lain. Sumber data yang berupa *paper* dalam penelitian ini adalah hasil angket dan tes siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data menurut Arikunto adalah cara yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitiannya.⁵⁴ Sesuai dengan jenis dan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Angket (Kuesioner)

Kuesioner adalah suatu daftar pertanyaan atau pernyataan tentang suatu hal yang diteliti.⁵⁵ Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan mengedarkan formulir yang berisi pertanyaan atau pernyataan kepada responden untuk mendapat tanggapan secara tertulis. Angket memberikan gambaran dari jawaban yang diberikan responden baik yang anonim (tanpa nama) ataupun yang bernama. Terdapat empat cara

⁵⁴ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta) 2005, hal. 220.

⁵⁵ Sutrisno Hadi, *Metode Research Jilid 2*, (Yogyakarta: Andi Offset) 2001, hal. 157

pemakaian angket yang bisa digunakan oleh peneliti, diantaranya angket berupa wawancara tatap muka dengan responden, angket tertulis yang diisi sendiri oleh responden, angket dengan wawancara melalui telepon, dan angket yang diposkan dan dikembalikan oleh responden⁵⁶.

Teknik angket ini bertujuan untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian. Angket yang dimaksud dalam penelitian ini adalah angket kemandirian belajar yang digunakan untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar siswa yang nantinya akan digunakan untuk memilih subjek dan mengelompokkan siswa berdasar kategori tingkat kemandirian belajar tinggi, tingkat kemandirian belajar sedang, dan tingkat kemandirian belajar rendah.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar

No	Indikator Kemandirian Belajar	Nomor Pernyataan
1.	Motivasi Internal	1, 2, 3, 4, 5
2.	Pengaturan Diri	6, 7, 8, 9, 10
3.	Inisiatif	11, 12, 13, 14, 15
4.	Kemampuan Memecahkan Masalah	16, 17, 18, 19, 20

2. Tes Tulis

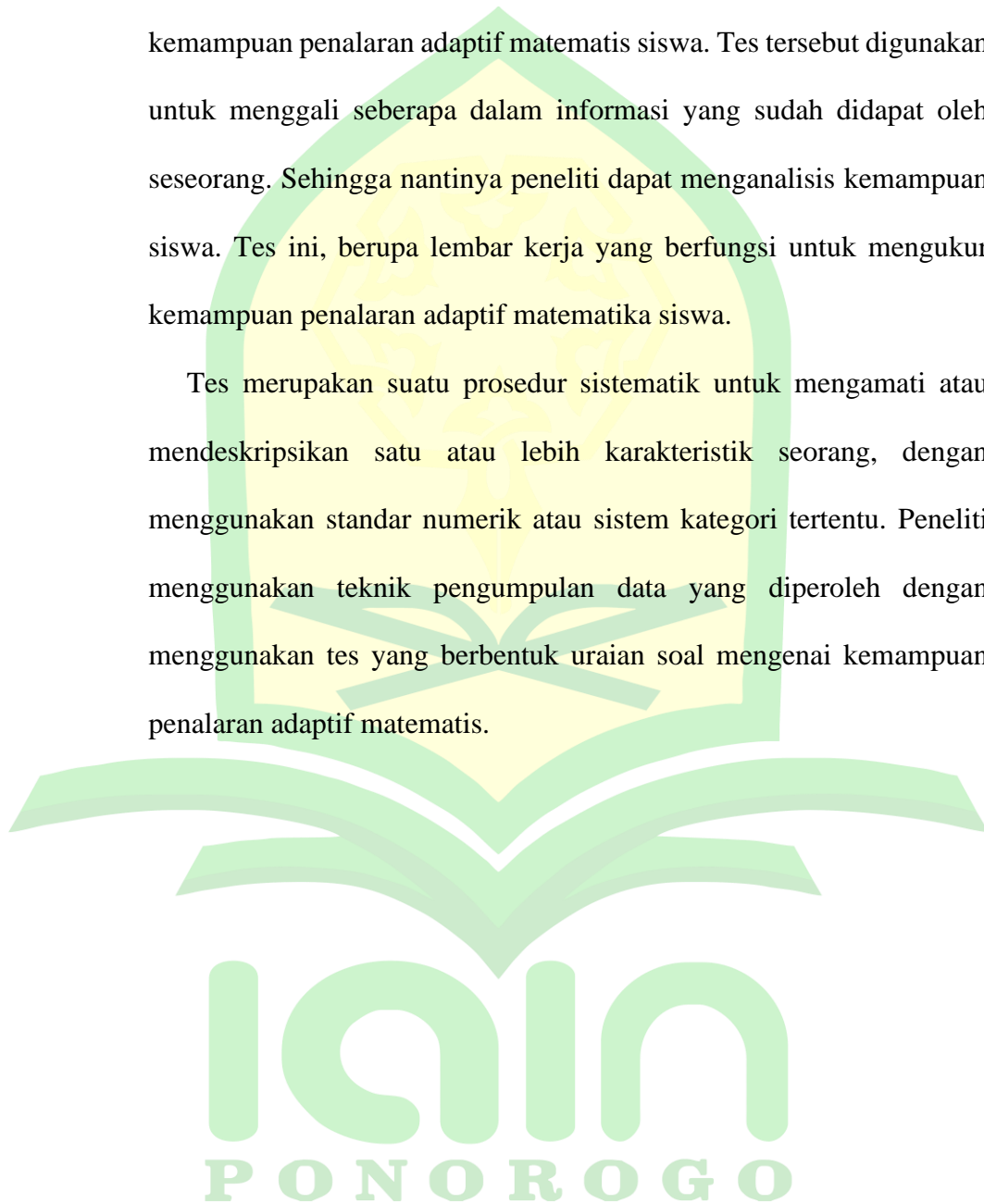
Tes merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan serangkaian soal atau tugas serta alat lainnya kepada subjek yang diperlukan datanya. Pengumpulan data dengan menggunakan teknik tes dapat disebut sebagai pengukuran. Ditinjau berdasarkan sasaran atau objek yang diukur, instrument untuk teknik

⁵⁶ Bagja Waluya, *Sosiologi Menyelami Fenomena Sosial Di Masyarakat Untuk Kelas XII Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Program Ilmu Pengetahuan Sosial* (Bandung: PT Setia Purna Inves, 2007), 95.

tes dibedakan menjadi, tes hasil belajar, tes kepribadian, tes bakat, tes intelegensi, tes sikap, tes minat⁵⁷.

Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes kemampuan penalaran adaptif matematis siswa. Tes tersebut digunakan untuk menggali seberapa dalam informasi yang sudah didapat oleh seseorang. Sehingga nantinya peneliti dapat menganalisis kemampuan siswa. Tes ini, berupa lembar kerja yang berfungsi untuk mengukur kemampuan penalaran adaptif matematika siswa.

Tes merupakan suatu prosedur sistematis untuk mengamati atau mendeskripsikan satu atau lebih karakteristik seorang, dengan menggunakan standar numerik atau sistem kategori tertentu. Peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang diperoleh dengan menggunakan tes yang berbentuk uraian soal mengenai kemampuan penalaran adaptif matematis.



⁵⁷ Juhana Nasrudin, “*Metodelogi Penelitian Pendidikan*”, Bandung: PT. Panca Terra Firman, 2019, 31.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Tes Penalaran Adaptif Matematis

Aspek	Indikator	Deskripsi Sub-Indikator
Penalaran Adaptif Matematis	Menyusun dugaan (<i>conjecture</i>)	Siswa memahami soal dan mampu menyusun dugaan
		Siswa memahami soal tetapi tidak menyusun dugaan
		Siswa tidak memahami soal dan tidak menyusun dugaan
	Menemukan pola pada suatu gejala matematis	Siswa menemukan pola pada suatu gejala matematis pada soal
		Siswa menemukan pola pada suatu gejala matematis pada soal namun tidak menjabarkannya
		Siswa tidak menemukan pola pada suatu gejala matematis
	Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan	Siswa memberi alasan atau bukti kebenaran dengan menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar
		Siswa memberi alasan atau bukti kebenaran dengan menyelesaikan soal tetapi menjawab dengan salah
		Siswa tidak memberi alasan atau bukti kebenaran dan tidak menyelesaikan soal
	Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan	Siswa mampu menarik kesimpulan dengan tepat
		Siswa menarik kesimpulan dengan kurang tepat
		Siswa tidak menarik kesimpulan
	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Siswa memeriksa penyelesaian soal dan membuktikan kebenaran jawaban
		Siswa memeriksa penyelesaian soal tetapi tidak membuktikan kebenaran jawaban
		Siswa tidak memeriksa penyelesaian soal dan tidak membuktikan kebenaran jawaban

3. Teknik Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan cara Tanya jawab sepihak yang dikerjakan dengan sistematis dan berlandaskan kepada tujuan penyelidikan.⁵⁸ Teknik wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tanya jawab kepada subjek berdasarkan hasil penyelesaian soal matematika. Tujuan dari wawancara ini adalah mengungkap secara kualitatif bagaimana penalaran adaptif matematis masing-masing subjek saat menyelesaikan soal perkalian bilangan

⁵⁸ Juhana Nasrudin, "Metodelogi Penelitian Pendidikan", Bandung: PT. Panca Terra Firman, 2019, 192

cacah yang disesuaikan dengan indikator penalaran adaptif matematis. Selama wawancara berlangsung dilakukan perekaman agar diperoleh data yang sistematis.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah sebuah kegiatan untuk mengatur, mengurutkan, mengelompokkan, memberi kode/tanda, dan mengkategorikannya sehingga diperoleh suatu temuan berdasarkan fokus atau masalah yang ingin dijawab.⁵⁹ Menurut Bogdan & Biklen Analisis data kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain.⁶⁰

Analisis data kualitatif sesungguhnya sudah mulai saat peneliti mulai mengumpulkan data, dengan cara memilah mana data yang sesungguhnya penting atau tidak.⁶¹ Untuk bisa menentukan kebermaknaan data atau informasi ini diperlukan pengertian mendalam, kecerdikan, kreativitas, kepekaan konseptual, pengalaman, dan keahlian peneliti. Kualitas hasil analisis data kualitatif sangat tergantung pada faktor-faktor tersebut.

⁵⁹ Imam Gunawan, *Metode Penelitian Kualitatif Teori & Praktik*, (Jakarta: PT Bumi Akasara, 2016), 209

⁶⁰ Robert C. Bogdan, & Sari Knopp Biklen, *Penelitian Kualitatif untuk Pendidikan: An. Pengantar Teori dan Metode Boston: Allyn and bacon*, Terj, 1982

⁶¹ Imam Gunawan, *Metode Penelitian Kualitatif*. 209.

Miles dan Huberman mengemukakan tiga tahapan yang harus dilakukan dalam menganalisis data kualitatif, yaitu (1) reduksi data (*data reduction*); (2) paparan data (*data display*); dan (3) penarikan kesimpulan dan verifikasi (*conclusion drawing/verifying*).⁶² Analisis data kualitatif dilakukan secara bersamaan dengan proses pengumpulan data berlangsung, artinya kegiatan-kegiatan tersebut dilakukan juga selama dan sesudah pengumpulan data. Adapun langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Reduksi Data

Sugiyono menjelaskan bahwa mereduksi data merupakan kegiatan merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting, dan mencari tema dan polanya.⁶³ Data yang telah direduksi akan memberikan gambaran lebih jelas dan memudahkan untuk melakukan pengumpulan data. Reduksi data dalam penelitian ini yaitu memfokuskan pada siswa yang hasil jawabannya mengacu pada indikator penalaran adaptif matematis.

2. Penyajian Data

Miles dan Huberman menyatakan bahwa Pemaparan data diartikan sebagai sekumpulan informasi tersusun dan memberikan kesimpulan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan.⁶⁴ Penyajian data digunakan untuk lebih meningkatkan pemahaman kasus dan

⁶² B. Mathew . Miles & Michael Huberman, *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru*, (Jakarta: UIP), 1992

⁶³ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: CV. Alfabeta), 2007, hal. 92

⁶⁴ Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, & Johnny Saldana, *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook* (Amerika Serikat: SAGE Publications, 2014).

sebagai acuan mengambil tindakan berdasarkan pemahaman dan analisis sajian data.⁶⁵ Dalam penelitian ini data yang didapat dari hasil tes dan wawancara dengan siswa selama penelitian disajikan dalam bentuk gambar, table, bagan, dan kalimat yang urut sehingga data-data yang telah terkumpul dapat tersusun secara sistematis dan memudahkan dalam proses penarikan kesimpulan.

3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan simpulan merupakan hasil penelitian yang menjawab fokus penelitian berdasarkan hasil analisis data. Simpulan disajikan dalam bentuk deskriptif objektif penelitian dengan berpedoman pada kajian penelitian.⁶⁶ Pada penelitian ini, peneliti mengambil kesimpulan secara bertahap. Tahap pertama, peneliti menarik kesimpulan dari hasil angket kemandirian belajar yang kemudian digunakan untuk menentukan subjek. Tahap kedua, peneliti menarik kesimpulan dari hasil tes dan wawancara siswa. Kesimpulan akhir inilah yang dijadikan sebagai kesimpulan dalam penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam memecahkan soal perkalian bilangan cacah yang didasarkan pada masing-masing tingkatan kemandirian belajar.

⁶⁵ Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, & Johnny Saldana, *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook*.

⁶⁶ B Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, & Johnny Saldana, *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook*

F. Pengecekan Keabsahan Penelitian

Untuk menetapkan keabsahan data diperlukan teknik pemeriksaan. Pelaksanaan teknik pemeriksaan data didasarkan atas sejumlah kriteria tertentu. Ada empat kriteria yang dapat digunakan, yaitu (1) derajat kepercayaan (*credibility*), (2) keteralihan (*transferability*), (3) kebergantungan (*dependability*), dan (4) kepastian (*confirmability*).

Kriteria **derajat kepercayaan** (*credibility*) pada dasarnya menggantikan konsep validitas dari kuantitatif. Fungsinya ialah: (1) melaksanakan inkuiri/ penyelidikan sehingga tingkat kepercayaan penemuannya dapat dicapai; dan (2) menunjukkan derajat kepercayaan hasil-hasil penemuan dengan jalan pembuktian oleh peneliti pada kenyataan ganda yang sedang diteliti.

Kriteria **keteralihan** (*transferability*) berbeda dengan homogenitas dari kuantitatif. Apabila pada penelitian kuantitatif berdasarkan hasil penelitian pada sampel dapat digeneralisasikan, pada penelitian kualitatif tidak dapat demikian. Meskipun kejadian empiris sama, tetapi bila konteksnya berbeda tidak mungkin dapat digeneralisasikan.

Kriteria **kebergantungan** (*dependability*) merupakan substitusi istilah reliabilitas dalam penelitian kuantitatif. Pada penelitian kuantitatif bila diadakan dua atau beberapa kali pengulangan dalam kondisi yang sama dan hasilnya esensial sama, maka dikatakan reliabilitasnya tercapai. Pada penelitian kualitatif sangat sulit mencari kondisi yang benar-benar sama. Selain itu, manusia sebagai instrument, factor kelelahan dan kejenuhan akan berpengaruh.

Kriteria **kepastian** (*confirmability*) berasal dari konsep objektivitas pada kuantitatif. Dalam kenyataannya sesuatu objektif atau tidak bergantung pada persetujuan beberapa orang terhadap pandangan, pendapat, atau penemuan seseorang. Padahal pengalaman seseorang itu sangat subjektif, dan dapat dikatakan subjektif bila disepakati oleh beberapa orang atau banyak orang. Untuk itu, kriteria kepastian atau objektivitas ini supaya tidak menekankan pada orangnya, melainkan harus menekankan pada datanya.⁶⁷ Untuk dapat memenuhi kriteria tersebut, maka peneliti melakukan beberapa teknik, diantaranya:

1. Perpanjangan Keikutsertaan

Perpanjangan keikutsertaan berarti peneliti tinggal di lapangan penelitian sampai kejenuhan pengumpulan data tercapai. Adapun tujuan dari perpanjangan keikutsertaan ini adalah untuk membatasi gangguan dari dampak peneliti pada konteks, untuk membatasi kekeliruan peneliti, serta mengkompensasikan pengaruh dari kejadian-kejadian yang tidak biasa atau pengaruh sesat.⁶⁸

2. Ketekunan/Keajegan Pengamat

Keajegan pengamat berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang konstan atau tentatif.⁶⁹ Ketekunan pengamatan dilakukan oleh peneliti dengan

⁶⁷ Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, & Johnny Saldana, *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook*

⁶⁸ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya), 2017, hal. 327

⁶⁹ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, 329

cara mengadakan pengamatan secara teliti, cermat, dan terus-menerus selama proses penelitian.

3. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain. Di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Adapun beberapa macam triangulasi yang dipakai dalam penelitian ini antara lain:

a. Triangulasi Sumber

Menurut Patton, Triangulasi sumber berarti membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda dalam penelitian kualitatif.⁷⁰

b. Triangulasi Metode

Triangulasi metode dilakukan dengan cara melakukan pengecekan derajat kepercayaan penemuan hasil penelitian beberapa teknik pengumpulan data dan pengecekan derajat kepercayaan beberapa sumber data dengan metode yang sama.

c. Triangulasi Penyidik

Triangulasi penyidik ini dilakukan dengan jalan memanfaatkan peneliti atau pengamat lainnya untuk keperluan pengecekan kembali derajat kepercayaan data.⁷¹

⁷⁰ Quinn, Patton Michael, *Qualitative Evaluation Methods* (Beverly Hills: Sage Publication. Philosophy of Education, 1987), 331

⁷¹ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, 331

d. Triangulasi Teori

Triangulasi teori ini dilakukan dengan jalan memikirkan kemungkinan logis lainnya dan kemudian melihat apakah kemungkinan-kemungkinan itu dapat ditunjang oleh data.⁷²

Pada penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi sumber, Teknik triangulasi ini akan mengarahkan peneliti dalam mengumpulkan data dari berbagai sumber yang tersedia, dikarenakan data dengan jenis yang sama memiliki kebenaran yang lebih baik jika digali dari sumber yang lainnya.⁷³ Dalam hal ini, peneliti menggunakan Teknik kuesioner, tes, dan wawancara dalam memperoleh data terkait langkah-langkah menyelesaikan pemecahan masalah yang sesuai dengan indikator dari penalaran adaptif matematis.

4. Pemeriksaan Sejawat Melalui Diskusi

Teknik ini dilakukan dengan cara mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan teman sejawat. Hal ini dilakukan dengan harapan peneliti dapat masukan baik dari segi teori maupun metodologi yang berguna untuk memperbaiki hasil penelitiannya.

⁷² Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, 332

⁷³ Farida Nugrahani, *Metode Penelitian Kualitatif dalam Penelitian Pendidikan Bahasa*, (Surakarta: 2014), 116

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Biodata Madrasah

Tabel 4.1 Biodata MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo

Nama Madrasah	MI Ma'arif Mayak
Tahun Berdiri	1947
NSM	112350216055 / 111235020042
NIS	11 00 20
NPSN	60714298
Alamat	JL. Sekar Harum Gg. I Nomor 2 Kelurahan Tonatan Kecamatan Ponorogo Kabupaten Ponorogo, 63418
Telepon	(0352) 484774 / 08125979170
Email	mimayak@yahoo.com mimaarifmayak@gmail.com
Status Sekolah	Swasta
Organisasi Penyelenggara	LP Ma'arif NU
Naungan	Kementerian Agama Republik Indonesia
Status Akreditasi	Terakreditasi A
SK. Nomor/Tanggal	972/BAN-SM/SK/2019 tanggal 5 November 2019

2. Visi, Misi, dan Tujuan Madrasah

MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo sebagai lembaga pendidikan mengemban amanat untuk mencapai dan mendukung Visi dan Misi Pendidikan Nasional serta pendidikan di daerah masing-masing. Oleh karena itu MI Ma'arif Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo perlu memiliki Visi dan Misi Madrasah yang dapat dijadikan arah kebijakan dalam mencapai tujuan pendidikan yang dicita-citakan. Adapun Visi dan Misi MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo adalah:

a. Visi Madrasah

Berakhlaqul karimah, berkualitas dalam IMTAQ (Iman dan taqwa) dan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) dengan berwawasan ASWAJA (Ahlussunnah wal Jama'ah).

b. Misi Madrasah

- 1) Menyelenggarakan pendidikan yang senantiasa terkendali dengan iman dan taqwa pada Allah SWT dengan berwawasan ASWAJA.
- 2) Menyelenggarakan pendidikan secara efektif sehingga siswa berkembang secara maksimal.
- 3) Menyelenggarakan pembelajaran untuk menumbuh kembangkan kemampuan berpikir aktif, kreatif dan aktif dalam memecahkan masalah.
- 4) Menyelenggarakan pengembangan diri sehingga siswa dapat berkembang sesuai dengan minat dan bakatnya.
- 5) Menumbuh kembangkan lingkungan dan perilaku religius sehingga siswa dapat mengamalkan dan mengahayati agamanya secara nyata.
- 6) Menumbuh kembangkan perilaku terpuji dan praktik nyata sehingga siswa dapat menjadi teladan bagi teman dan masyarakatnya.
- 7) Pemberdayaan potensi dan peran serta masyarakat.

c. Tujuan Madrasah

- 1) Menyelenggarakan pendidikan yang senantiasa terkendali dengan iman dan taqwa pada Allah SWT dengan berwawasan ASWAJA.
- 2) Menyelenggarakan pendidikan secara efektif sehingga siswa berkembang secara maksimal.

- 3) Menyelenggarakan pembelajaran untuk menumbuh kembangkan kemampuan berpikir aktif, kreatif dan aktif dalam memecahkan masalah.
- 4) Menyelenggarakan pengembangan diri sehingga siswa dapat berkembang sesuai dengan minat dan bakatnya.
- 5) Menumbuh kembangkan lingkungan dan perilaku religius sehingga siswa dapat mengamalkan dan menghayati agamanya secara nyata.
- 6) Menumbuh kembangkan perilaku terpuji dan praktik nyata sehingga siswa dapat menjadi teladan bagi teman dan masyarakatnya.
- 7) Pemberdayaan potensi dan peran serta masyarakat.

B. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Tingkat Kemandirian Belajar Siswa Kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo

Penelitian ini berfokus pada kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi bilangan cacah berdasarkan tingkat kemandirian belajar. Dalam memperoleh data, peneliti melakukan pengamatan dengan menyebarkan angket kemandirian belajar dan soal tes penalaran adaptif matematis. Hasil tingkat kemandirian belajar diperoleh dari skor angket yang selanjutnya dikelompokkan menjadi tiga kategori, diantaranya tingkat kemandirian belajar rendah, tingkat kemandirian belajar sedang, dan tingkat

kemandirian belajar tinggi. Dalam pengelompokan kategori tersebut peneliti menggunakan cara sebagai berikut:

- Tingkat kemandirian belajar rendah $= x < \bar{x} - SD$
- Tingkat kemandirian belajar sedang $= \bar{x} - SD \leq x < \bar{x} + SD$
- Tingkat kemandirian belajar tinggi $= x > \bar{x} + SD$

Tabel 4.2 Hasil Angket Kemandirian Belajar

No	Nama	Indikator				Jumlah Skor	X ²
		I	II	III	IV		
1	AR	14	9	15	14	52	2704
2	AAW	11	7	9	7	34	1156
3	ADP	14	7	12	13	46	2116
4	AQZC	15	9	15	15	54	2916
5	ADLN	15	9	15	15	54	2916
6	AZF	15	9	14	15	53	2809
7	FFM	8	8	7	7	30	900
8	FRF	10	9	7	9	35	1225
9	FAPY	11	6	7	12	36	1296
10	ISL	13	8	12	13	46	2116
11	INN	10	9	14	12	45	2025
12	MZADF	15	10	13	15	53	2809
13	MAA	10	6	7	7	30	900
14	MASA	14	9	14	14	51	2601
15	MR	13	9	9	13	44	1936
16	MSA						
17	NVR	15	9	15	15	54	2916
18	NIH	14	9	12	15	50	2500
19	NFAZ	9	7	7	8	31	961
20	PNCN	14	8	13	14	49	2401
21	RF	15	9	15	15	54	2916
22	RPZZ	11	8	9	5	33	1089
23	SAV	15	8	13	13	49	2401
24	SA	15	14	11	15	55	3025
25	TMK	8	9	8	9	34	1156
26	ZKN	13	9	13	15	50	2500
						$\sum x = 1122$	$\sum x^2 = 52290$

Dari tabel hasil angket kemandirian belajar diatas, terdapat 1 siswa yang tidak memiliki skor, dikarenakan sakit. Kemudian dalam memilah subjek penelitian didasarkan pada hasil angket tabel 4.2 dengan menghitung nilai rata-rata/mean dan standar deviasi, adapun caranya sebagai berikut:

a. Mencari nilai rata-rata/*mean*

Rata-rata/*mean* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata siswa

x = nilai siswa

$\sum x$ = jumlah nilai siswa

n = banyak siswa

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum x}{n} \\ &= \frac{1122}{25} \\ \bar{x} &= 44,88\end{aligned}$$

b. Menentukan Standar Deviasi

Standar deviasi dihitung dengan rumus sebagai berikut:⁷⁴

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}}$$

Keterangan:

SD = standar deviasi

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat nilai siswa

$\sum x$ = jumlah nilai siswa

n = banyak siswa

⁷⁴ Retno Widyaningrum, Statistika, ed. Andhita Dessy Wulansari, Cetakan II (Yogyakarta: Pustaka Felicha, 2014), 97

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{52290 - \frac{1122^2}{25}}{25-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{52290 - \frac{1258884}{25}}{24}} \\
 &= \sqrt{\frac{52290 - 50355}{24}} \\
 &= \sqrt{\frac{1935}{24}} \\
 &= \sqrt{80625} \\
 SD &= 8,97
 \end{aligned}$$

c. Menentukan batas kategori

$$\bar{x} + SD = 44,88 + 8,97$$

$$= 53,85$$

$$\bar{x} - SD = 44,88 - 8,97$$

$$= 35,91$$

Tingkat kemandirian belajar rendah = Skor angket < 35,91

Tingkat kemandirian belajar sedang = $35,91 \leq$ Skor angket < 53,85

Tingkat kemandirian belajar tinggi = Skor angket \geq 53,85

IAIN
PONOROGO

Tabel 4.3 Tingkat Kemandirian Belajar Siswa

No	Nama	Indikator				Jumlah Skor	Tingkat Kemandirian Belajar
		I	II	III	IV		
1	AR	14	9	15	14	52	Sedang
2	AAW	11	7	9	7	34	Rendah
3	ADP	14	7	12	13	46	Sedang
4	AQZC	15	9	15	15	54	Tinggi
5	ADLN	15	9	15	15	54	Tinggi
6	AZF	15	9	14	15	53	Sedang
7	FFM	8	8	7	7	30	Rendah
8	FRF	10	9	7	9	35	Rendah
9	FAPY	11	6	7	12	36	Rendah
10	ISL	13	8	12	13	46	Sedang
11	INN	10	9	14	12	45	Sedang
12	MZADF	15	10	13	15	53	Sedang
13	MAA	10	6	7	7	30	Rendah
14	MASA	14	9	14	14	51	Sedang
15	MR	13	9	9	13	44	Sedang
16	MSA						
17	NVR	15	9	15	15	54	Tinggi
18	NIH	14	9	12	15	50	Sedang
19	NFAZ	9	7	7	8	31	Rendah
20	PNCN	14	8	13	14	49	Sedang
21	RF	15	9	15	15	54	Tinggi
22	RPZZ	8	8	8	5	29	Rendah
23	SAV	15	8	13	13	49	Sedang
24	SA	15	14	11	15	55	Tinggi
25	TMK	8	9	8	9	34	Rendah
26	ZKN	13	9	13	15	50	Sedang

Keterangan:

I = Motivasi Internal

II = Pengaturan Diri

III = Inisiatif

IV = Kemampuan Memecahkan Masalah

Pada tabel tersebut terdapat 4 indikator tingkat kemandirian belajar diantaranya, motivasi internal, pengaturan diri, inisiatif, dan kemampuan memecahkan masalah. Indikator pertama *motivasi internal* terdapat 16 siswa yaitu AR, ADP, AQZC, ADLN, AZF, ISL, MZADF, MASA, MR, NVR, NIH, PNCN, RF, SAV, SA, dan ZKN dengan skor antara 13-15 yang berarti siswa mampu memotivasi dirinya sendiri dalam belajar dengan sangat baik. Terdapat 5 siswa yaitu AAW, FRF, FAPY, INN, dan MAA dengan skor antara 10-12 yang berarti siswa mampu memotivasi dirinya sendiri dalam belajar dengan cukup baik. Serta terdapat 4 siswa yaitu, FFM, NFAZ, TMK, dan RPZZ dengan skor antara 7-9 yang berarti siswa mampu memotivasi dirinya sendiri dalam belajar dengan kurang baik.

Pada indikator kedua kemandirian belajar, yaitu *pengaturan diri* terdapat 1 siswa yaitu SA dengan skor antara 13-15 yang berarti siswa tersebut mampu mengelola dan mengatur diri dengan sangat baik. Terdapat 1 siswa yaitu MZADF dengan skor antara 10-12 yang berarti siswa tersebut mampu mengelola dan mengatur diri dengan baik. Terdapat 23 siswa sisanya yaitu AR, AAW, ADP, AQZC, ADLN, AZF, FRF, FAPY, INN, MAA, RPZZ, ISL, MASA, MR, NVR, NIH, PNCN, RF, SAV, ZKN, FFM, NFAZ, dan TMK dengan skor antara 7-9 yang berarti siswa tersebut mampu mengelola dan mengatur diri dengan kurang baik.

Pada indikator ketiga kemandirian belajar, yaitu *inisiatif*, terdapat 12 siswa yaitu AR, AQZC, ADLN, AZF, INN, MZADF, MASA, NVR,

PNCN, RF, SAV, dan ZKN dengan skor antara 13-15 yang berarti siswa tersebut memiliki inisiatif belajar dengan sangat baik. Terdapat 4 siswa yaitu, ADP, ISL, NIH, dan SA dengan skor antara 10-12 yang berarti siswa tersebut memiliki inisiatif belajar dengan baik. Terdapat 9 siswa yaitu AAW, FFM, FRF, FAPY, MAA, MR, NFAZ, RPZZ, dan TMK dengan skor 7-9 yang berarti siswa tersebut memiliki inisiatif belajar kurang baik.

Pada indikator terakhir kemandirian belajar yaitu *kemampuan memecahkan masalah*, terdapat 16 siswa yaitu AR, ADP, AQZC, ADLN, AZF, ISL, MZADF, MASA, MR, NVR, NIH, PNCN, RF, SAV, SA, dan ZKN dengan skor antara 13-15 yang berarti siswa tersebut memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah dengan sangat baik. Terdapat 2 siswa yaitu FAPY dan INN dengan skor antara 10-12 yang berarti siswa tersebut memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah dengan baik. Terdapat 7 siswa yaitu AAW, FFM, FRF, MAA, NFAZ, RPZZ, dan TMK dengan skor antara 7-9 yang berarti siswa tersebut memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah dengan kurang baik.

Dapat disimpulkan berdasarkan kriteria penilaian tersebut terdapat 5 siswa yaitu AQZC, ADLN, NVR, RF, dan SA yang mendapat skor total dengan kategori tinggi. Terdapat 12 siswa yaitu AR, ADP, AZF, ISL, INN, MZADF, MASA, MR, NIH, PNCN, SAV, dan ZKN yang mendapat skor total dengan kategori sedang. Serta terdapat 8 siswa

yaitu AAW, FFM, FRF, FAPY, MAA, NFAZ, RPZZ, dan TMK yang mendapat skor total dengan kategori rendah.

2. Deskripsi Data Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa Kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo

Setelah diketahui skor yang diperoleh dari angket tingkat kemandirian belajar siswa, selanjutnya peneliti memberikan berupa soal tes untuk menguji kemampuan penalaran adaptif matematis siswa. Berikut tabel hasil analisis soal tes berdasarkan indikator kemampuan penalaran adaptif matematis.



Tabel 4.4 Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis

No	Nama	Soal 1 Tes KPAM					Soal 2 Tes KPAM						
		1	2	3	4	5	T	1	2	3	4	5	T
1	AR	√	√	√	√		4	√	√	√	√		4
2	AAW		√	√	√		3		√	√	√		3
3	ADP	√	√	√	√		4	√	√				2
4	AQZC	√	√	√	√	√	5	√	√	√	√	√	5
5	ADLN	√	√	√	√	√	5	√	√	√	√	√	5
6	AZF	√				√	2	√				√	2
7	FFM	√			√		2	√					1
8	FRF		√				1		√	√	√		3
9	FAPY	√			√		2	√					1
1	ISL	√	√	√	√		4	√	√				2
11	INN					√	1	√				√	2
12	MZADF		√			√	2		√	√	√	√	4
13	MAA	√	√				2	√	√				2
14	MASA	√	√	√	√		4	√	√		√		3
15	MR	√	√	√			3	√	√	√			3
16	MSA												
17	NVR	√	√	√			3	√	√	√	√		4
18	NIH	√	√	√	√		4	√	√				2
19	NFAZ	√	√				2	√	√				2
2	PNCN	√	√	√	√		4	√	√		√		3
21	RF	√	√	√	√	√	5	√				√	2
22	RPZZ		√				1	√					1
23	SAV	√	√				2	√	√				2
24	SA	√	√	√	√	√	5	√	√	√	√	√	5
25	TMK	√	√				2	√	√				2
26	ZKN	√	√	√	√	√	5	√				√	2

Keterangan:

- 1 = Indikator 1) Menyusun dugaan (*conjecture*)
- 2 = Indikator 2) Menemukan pola pada suatu gejala matematis
- 3 = Indikator 3) Memeriksa alasan/bukti kebenaran suatu pernyataan
- 4 = Indikator 4) Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan
- 5 = Indikator 5) Memeriksa kesahihan suatu argumen
- √ = Memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis
- T = Tingkat kemampuan penalaran

Dari tabel hasil tes kemampuan penalaran adaptif matematis diatas, terdapat 1 siswa yang tidak memiliki skor, karena pada saat tes penalaran adaptif matematis siswa tersebut tidak hadir dikarenakan sakit. Berdasarkan tabel diatas peneliti menganalisa jawaban siswa dan mengelompokkan menjadi beberapa kategori

Setelah menganalisis jawaban dari angket kemandirian belajar dan tes penalaran adaptif matematis, peneliti menentukan adanya 9 siswa yang masing-masing diambil 3 siswa dari setiap tingkatan yang berbeda yang nantinya akan dijadikan informan dalam wawancara. 3 siswa diambil berdasarkan tingkat kemandirian belajar tinggi, siswa tersebut adalah SA, AQZC, dan ADLN. Ketiga siswa tersebut dipilih karena memenuhi semua indikator kemampuan penalaran adaptif matematis dan memiliki skor tingkat kemandirian belajar tinggi.

Kemudian 3 siswa diambil berdasarkan tingkat kemandirian belajar sedang, siswa tersebut adalah AR, MASA, dan MR. Ketiga siswa tersebut dipilih karena memenuhi 3-4 indikator kemampuan penalaran adaptif matematis dan memiliki skor tingkat kemandirian belajar sedang.

Dan 3 siswa diambil berdasarkan tingkat kemandirian belajar rendah, siswa tersebut adalah NFAZ, FFM, dan RPZZ. Ketiga siswa tersebut dipilih karena memenuhi 1-2 indikator kemampuan penalaran adaptif matematis dan memiliki skor tingkat kemandirian belajar rendah. Semua siswa yang dikelompokkan tersebut dapat dilihat lebih jelasnya pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.5 Daftar Subjek Penelitian

No	Nama (Kode)	Skor Angket Kemandirian Belajar	Tingkat Kemandirian Belajar
1	SA (S ₁)	55	Tinggi
2	AQZC (S ₂)	54	Tinggi
3	ADLN (S ₃)	54	Tinggi
4	AR (S ₄)	52	Sedang
5	MASA (S ₅)	51	Sedang
6	MR (S ₆)	44	Sedang
7	NFAZ (S ₇)	31	Rendah
8	FFM (S ₈)	30	Rendah
9	RPZZ (S ₉)	29	Rendah

Kemudian peneliti melakukan analisis kepada masing-masing subjek penelitian tersebut berdasarkan hasil tes tulis dengan bantuan wawancara.

3. Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Perkalian Bilangan Cacah Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar

Kemampuan penalaran adaptif matematis siswa kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo berdasarkan tingkat kemandirian belajar dapat dilihat dari hasil tes kemampuan siswa dengan 6 sampel, berdasarkan penentuan dalam pengambilan sampel siswa dengan kategori tingkat kemandirian belajar tinggi, rendah, sedang diberi kode nama sesuai dengan yang sudah dipaparkan pada tabel 4.5. Berikut penjelasan terkait data yang menunjukkan perbedaan dari setiap kategori tinggi, sedang, dan rendah.

a. Penyajian Data Subjek 1, Subjek 2, dan Subjek 3 dengan Tingkat Kemandirian Belajar Tinggi

Subjek pertama yang memiliki tingkat kemandirian belajar tinggi ialah subjek S₁. Subjek S₁ menjadi perwakilan dari kategori siswa yang

memiliki tingkat kemandirian belajar tinggi yang memperoleh soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis berupa soal uraian. Subjek S₁ membaca, memahami, dan menyelesaikan soal.

1) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 1 Subjek S₁

Berikut adalah jawaban dari subjek S₁ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 1.

Diketahui	: bungkus roti keju bu novi: 5 Setiap bungkus berisi 17 potong roti keju Kesokannya bu novi membeli 2 bungkus roti keju Setiap bungkus berisi 3 potong roti
Ditanya	: Berapakah jumlah keseluruhan roti keju bu novi?
Jawab	: $(5 \times 17) + (2 \times 3) = 85 + 6$ $= 91$
Kesimpulan	: Jadi, jumlah roti keju bu novi adalah 91 roti keju

Gambar 4.1 Lembar Jawaban Subjek S₁ Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban soal nomor 1 dari subjek S₁ bisa dilihat bahwasannya subjek S₁ sudah memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan (*conjecture*). Subjek S₁ mampu memahami soal dan menyusun dugaan secara baik dan tepat. Kemudian subjek S₁ mampu memenuhi indikator kedua yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis, hal tersebut ditunjukkan dengan penjabaran rumus untuk penyelesaian soal dengan tepat. Subjek S₁ juga memenuhi indikator yang ketiga yaitu memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan hal tersebut

terbukti dengan subjek S_1 menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar. Pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, subjek S_1 juga memenuhi indikator tersebut dengan menarik kesimpulan atas jawaban yang sudah diselesaikan dengan tepat. Pada indikator terakhir yaitu memeriksa keabsahan suatu argument subjek S_1 juga sudah memenuhi indikator hal tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara dengan subjek S_1 . Berikut hasil wawancara subjek S_1 dengan peneliti.

“soal nomor 1 yang diketahui bungkus roti bu Novi ada 5, terus tiap bungkusnya ada 17 potong roti, besoknya bu novi beli 2 bungkus roti keju, tiap bungkusnya ada 3 potong roti. Yang ditanyakan keseluruhan roti yang dimiliki bu novi ada berapa, bu. Untuk penyelesaiannya saya susun jadi $(5 \times 17) + (2 \times 3)$ sesuai cara yang ada dicontoh, bu. Hasilnya jadi $5 \times 17 = 85$, dan $2 \times 3 = 6$, kemudian saya jumlah $85 + 6 = 91$, jadi jumlah roti yang dimiliki bu novi ada 91 roti keju bu. Saya sudah yakin dengan jawaban saya dan sudah mengoreksinya kembali, bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S_1 mampu menyusun dugaan, dan mampu memaparkan cara serta penyelesaian soal dengan baik dan tepat. Subjek S_1 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal secara lengkap, subjek S_1 mampu memilih rumus atau cara dalam menyelesaikan soal dengan tepat yang menunjukkan subjek S_1 mampu menemukan pola pada suatu gejala matematis. Kemudian subjek S_1 mampu menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar yang terbukti bahwa subjek S_1 sudah mampu memeriksa atau membuktikan kebenaran suatu pernyataan. Subjek S_1 juga

memberikan kesimpulan benar pada akhir jawaban dan mengoreksi serta meyakini bahwa jawabannya sudah benar.

2) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 2 Subjek S₁

Berikut adalah jawaban dari subjek S₁ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 2.

Diketahui : Pak Irfan memiliki 11 kandang ayam
Setiap kandangnya berisi dengan 5 ayam
Setelah 3 hari ayam Pak Irfan mati 2 ekor
dalam sehari

Ditanya : berapa jumlah ayam yang sekarang dimiliki Pak Irfan

Jawab : $(11 \times 5) - (3 \times 2) = 55 - 6 = 49$

Kesimpulan : Jadi, ayam yang sekarang dimiliki Pak Irfan adalah 49 ekor

Gambar 4.2 Lembar Jawaban Subjek S₁ Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban soal nomor 2 dari subjek S₁ dapat dilihat bahwa subjek S₁ sudah memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan (*conjecture*), subjek S₁ mampu memahami soal dan menyusun dugaan secara baik dan tepat. Kemudian subjek S₁ mampu memenuhi indikator kedua yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis, hal tersebut ditunjukkan dengan penjabaran rumus untuk penyelesaian soal secara tepat. Subjek S₁ juga memenuhi indikator yang ketiga yaitu memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, hal tersebut

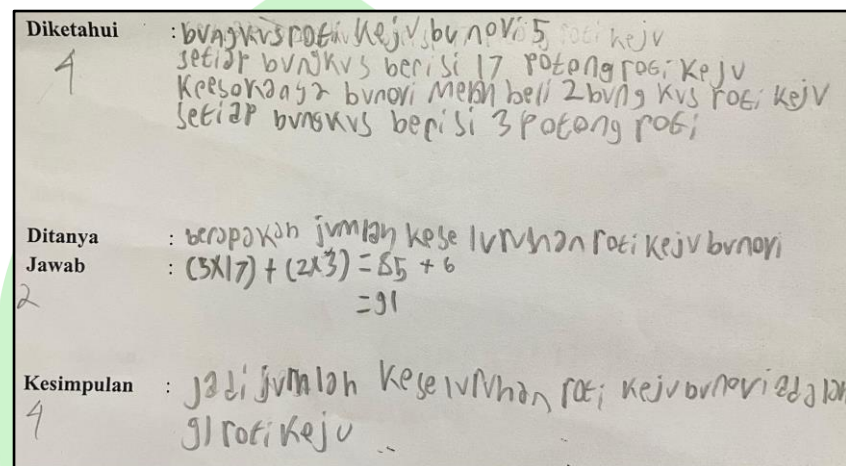
terbukti dengan subjek S_1 menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar. Pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, subjek S_1 juga memenuhi indikator tersebut dengan menarik kesimpulan atas jawaban yang sudah diselesaikan dengan tepat. Pada indikator terakhir yaitu memeriksa keabsahan suatu argument subjek S_1 juga sudah memenuhi indikator, hal tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara dengan subjek S_1 . Berikut hasil wawancara subjek S_1 dengan peneliti.

“soal nomor 2 yang diketahui pak Irfan memiliki 11 kandang ayam, setiap kandangnya berisi 5 ayam, selama 3 hari ayam pak Irfan mati 2 ekor dalam seharinya. Yang ditanyakan berapa jumlah ayam sekarang milik pak Irfan, bu. Untuk penyelesaiannya saya susun jadi $(11 \times 5) - (3 \times 2)$ sesuai dengan cara yang ada dicontoh, bu. Hasilnya jadi $11 \times 5 = 55$, dan $3 \times 2 = 6$, kemudian saya kurangi hasil dari perkalian sebelumnya jadi $55 - 6 = 49$, jadi jumlah ayam yang sekarang dimiliki pak Irfan jadi 49 ekor, bu. Saya sudah yakin dengan jawaban saya dan sudah mengoreksinya kembali, bu”

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S_1 dalam mengerjakan soal nomer 2, subjek tersebut mampu menyusun dugaan dengan cara menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, subjek S_1 mampu menjelaskan rumus cara mengerjakan soal dengan tepat disertai jawaban yang benar. Kemudian subjek S_1 mampu menarik kesimpulan dengan tepat dan sudah memeriksa hasil jawaban dengan baik.

3) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 1 Subjek S₂

Berikut adalah jawaban dari subjek S₂ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 1.



Gambar 4.3 Lembar Jawaban Subjek S₂ Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban soal nomor 1 dari subjek S₂ dapat dilihat pada lembar jawaban bahwa subjek S₂ sudah memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan, subjek S₂ mampu memahami soal dan menyusun dugaan dengan baik dan tepat. Kemudian subjek S₂ mampu memenuhi indikator kedua penalaran adaptif matematis yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis hal tersebut dibuktikan dengan adanya penjabaran rumus dalam menyelesaikan soal secara tepat. Subjek S₂ juga memenuhi indikator yang ketiga yaitu memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, hal tersebut terbukti dengan subjek S₂ yang menyelesaikan soal dan menjawabnya dengan benar. Pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu

pernyataan subjek S₂ juga sudah memenuhi indikator tersebut, hal itu dibuktikan dengan subjek S₂ menarik kesimpulan atas jawaban yang sudah diselesaikan dengan tepat. Pada indikator terakhir yaitu memeriksa keabsahan suatu argumen, subjek S₂ juga sudah memenuhi indikator, hal tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara dengan subjek S₂. Berikut hasil wawancara subjek S₂ dengan peneliti.

“soal nomor 1 yang diketahui bungkus roti bu Novi ada 5 bu, terus tiap bungkusnya isinya ada 17 potong roti, besoknya bu novi beli lagi 2 bungkus roti keju, tiap bungkus isinya ada 3 potong roti. Yang ditanyakan keseluruhan roti yang dimiliki bu novi ada berapa, bu. Cara jawabnya jadi $(5 \times 17) + (2 \times 3)$ saya pakai cara mirip yang ada dicontoh, bu. Hasilnya jadi dikali dulu yang $5 \times 17 = 85$, baru dikali yang $2 \times 3 = 6$, kemudian saya jumlah karena yang ditanya tadi keseluruhan bu, jadi $85 + 6 = 91$, jadi kesimpulannya saya tulis jumlah roti yang dimiliki bu novi ada 91 roti keju bu. Saya sudah yakin sama jawaban saya dan sudah saya koreksi kembali, bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S₂ mampu menyusun dugaan, dan mampu memaparkan cara serta penyelesaian soal dengan baik dan tepat. Subjek S₂ mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal secara lengkap. Kemudian subjek S₂ mampu memilih rumus atau cara dalam menyelesaikan soal dengan tepat yang menunjukkan subjek S₂ mampu menemukan pola pada suatu gejala matematis. Kemudian subjek S₂ mampu menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar yang terbukti bahwa subjek S₂ sudah memenuhi indikator penalaran adaptif matematis yang ketiga yaitu mampu memeriksa alasan atau membuktikan kebenaran suatu pernyataan. Subjek S₂ juga memberikan kesimpulan dengan benar dan mengoreksi

atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, hal tersebut terbukti dengan subjek S_2 menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar. Pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, subjek S_2 juga memenuhi indikator tersebut dengan menarik kesimpulan atas jawaban yang sudah diselesaikan dengan tepat. Pada indikator terakhir yaitu memeriksa keabsahan suatu argument subjek S_2 juga sudah memenuhi indikator, hal tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara dengan subjek S_2 . Berikut hasil wawancara subjek S_2 dengan peneliti.

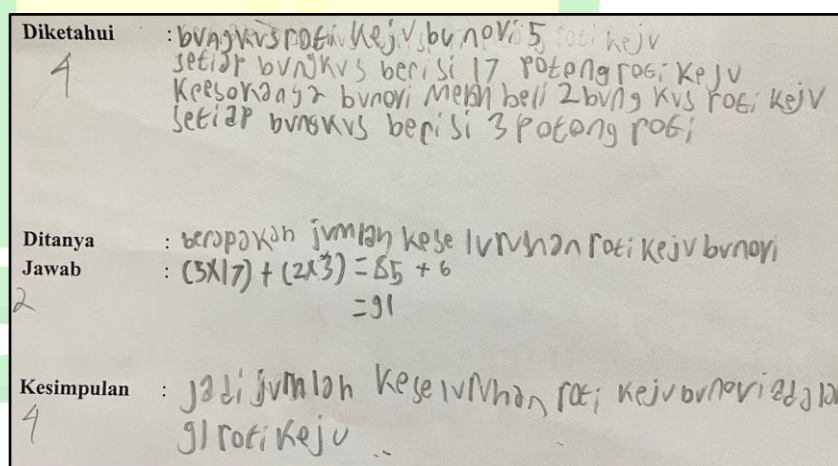
“soal nomor 2 yang diketahui pak irfan punya 11 kandang ayam bu, terus tiap kandang berisi 5 ayam, selama 3 hari ayam pak irfan mati 2 ekor. Yang ditanyakan keseluruhan ayam yang sekarang dimiliki pak irfan ada berapa ekor, bu. Cara jawabnya jadi $(11 \times 5) - (3 \times 2)$ saya pakai cara mirip yang ada dicontoh juga, bu. Hasilnya jadi ini dikali dulu yang $11 \times 5 = 55$, baru dikali yang $3 \times 2 = 6$, kemudian saya kurangi karena yang diketahui ayam pak Irfan mati tadi bu, jadi $55 - 6 = 49$, jadi kesimpulannya saya tulis keseluruhan ayam yang sekarang dimiliki pak Irfan adalah 49 ekor, bu. Saya sudah yakin sama jawaban saya dan sudah saya koreksi kembali, bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S_2 mampu menyusun dugaan, dan mampu memaparkan cara serta penyelesaian soal dengan baik dan tepat. Subjek S_2 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal secara lengkap. Kemudian subjek S_2 mampu memilih rumus atau cara dalam menyelesaikan soal dengan tepat yang menunjukkan subjek S_2 mampu menemukan pola pada suatu gejala matematis. Kemudian subjek S_2 mampu menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar yang terbukti bahwa subjek S_2 sudah memenuhi indikator

penalaran adaptif matematis yang ketiga yaitu mampu memeriksa alasan atau membuktikan kebenaran suatu pernyataan. Subjek S₂ juga memberikan kesimpulan dengan benar dan mengoreksi serta meyakini bahwa jawabannya sudah benar pada akhir jawaban yang berarti subjek S₂ sudah memenuhi indikator keempat dan kelima penalaran adaptif matematis.

5) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 1 Subjek S₃

Berikut adalah jawaban dari subjek S₃ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 1.



Gambar 4.5 Lembar Jawaban Subjek S₃ Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban soal nomor 1 dari subjek S₃ dapat dilihat pada lembar jawaban bahwa subjek S₃ sudah memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan, subjek S₃ mampu memahami soal dan menyusun dugaan dengan baik dan tepat. Kemudian subjek S₃ mampu memenuhi indikator kedua penalaran adaptif

matematis yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis hal tersebut dibuktikan dengan adanya penjabaran rumus dalam menyelesaikan soal secara tepat. Subjek S₃ juga memenuhi indikator yang ketiga yaitu memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, hal tersebut terbukti dengan subjek S₃ yang menyelesaikan soal dan menjawabnya dengan benar. Pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan subjek S₃ juga sudah memenuhi indikator tersebut, hal itu dibuktikan dengan subjek S₃ menarik kesimpulan atas jawaban yang sudah diselesaikan dengan tepat. Pada indikator terakhir yaitu memeriksa keabsahan suatu argumen, subjek S₃ juga sudah memenuhi indikator, hal tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara dengan subjek S₃. Berikut hasil wawancara subjek S₃ dengan peneliti.

“soal nomor 1 yang diketahui bungkus roti bu Novi ada 5 bu, terus tiap bungkusnya isinya ada 17 potong roti, besoknya bu novi beli lagi 2 bungkus roti keju, tiap bungkus isinya ada 3 potong roti. Yang ditanyakan keseluruhan roti yang dimiliki bu novi ada berapa, bu. Cara jawabnya jadi $(5 \times 17) + (2 \times 3)$ saya pakai cara mirip yang ada dicontoh, bu. Hasilnya jadi dikali dulu yang $5 \times 17 = 85$, baru dikali yang $2 \times 3 = 6$, kemudian saya jumlah karena yang ditanya tadi keseluruhan bu, jadi $85 + 6 = 91$, jadi kesimpulannya saya tulis jumlah roti yang dimiliki bu novi ada 91 roti keju bu. Saya sudah yakin sama jawaban saya dan sudah saya koreksi kembali, bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S₃ mampu menyusun dugaan, dan mampu memaparkan cara serta penyelesaian soal dengan baik dan tepat. Subjek S₃ mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal secara

lengkap. Kemudian subjek S₃ mampu memilih rumus atau cara dalam menyelesaikan soal dengan tepat yang menunjukkan subjek S₃ mampu menemukan pola pada suatu gejala matematis. Kemudian subjek S₃ mampu menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar yang terbukti bahwa subjek S₃ sudah memenuhi indikator penalaran adaptif matematis yang ketiga yaitu mampu memeriksa alasan atau membuktikan kebenaran suatu pernyataan. Subjek S₃ juga memberikan kesimpulan dengan benar dan mengoreksi serta meyakini bahwa jawabannya sudah benar pada akhir jawaban yang berarti subjek S₃ sudah memenuhi indikator keempat dan kelima penalaran adaptif matematis.

6) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 2 Subjek S₃

Berikut adalah jawaban dari subjek S₃ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 2.

Diketahui	: Pak Irfan memiliki 11 kandang ayam 4 Setiap kandang berisi dengan 5 ayam Selama 3 hari ayam Pak Irfan mati 2 ekor
Ditanya	: berapa jumlah ayam yang sekarang dimiliki Pak Irfan
Jawab	: $(11 \times 5) - (3 \times 2) = 55 - 6$ 12 $= 49$
Kesimpulan	: jadi jumlah ayam yang sekarang dimiliki Pak Irfan adalah 49 ekor ayam

Gambar 4.6 Lembar Jawaban Subjek S₃ Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban soal nomor 2 dari subjek S₃ dapat dilihat bahwa subjek S₃ sudah memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan (*conjecture*), subjek S₃ mampu memahami soal dan menyusun dugaan secara baik dan tepat. Kemudian subjek S₃ mampu memenuhi indikator kedua yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis, hal tersebut ditunjukkan dengan penjabaran rumus untuk penyelesaian soal secara tepat. Subjek S₃ juga memenuhi indikator yang ketiga yaitu memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, hal tersebut terbukti dengan subjek S₃ menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar. Pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, subjek S₃ juga memenuhi indikator tersebut dengan menarik kesimpulan atas jawaban yang sudah diselesaikan dengan tepat. Pada indikator terakhir yaitu memeriksa keabsahan suatu argument subjek S₃ juga sudah memenuhi indikator, hal tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara dengan subjek S₃. Berikut hasil wawancara subjek S₃ dengan peneliti.

“soal nomor 2 yang diketahui pak irfan punya 11 kandang ayam bu, terus tiap kandang berisi 5 ayam, selama 3 hari ayam pak irfan mati 2 ekor. Yang ditanyakan keseluruhan ayam yang sekarang dimiliki pak irfan ada berapa ekor, bu. Cara jawabnya jadi $(11 \times 5) - (3 \times 2)$ saya pakai cara mirip yang ada dicontoh juga, bu. Hasilnya jadi ini dikali dulu yang $11 \times 5 = 55$, baru dikali yang $3 \times 2 = 6$, kemudian saya kurangi karena yang diketahui ayam pak Irfan mati tadi bu, jadi $55 - 6 = 49$, jadi kesimpulannya saya tulis keseluruhan ayam yang sekarang dimiliki pak Irfan adalah 49 ekor, bu. Saya sudah yakin sama jawaban saya dan sudah saya koreksi kembali, bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S_3 mampu menyusun dugaan, dan mampu memaparkan cara serta penyelesaian soal dengan baik dan tepat. Subjek S_3 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal secara lengkap. Kemudian subjek S_3 mampu memilih rumus atau cara dalam menyelesaikan soal dengan tepat yang menunjukkan subjek S_3 mampu menemukan pola pada suatu gejala matematis. Kemudian subjek S_3 mampu menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar yang terbukti bahwa subjek S_3 sudah memenuhi indikator penalaran adaptif matematis yang ketiga yaitu mampu memeriksa alasan atau membuktikan kebenaran suatu pernyataan. Subjek S_3 juga memberikan kesimpulan dengan benar dan mengoreksi serta meyakini bahwa jawabannya sudah benar pada akhir jawaban yang berarti subjek S_3 sudah memenuhi indikator keempat dan kelima penalaran adaptif matematis.

b. Penyajian Data Subjek 4, Subjek 5, dan Subjek 6 dengan Tingkat Kemandirian Belajar Sedang

1) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 1 Subjek S_4

Berikut adalah jawaban dari subjek S_4 pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 1.

Diketahui	: Bungkus roti keju bu novi 5 Setiap bungkus roti keju berisi 17 potong roti keesokannya bu novi membeli 2 bungkus roti
Ditanya	: Berapakah jumlah keseluruhan roti keju bu novi
Jawab	: $(5 \times 17) + (2 \times 3) = 85 + 6$ $= 91$
Kesimpulan	: Jadi, jumlah roti bungkus yang dimiliki bu novi adalah 91 bungkus roti keju

Gambar 4.7 Lembar Jawaban Subjek S₄ Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban soal nomor 1 dari subjek S₄ dapat dilihat bahwa subjek S₄ sudah memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan (*conjecture*), subjek S₄ memahami soal dan menyusun dugaan secara baik dan lengkap. Kemudian subjek S₄ sudah mampu memenuhi indikator kedua yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis, hal tersebut ditunjukkan dengan penjabaran rumus untuk penyelesaian soal secara tepat. Subjek S₄ juga memenuhi indikator yang ketiga yaitu memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, hal tersebut terbukti dengan subjek S₄ menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar. Pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, subjek S₄ juga memenuhi indikator tersebut dengan menarik kesimpulan atas jawaban yang sudah diselesaikan dengan tepat. Pada indikator terakhir yaitu memeriksa keabsahan suatu argument subjek S₄ belum memenuhi indikator, hal tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara

dengan subjek S₄. Berikut hasil wawancara subjek S₄ dengan peneliti.

“Soal nomor 1 yang diketahui bungkus roti bu Novi ada 5 bu, terus tiap bungkusnya isinya ada 17 potong roti, besoknya bu novi beli lagi 2 bungkus roti keju. Terus yang ditanyakan disitu keseluruhan roti yang dimiliki bu novi ada berapa, bu. Cara jawabnya jadi $(5 \times 17) + (2 \times 3)$ saya pakai cara mirip yang ada dicontoh, bu. Hasilnya ini dikali dulu $5 \times 17 = 85$, terus dikali yang $2 \times 3 = 6$, lalu ini saya jumlah bu, jadi $85 + 6 = 91$, jadi kesimpulannya jumlah roti yang dimiliki bu novi ada 91 roti keju bu. Saya sudah yakin sama jawaban saya tapi tidak saya koreksi kembali jawaban saya, bu.”

Melalui hasil wawancara diatas dapat dilihat bahwa subjek S₄ sudah memahami isi soal dan menyusun dugaan dengan baik dan lengkap. Pada ketiga indikator penalaran adaptif matematis lainnya yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis, memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, dan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan subjek S₄ sudah memenuhi kriteria dan menyelesaikan persoalan dengan baik. Namun pada indikator terakhir yakni memeriksa keabsahan suatu argument, subjek S₄ masih belum melaksanakannya.

2) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan

Hasil Wawancara Soal Nomor 2 Subjek S₄

Berikut adalah jawaban dari subjek S₄ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 2.

P O N O R O G O

Diketahui	: kandang ayam yang dimiliki Pak Irfan II Setiap kandangnya berisi dengan 5 ayam Selama 3 hari ayam Pak Irfan mati 2 ekor
Ditanya	: Berapakah jumlah ayam yang sekarang dimiliki Pak Irfan
Jawab	: $(11 \times 5) - (3 \times 2) = 55 - 6$ $= 49$
Kesimpulan	: Jadi, jumlah ayam yang dimiliki Pak Irfan adalah 49 ayam

Gambar 4.8 Lembar Jawaban Subjek S₄ Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban soal nomor 2 dari subjek S₄ dapat dilihat bahwa subjek S₄ sudah memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan (*conjecture*), subjek S₄ sudah memahami soal dan menyusun dugaan secara baik dan lengkap. Kemudian subjek S₄ sudah mampu memenuhi indikator kedua yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis, hal tersebut ditunjukkan dengan penjabaran rumus untuk penyelesaian soal secara tepat. Subjek S₄ juga memenuhi indikator yang ketiga yaitu memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, hal tersebut terbukti dengan subjek S₄ menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar. Pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, subjek S₄ juga memenuhi indikator tersebut dengan menarik kesimpulan atas jawaban yang sudah diselesaikan dengan tepat. Pada indikator terakhir yaitu memeriksa keabsahan suatu argument subjek S₄ belum memenuhi indikator, hal tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara

peneliti dengan subjek S₄. Berikut hasil wawancara subjek S₄ dengan peneliti.

“Soal nomor 2 yang diketahui kandang ayam yang dimiliki pak Irfan ada 11 bu, terus tiap kandang isinya ada 5 ekor ayam, selama 3 hari ayam pak irfan mati 2 ekor. Yang ditanyakan disitu keseluruhan ayam yang sekarang dimiliki pak irfan ada berapa ekor, bu. Jadi cara jawabnya $(11 \times 5) - (3 \times 2)$ saya pakai cara seperti di contoh juga, bu. Hasilnya jadi dikalikan dulu yang $11 \times 5 = 55$, lalu dikalikan yang $3 \times 2 = 6$, kemudian saya kurangi karena ayam pak Irfan mati tadi bu, jadi $55 - 6 = 49$, jadi kesimpulannya keseluruhan ayam yang sekarang dimiliki pak Irfan ada 49 ekor, bu. Saya sudah yakin sama jawaban saya tapi belum saya koreksi kembali jawaban saya, bu.”

Melalui hasil wawancara diatas dapat dilihat bahwa subjek S₄ sudah memahami isi soal dan sudah menyusun dugaan dengan baik dan lengkap. Pada ketiga indikator penalaran adaptif matematis lainnya yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis, memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, dan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan subjek S₄ sudah memenuhi kriteria dan menyelesaikan persoalan dengan baik dan benar. Namun pada indikator terakhir yakni memeriksa keabsahan suatu argument, subjek S₄ masih belum melaksanakannya.

3) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 1 Subjek S₅

Berikut adalah jawaban dari subjek S₅ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 1.

Diketahui	: bunafi membeli 5 bungkus roti keju setiap bungkus berisi 17 potong roti keju keseluruhannya bunafi membeli 2 bungkus roti keju yang setiap bungkus berisi 3 potong. Berapakah jumlah keseluruhan roti keju bunafi?
Ditanya	: berapakah jumlah keseluruhan roti keju bunafi?
Jawab	: $(5 \times 17) + (2 \times 3)$ 85 6 91
Kesimpulan	: jadi jumlah roti keju bunafi adalah 91 roti

Gambar 4.9 Lembar Jawaban Subjek S₅ Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban soal nomor 1 dari subjek S₅ dapat dilihat bahwa subjek S₅ sudah memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan (*conjecture*), subjek S₅ sudah memahami soal dan menyusun dugaan secara baik dan lengkap. Kemudian subjek S₅ sudah mampu memenuhi indikator kedua yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis, hal tersebut ditunjukkan dengan penjabaran rumus untuk penyelesaian soal secara tepat. Subjek S₅ juga memenuhi indikator yang ketiga yaitu memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, hal tersebut terbukti dengan subjek S₅ menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar. Pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, subjek S₅ juga memenuhi indikator tersebut dengan menarik kesimpulan atas jawaban yang sudah diselesaikan dengan tepat. Pada indikator terakhir yaitu memeriksa keabsahan suatu argument subjek S₅ belum memenuhi indikator, hal tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara

peneliti dengan subjek S₅. Berikut hasil wawancara subjek S₅ dengan peneliti.

“Soal nomor 1 yang diketahui bungkus roti bu Novi ada 5 bu, terus tiap bungkusnya isinya ada 17 potong roti, besoknya bu novi beli lagi 2 bungkus roti keju, setiap isinya berisi 3 roti, bu. Terus yang ditanyakan keseluruhan roti yang dimiliki bu novi ada berapa, bu. Kemudian saya jawab jadi disitu saya tulis $(5 \times 17) + (2 \times 3)$ saya pakai cara seperti dicontoh, bu. Hasilnya ini dikali dulu yang didalam tanda kurung $5 \times 17 = 85$, terus dikali yang $2 \times 3 = 6$, kemudian saya jumlah bu yang $85 + 6 = 91$, di kesimpulan saya tulis jumlah roti keju yang dimiliki bu novi ada 91 bu. Saya sudah yakin sama jawaban saya tapi tidak saya koreksi kembali jawabannya, bu.”

Melalui hasil wawancara diatas dapat dilihat bahwa subjek S₅ terbukti sudah memenuhi indikator pertama kemampuan penalaran adaptif matematis dalam memahami isi soal dan sudah menyusun dugaan dengan baik dan lengkap. Pada ketiga indikator penalaran adaptif matematis lainnya yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis, memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, dan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan subjek S₅ sudah memenuhi kriteria dan menyelesaikan persoalan dengan baik dan benar. Namun pada indikator terakhir yakni memeriksa keabsahan suatu argument, subjek S₅ masih belum melaksanakannya.

4) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 2 Subjek S₅

Berikut adalah jawaban dari subjek S₅ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 2.

Diketahui	: Pak Irfan memiliki 11 kandang ayam. Setiap kandangnya berisi 5 ayam. Selama 3 hari Ayam Pak Irfan mati 2 ekor dalam sehari.
Ditanya	: Berapa jumlah Ayam yang sekarang dimiliki Pak Irfan?
Jawab	: $(5 \times 11) - (6) = 49$ 55 - 6 = 49
Kesimpulan	: jadi Ayam yang dimiliki Pak Irfan adalah 49 Ayam

Gambar 4.10 Lembar Jawaban Subjek S₅ Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban soal nomor 2 dari subjek S₅ dapat dilihat bahwa subjek S₅ sudah memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan (*conjecture*), subjek S₅ sudah memahami soal dan menyusun dugaan secara baik dan lengkap. Namun pada indikator kedua subjek S₅ masih kesulitan dalam menemukan pola pada suatu gejala matematis, hal tersebut ditunjukkan dengan penjabaran rumus untuk penyelesaian soal masih belum tepat. Kemudian subjek S₅ sudah memenuhi indikator yang ketiga yaitu memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, hal tersebut terbukti dengan subjek S₅ menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar, sayangnya subjek S₅ tidak menjabarkannya dengan baik dan langsung menuliskan hasil akhirnya saja. Pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, subjek S₅ sudah memenuhi indikator tersebut dengan menarik kesimpulan atas jawaban yang sudah diselesaikan dengan tepat. Pada indikator terakhir yaitu

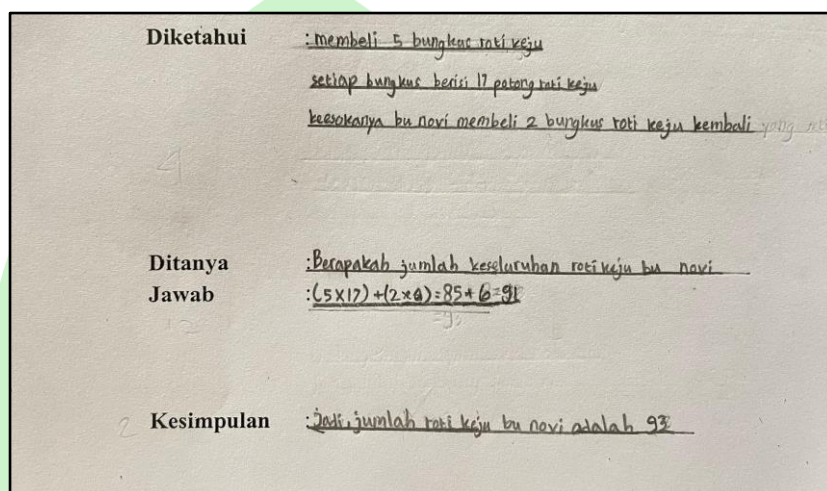
memeriksa keabsahan suatu argument subjek S₅ belum memenuhi indikator, hal tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara peneliti dengan subjek S₅. Berikut hasil wawancara subjek S₅ dengan peneliti.

“Soal nomor 2 yang diketahui pak Irfan punya kandang sebanyak 11 bu, terus tiap kandang isinya ada 5 ekor ayam, selama 3 hari ayam pak irfan mati 2 ekor. Yang ditanyakan disitu keseluruhan ayam yang sekarang dimiliki pak irfan ada berapa ekor, bu. Jadi cara jawabnya $(11 \times 5) - (3 \times 2)$ saya pakai cara seperti di contoh juga, bu. Hasilnya jadi dikalikan dulu yang $11 \times 5 = 55$, lalu dikalikan yang $3 \times 2 = 6$, kemudian saya kurangi karena ayam pak Irfan mati tadi bu, jadi $55 - 6 = 49$, jadi kesimpulannya keseluruhan ayam yang sekarang dimiliki pak Irfan ada 49 ekor, bu. Saya sudah yakin sama jawaban saya tapi belum saya koreksi kembali jawaban saya, bu.”

Melalui hasil wawancara diatas dapat dilihat bahwa subjek S₅ sudah memahami isi soal dan sudah menyusun dugaan dengan baik dan lengkap. Pada indikator kedua penalaran adaptif matematis yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis subjek S₅ tersebut sudah memenuhi indikator. Namun pada indikator ketiga, memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan subjek S₅ tidak memenuhi indikator dikarenakan dalam menyelesaikan soal subjek S₅ langsung menjawab tanpa adanya cara penyelesaian yang terperinci. Kemudian pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan subjek S₅ sudah memenuhi kriteria dan menyelesaikan persoalan dengan baik dan benar. Namun pada indikator terakhir yakni memeriksa keabsahan suatu argument, subjek S₅ masih belum melaksanakannya.

5) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 1 Subjek S₆

Berikut adalah jawaban dari subjek S₆ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 1.



Gambar 4.11 Lembar Jawaban Subjek S₆ Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban soal nomor 1 dari subjek S₆ dapat dilihat bahwa subjek S₆ sudah memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan (*conjecture*), subjek S₆ sudah memahami soal dan menyusun dugaan secara baik dan lengkap. Kemudian subjek S₆ sudah mampu memenuhi indikator kedua yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis, hal tersebut ditunjukkan dengan penjabaran rumus untuk penyelesaian soal secara tepat. Subjek S₆ juga memenuhi indikator yang ketiga yaitu memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, hal tersebut terbukti dengan subjek S₆ menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar. Pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, subjek S₆ juga memenuhi indikator

tersebut dengan menarik kesimpulan atas jawaban yang sudah diselesaikan dengan tepat. Pada indikator terakhir yaitu memeriksa keabsahan suatu argument subjek S_6 belum memenuhi indikator, hal tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara peneliti dengan subjek S_6 . Berikut hasil wawancara subjek S_6 dengan peneliti.

“Soal nomor 1 yang diketahui bungkus roti bu Novi ada 5 bu, terus tiap bungkusnya isinya ada 17 potong roti, besoknya bu novi beli lagi 2 bungkus roti keju, setiap isinya berisi 3 roti, bu. Terus yang ditanyakan keseluruhan roti yang dimiliki bu novi ada berapa, bu. Kemudian saya jawab jadi disitu saya tulis $(5 \times 17) + (2 \times 3)$ saya pakai cara seperti dicontoh, bu. Hasilnya ini dikali dulu yang didalam tanda kurung $5 \times 17 = 85$, terus dikali yang $2 \times 3 = 6$, kemudian saya jumlah bu yang $85 + 6 = 91$, di kesimpulan saya tulis jumlah roti keju yang dimiliki bu novi ada 91 bu. Saya sudah yakin sama jawaban saya tapi tidak saya koreksi kembali jawabannya, bu.”

Melalui hasil wawancara diatas dapat dilihat bahwa subjek S_6 terbukti sudah memenuhi indikator pertama kemampuan penalaran adaptif matematis dalam memahami isi soal dan sudah menyusun dugaan dengan baik dan lengkap. Pada ketiga indikator penalaran adaptif matematis lainnya yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis, memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, dan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan subjek S_6 sudah memenuhi kriteria dan menyelesaikan persoalan dengan baik dan benar. Namun pada indikator terakhir yakni memeriksa keabsahan suatu argument, subjek S_6 masih belum melaksanakannya.

6) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 2 Subjek S₆

Berikut adalah jawaban dari subjek S₆ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 2.

Diketahui	: memiliki 11 kandang ayam Setiap kandangnya berisi dengan 5 ayam selama 3 hari ayam pak irsan mati 2 ekor dalam sehari
Ditanya	: Berapa jumlah ayam yang sekarang dimiliki pak irsan
Jawab	: $(11 \times 5) + (3 \times 2) = 55 + 6 = 61$
Kesimpulan	: Jadi, jumlah seluruh ayam yang dimiliki pak irsan adalah 61

Gambar 4.12 Lembar Jawaban Subjek S₆ Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban soal nomor 2 dari subjek S₆ dapat dilihat bahwa subjek S₆ sudah memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan (*conjecture*), subjek S₆ sudah memahami soal dan menyusun dugaan secara baik dan lengkap. Namun pada indikator kedua subjek S₆ masih kesulitan dalam menemukan pola pada suatu gejala matematis, hal tersebut ditunjukkan dengan penjabaran rumus untuk penyelesaian soal masih belum tepat. Kemudian subjek S₆ sudah memenuhi indikator yang ketiga yaitu memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, hal tersebut terbukti dengan subjek S₆ menyelesaikan soal dan menjawab dengan benar, sayangnya subjek S₆ tidak

menjabarkannya dengan baik dan langsung menuliskan hasil akhirnya saja. Pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, subjek S_6 sudah memenuhi indikator tersebut dengan menarik kesimpulan atas jawaban yang sudah diselesaikan dengan tepat. Pada indikator terakhir yaitu memeriksa keabsahan suatu argument subjek S_6 belum memenuhi indikator, hal tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara peneliti dengan subjek S_6 . Berikut hasil wawancara subjek S_6 dengan peneliti.

“Soal nomor 2 yang diketahui pak Irfan punya kandang sebanyak 11 bu, terus tiap kandang isinya ada 5 ekor ayam, selama 3 hari ayam pak irfan mati 2 ekor. Yang ditanyakan disitu keseluruhan ayam yang sekarang dimiliki pak irfan ada berapa ekor, bu. Jadi cara jawabnya $(11 \times 5) - (3 \times 2)$ saya pakai cara seperti di contoh juga, bu. Hasilnya jadi dikalikan dulu yang $11 \times 5 = 55$, lalu dikalikan yang $3 \times 2 = 6$, kemudian saya kurangi karena ayam pak Irfan mati tadi bu, jadi $55 - 6 = 49$, jadi kesimpulannya keseluruhan ayam yang sekarang dimiliki pak Irfan ada 49 ekor, bu. Saya sudah yakin sama jawaban saya tapi belum saya koreksi kembali jawaban saya, bu.”

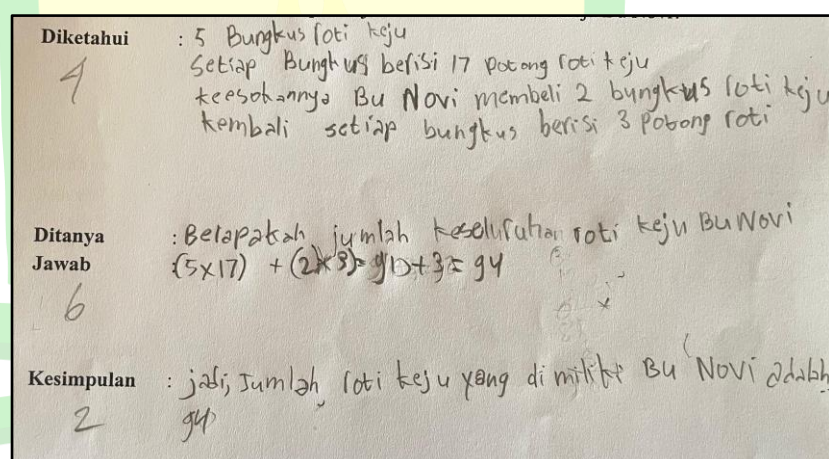
Melalui hasil wawancara diatas dapat dilihat bahwa subjek S_6 sudah memahami isi soal dan sudah menyusun dugaan dengan baik dan lengkap. Pada indikator kedua penalaran adaptif matematis yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis subjek S_6 tersebut sudah memenuhi indikator. Namun pada indikator ketiga, memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan subjek S_6 tidak memenuhi indikator dikarenakan dalam menyelesaikan soal subjek S_6 langsung menjawab tanpa adanya cara penyelesaian yang terperinci. Kemudian pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu

pernyataan subjek S₆ sudah memenuhi kriteria dan menyelesaikan persoalan dengan baik dan benar. Namun pada indikator terakhir yakni memeriksa keabsahan suatu argument, subjek S₆ masih belum melaksanakannya.

c. Penyajian Data Subjek 7, Subjek 8, dan Subjek 9 dengan Tingkat Kemandirian Belajar Rendah

1) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 1 Subjek 7

Berikut adalah jawaban dari subjek S₇ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 1.



Gambar 4.13 Lembar Jawaban Subjek S₇ Soal Nomor 1

Berdasarkan lembar jawaban dari soal nomor 1 subjek S₇ dapat dilihat bahwa subjek S₇ memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu mampu menyusun dugaan, subjek S₇ sudah memahami soal dan menyusun dugaan dengan baik dan lengkap. Kemudian subjek S₇ juga sudah memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang kedua yaitu menemukan pola pada suatu gejala

matematis. Sayangnya subjek S₇ masih belum bisa memenuhi atau menguasai ketiga indikator penalaran adaptif matematis lainnya diantaranya memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, dan memeriksa kesahihan suatu argumen. Hal tersebut dibuktikan pada hasil jawaban subjek S₇ yang mampu menyusun cara penyelesaian soal namun menjawabnya dengan salah dan mampu memberikan kesimpulan tetapi memberikan jawaban yang kurang tepat. Subjek S₇ juga belum memeriksa hasil jawabannya kembali, hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara peneliti dengan subjek S₇. Berikut hasil wawancara subjek S₅ dengan peneliti.

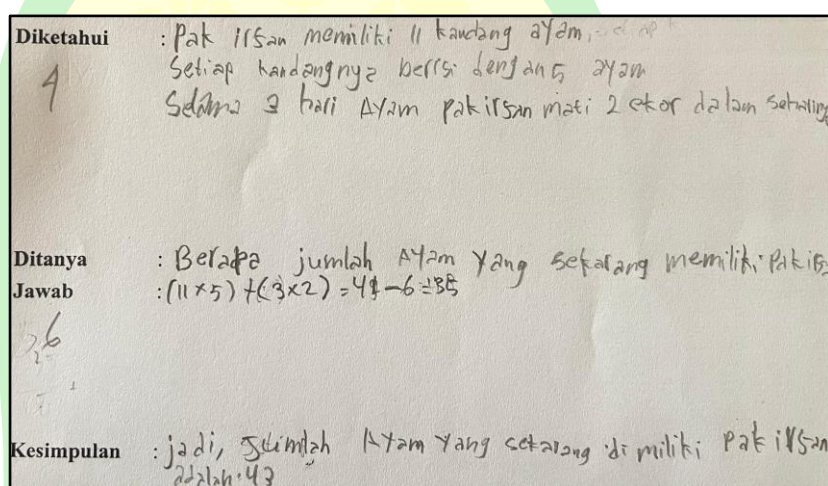
“Yang diketahui pada soal nomor 1 yaitu ada 5 bungkus roti keju bu, terus tiap bungkusnya isinya ada 17 potong roti, keesokannya bu novi beli lagi 2 bungkus roti keju, setiap isinya berisi 3 roti, bu. Terus yang ditanyakan keseluruhan roti yang dimiliki bu novi ada berapa, bu. Kemudian saya jawab jadi disitu saya tulis $(5 \times 17) + (2 \times 3)$ saya pakai seperti dicontoh, bu. Hasilnya ini dikali dulu yang didalam tanda kurung $5 \times 17 = 91$, terus dikali yang $2 \times 3 = 3$, kemudian saya jumlah bu yang $91 + 3 = 94$, di kesimpulan saya tulis jumlah roti keju yang dimiliki bu novi ada 94 bu. Saya sudah yakin sama jawaban saya bu tapi tidak saya koreksi kembali jawabannya.”

Melalui hasil wawancara diatas dapat dilihat bahwa subjek S₇ terbukti sudah memenuhi indikator pertama kemampuan penalaran adaptif matematis dalam memahami isi soal dan mampu menyusun dugaan dengan baik dan benar. Subjek S₇ sudah memenuhi indikator penalaran adaptif matematis yang kedua hal itu dibuktikan dengan hasil jawaban subjek S₇ dalam menyusun cara penyelesaian soal sudah benar. Namun ketiga

indikator penalaran adaptif matematis lainnya belum dikuasai oleh subjek S₇ dengan baik.

2) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 2 Subjek 7

Berikut adalah jawaban dari subjek S₇ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 2.



Gambar 4.14 Lembar Jawaban Subjek S₇ Soal Nomor 2

Berdasarkan lembar jawaban dari soal nomor 2 subjek S₇ dapat dilihat bahwa subjek S₇ memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu mampu menyusun dugaan, subjek S₇ sudah memahami soal dan menyusun dugaan dengan baik dan lengkap. Kemudian subjek S₇ juga sudah memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang kedua yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis. Sayangnya subjek S₇ masih belum bisa memenuhi atau menguasai ketiga indikator penalaran adaptif matematis lainnya diantaranya memeriksa alasan atau bukti terhadap

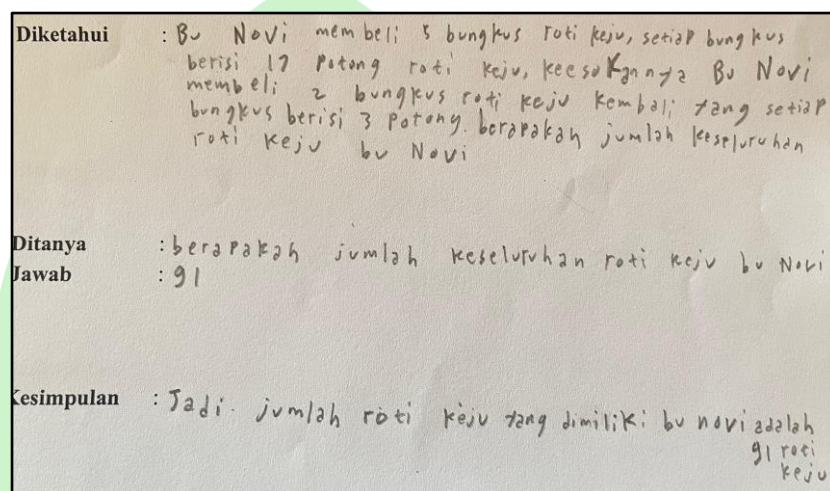
kebenaran suatu pernyataan, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, dan memeriksa kesahihan suatu argumen. Hal tersebut dibuktikan pada hasil jawaban subjek S₇ yang mampu menyusun cara penyelesaian soal namun menjawabnya dengan salah dan mampu memberikan kesimpulan tetapi memberikan jawaban yang kurang tepat. Subjek S₇ juga belum memeriksa hasil jawabannya kembali, hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara peneliti dengan subjek S₇. Berikut hasil wawancara subjek S₇ dengan peneliti.

“Yang diketahui pada soal nomor 2 yaitu pak Irfan memiliki 11 kandang ayam, setiap Kandang isinya ada 5 ekor ayam Bu, kemudian selama 3 hari ayam pak Irfan mati 2 ekor. Yang ditanyakan jumlah ayam yang sekarang dimiliki pak Irfan berapa ekor. Kemudian saya menyusun cara dengan $(11 \times 5) + (3 \times 2)$ seperti yang ada dicontoh. Hasilnya jadi $41 - 6 = 35$ lalu kesimpulan saya tulis jadi jumlah ayam yang dimiliki pak Irfan adalah 43 Saya sudah yakin sama jawaban saya bu tapi tidak saya koreksi kembali jawabannya.”

Melalui hasil wawancara diatas dapat dilihat bahwa subjek S₇ terbukti sudah memenuhi indikator pertama kemampuan penalaran adaptif matematis dalam memahami isi soal dan mampu menyusun dugaan dengan baik dan benar. Subjek S₇ sudah memenuhi indikator penalaran adaptif matematis yang kedua hal itu dibuktikan dengan hasil jawaban subjek S₇ dalam menyusun cara penyelesaian soal sudah benar. Namun ketiga indikator penalaran adaptif matematis lainnya belum dikuasai oleh subjek S₇ dengan baik.

3) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 1 Subjek 8

Berikut adalah jawaban dari subjek S₈ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 1.



Gambar 4.15 Lembar Jawaban Subjek S₈ Soal Nomor 1

Berdasarkan lembar jawaban dari soal nomor 1 subjek S₈ dapat dilihat bahwa subjek S₈ memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan. Namun subjek S₈ belum memenuhi indikator kedua dan ketiga kemampuan penalaran adaptif matematis. Kemudian subjek S₈ sudah memenuhi indikator keempat kemampuan penalaran adaptif matematis yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan. Tetapi subjek S₈ belum memenuhi indikator kelima kemampuan penalaran adaptif matematis. Hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara peneliti dengan subjek S₈. Berikut hasil wawancara subjek S₈ dengan peneliti.

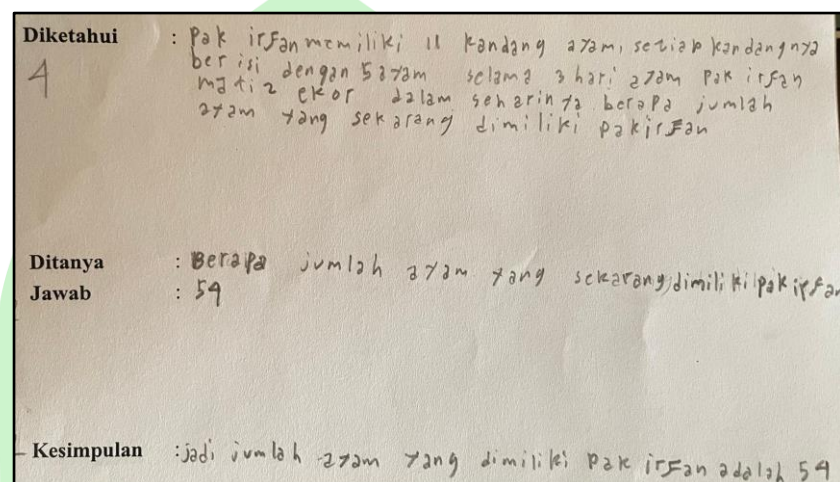
“Yang diketahui pada soal nomor 1 yaitu ada 5 bungkus roti keju bu, terus tiap bungkusnya isinya ada 17 potong roti, keesokannya bu novi beli lagi 2 bungkus roti keju, setiap isinya berisi 3 roti, bu. Terus yang

ditanyakan keseluruhan roti yang dimiliki bu novi ada berapa, bu. Kemudian saya jawab jadi disitu saya tulis $(5 \times 17) + (2 \times 3)$ saya pakai cara susun pakai cara saya sendiri bu. Hasilnya ini jadi 91, di kesimpulan saya tulis jumlah roti keju yang dimiliki bu novi ada 91 bu. Saya sudah yakin sama jawaban saya bu tapi tidak saya koreksi kembali jawabannya.”

Melalui hasil wawancara diatas dapat dilihat bahwa subjek S₈ mampu memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan hal itu dibuktikan dalam lembar jawab dan hasil wawancara bersama dengan subjek S₈. Tetapi subjek S₈ belum memenuhi indikator kedua dan ketiga kemampuan penalaran adaptif matematis yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis dan memeriksa bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan dibuktikan dengan cara menjawab subjek S₈ tidak sesuai pada kolom jawab dan memberikan jawaban dengan caranya sendiri. Pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan subjek S₈ sudah memenuhi indikator tersebut dengan memberikan kesimpulan dengan tepat. Namun pada indikator kelima yaitu memeriksa kesahihan suatu argumen subjek S₈ masih belum melaksanakannya.

4) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 2 Subjek 8

Berikut adalah jawaban dari subjek S₈ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 2.



Gambar 4.16 Lembar Jawaban Subjek S₈ Soal Nomor 2

Berdasarkan lembar jawaban dari soal nomor 2 subjek S₈ dapat dilihat bahwa pada indikator pertama subjek tersebut sudah memenuhi indikator menyusun dugaan dengan baik. Sayangnya pada indikator kedua sampai kelima subjek S₈ sama sekali tidak memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis.

Hal tersebut dapat dibuktikan dengan hasil wawancara peneliti dengan subjek S₈. Berikut hasil wawancara subjek S₈ dengan peneliti.

“Diketahui di soal nomor 2 itu pak Irfan memiliki 11 kandang ayam, setiap kandang isinya ada 5 ekor ayam Bu, kemudian selama 3 hari ayam pak Irfan mati 2 ekor dalam sehari. Yang ditanyakan jumlah ayam yang sekarang dimiliki pak Irfan berapa ekor. Kemudian saya mulai menjawab tapi dengan cara saya sendiri Bu dengan perkalian susun pendek $(11 \times 5) - (3 - 2)$. Hasilnya jadi $55 - 1 = 54$ lalu kesimpulan saya tulis jadi jumlah ayam yang dimiliki pak Irfan adalah 54 Saya sudah yakin sama jawaban saya bu tapi tidak saya koreksi kembali jawabannya.”

Melalui hasil wawancara diatas dapat dilihat bahwa subjek S₈ terbukti sudah memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan, subjek S₈ menjabarkan apa yang diketahui dalam soal dengan tepat. Dan sudah terbukti apabila subjek S₈ tidak memenuhi kedua hingga keempat indikator kemampuan penalaran adaptif matematis.

5) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 1 Subjek 9

Berikut adalah jawaban dari subjek S₉ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 1.

Diketahui	: bu Novi membeli 5 bungkus roti. Setiap bungkus berisi 17 Potong roti keju. Keesokannya bu Novi membeli 2 bungkus roti keju.
Ditanya	: berapakah jumlah keseluruhan roti keju bu Novi?
Jawab	: $(5 \times 17) + (2 \times 3) = 40 + 6$ $= 46$
Kesimpulan	: jadi, jumlah roti yang dimiliki bu Novi adalah 46 roti

Gambar 4.17 Lembar Jawaban Subjek S₉ Soal Nomor 1

Berdasarkan lembar jawaban dari soal nomor 1 subjek S₉ dapat dilihat bahwa subjek S₉ memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan. Namun subjek S₉ belum memenuhi indikator kedua dan ketiga kemampuan penalaran adaptif matematis. Kemudian subjek S₉ sudah memenuhi indikator keempat kemampuan penalaran adaptif matematis yaitu menarik kesimpulan dari suatu

pernyataan. Tetapi subjek S₉ belum memenuhi indikator kelima kemampuan penalaran adaptif matematis. Hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara peneliti dengan subjek S₉. Berikut hasil wawancara subjek S₉ dengan peneliti.

“Yang diketahui pada soal nomor 1 yaitu ada 5 bungkus roti keju bu, terus tiap bungkusnya isinya ada 17 potong roti, keesokannya bu novi beli lagi 2 bungkus roti keju, setiap isinya berisi 3 roti, bu. Terus yang ditanyakan keseluruhan roti yang dimiliki bu novi ada berapa, bu. Kemudian saya jawab jadi disitu saya tulis $(5 \times 17) + (2 \times 3)$ saya pakai cara susun pakai cara saya sendiri bu. Hasilnya ini jadi 91, di kesimpulan saya tulis jumlah roti keju yang dimiliki bu novi ada 91 bu. Saya sudah yakin sama jawaban saya bu tapi tidak saya koreksi kembali jawabannya.”

Melalui hasil wawancara diatas dapat dilihat bahwa subjek S₉ mampu memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan hal itu dibuktikan dalam lembar jawab dan hasil wawancara bersama dengan subjek S₉. Tetapi subjek S₉ belum memenuhi indikator kedua dan ketiga kemampuan penalaran adaptif matematis yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis dan memeriksa bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan dibuktikan dengan cara menjawab subjek S₉ tidak sesuai pada kolom jawab dan memberikan jawaban dengan caranya sendiri. Pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan subjek S₉ sudah memenuhi indikator tersebut dengan memberikan kesimpulan dengan tepat. Namun pada indikator kelima yaitu memeriksa kesahihan suatu argumen subjek S₉ masih belum melaksanakannya.

6) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Hasil Wawancara Soal Nomor 2 Subjek 9

Berikut adalah jawaban dari subjek S₈ pada soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal nomor 2.

Diketahui	: PAK Irfan memiliki 11 kandang ayam setiap kandangnya berisi dengan 5 ayam. selama 3 hari ayam pak irfan mati 2 ekor dalam sehari
Ditanya	: berapa jumlah ayam yang sekarang dimiliki pak irfan
Jawab	: $(11 \times 5) + (3 \times 2) = 55 + 6$
Kesimpulan	: jadi, jumlah ayam yang dimiliki pak irfan adalah

Gambar 4.18 Lembar Jawaban Subjek S₉ Soal Nomor 2

Berdasarkan lembar jawaban dari soal nomor 2 subjek S₉ dapat dilihat bahwa pada indikator pertama subjek tersebut sudah memenuhi indikator menyusun dugaan dengan baik. Sayangnya pada indikator kedua sampai kelima subjek S₉ sama sekali tidak memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan hasil wawancara peneliti dengan subjek S₉. Berikut hasil wawancara subjek S₉ dengan peneliti.

“Diketahui di soal nomor 2 itu pak Irfan memiliki 11 kandang ayam, setiap kandang isinya ada 5 ekor ayam Bu, kemudian selama 3 hari ayam pak Irfan mati 2 ekor dalam sehari. Yang ditanyakan jumlah ayam yang sekarang dimiliki pak Irfan berapa ekor. Kemudian saya mulai menjawab tapi dengan cara saya sendiri Bu dengan perkalian susun pendek $(11 \times 5) - (3 - 2)$. Hasilnya jadi $55 - 1 = 54$ lalu kesimpulan saya tulis jadi jumlah ayam yang dimiliki pak Irfan adalah 54 Saya sudah yakin sama jawaban saya bu tapi tidak saya koreksi kembali jawabannya.”

Melalui hasil wawancara diatas dapat dilihat bahwa subjek S₉ terbukti sudah memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan, subjek S₉ menjabarkan apa yang diketahui dalam soal dengan tepat. Dan sudah terbukti apabila subjek S₉ tidak memenuhi kedua hingga keempat indikator kemampuan penalaran adaptif matematis.

Berdasarkan hasil analisis data diatas, maka dapat diketahui kemampuan penalaran adaptif matematis siswa pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa Tingkat Kemandirian Belajar Tinggi

Indikator KPAM	Subjek S1	Subjek S2	Subjek S3
1	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik
2	Mampu menentukan rumus yang sesuai dalam mengerjakan soal (semua soal)	Mampu menentukan rumus yang sesuai dalam mengerjakan soal (semua soal)	Mampu menentukan rumus yang sesuai dalam mengerjakan soal (semua soal)
3	Mampu mengaplikasikan rumus ke dalam langkah yang benar dan runtut dengan jawaban benar (semua soal)	Mampu mengaplikasikan rumus ke dalam langkah yang benar dan runtut dengan jawaban benar (semua soal)	Mampu mengaplikasikan rumus ke dalam langkah yang benar dan runtut dengan jawaban benar (semua soal)
4	Mampu memberikan kesimpulan (semua soal)	Mampu memberikan kesimpulan (semua soal)	Mampu memberikan kesimpulan (semua soal)
5	Memeriksa kembali hasil pekerjaan (semua soal)	Memeriksa kembali hasil pekerjaan (semua soal)	Memeriksa kembali hasil pekerjaan (semua soal)
Kesimpulan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menyusun dugaan 2. Mampu menemukan pola pada suatu gejala matematis 3. Mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan 4. Mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan 5. Mampu memeriksa kesahihan suatu argumen 		

Tabel 4.7 Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa Tingkat Kemandirian Belajar Sedang

Indikator KPAM	Subjek S4	Subjek S5	Subjek S6
1	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik (semua soal)	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik (semua soal)	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik (semua soal)
2	Mampu menentukan rumus yang sesuai dalam mengerjakan soal (semua soal)	Mampu menentukan rumus yang sesuai dalam mengerjakan soal (semua soal)	Mampu menentukan rumus yang sesuai dalam mengerjakan soal (semua soal)
3	Mampu mengaplikasikan rumus ke dalam langkah yang benar dan runtut dengan jawaban benar (semua soal)	Belum mampu mengaplikasikan rumus ke dalam langkah yang benar dan runtut dengan jawaban benar (1 dari 2 soal)	Belum mampu mengaplikasikan rumus ke dalam langkah yang benar dan runtut dengan jawaban benar (semua soal)
4	Mampu memberikan kesimpulan (semua soal)	Mampu memberikan kesimpulan (semua soal)	Belum mampu memberikan kesimpulan (semua soal)
5	Belum memeriksa kembali hasil pekerjaan (semua soal)	Belum memeriksa kembali hasil pekerjaan (semua soal)	Memeriksa kembali hasil pekerjaan (semua soal)
Kesimpulan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menyusun dugaan 2. Mampu menemukan pola pada suatu gejala matematis 3. Belum mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan 4. Mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan 5. Belum mampu memeriksa kesahihan suatu argumen 		



**Tabel 4.8 Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa
Tingkat Kemandirian Belajar Rendah**

Indikator KPAM	Subjek S7	Subjek S8	Subjek S9
1	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik (semua soal)	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik (semua soal)	Belum mampu menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik (semua soal)
2	Mampu menentukan rumus yang sesuai dalam mengerjakan soal (semua soal)	Belum mampu menentukan rumus yang sesuai dalam mengerjakan soal (semua soal)	Mampu menentukan rumus yang sesuai dalam mengerjakan soal (semua soal)
3	Belum mampu mengaplikasikan rumus ke dalam langkah yang benar dan runtut dengan jawaban benar (semua soal)	Belum mampu mengaplikasikan rumus ke dalam langkah yang benar dan runtut dengan jawaban benar (semua soal)	Belum mampu mengaplikasikan rumus ke dalam langkah yang benar dan runtut dengan jawaban benar (semua soal)
4	Belum mampu memberikan kesimpulan (semua soal)	Mampu memberikan kesimpulan (1 dari 2 soal)	Belum mampu memberikan kesimpulan (semua soal)
5	Belum memeriksa kembali hasil pekerjaan (semua soal)	Belum memeriksa kembali hasil pekerjaan (semua soal)	Belum memeriksa kembali hasil pekerjaan (semua soal)
Kesimpulan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menyusun dugaan 2. Mampu menemukan pola pada suatu gejala matematis 3. Belum mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan 4. Belum mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan 5. Belum mampu memeriksa kesahihan suatu argumen 		

C. Pembahasan

Penelitian ini sudah memaparkan data terkait kemampuan penalaran adaptif matematis pada soal pembelajaran matematika materi perkalian bilangan cacah siswa kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dipaparkan diatas, peneliti mengkategorikan kemampuan penalaran adaptif matematis siswa berdasarkan tingkat kemandirian belajar dikelompokkan menjadi tiga kategori diantaranya, tingkat kemandirian belajar kategori tinggi, sedang, dan rendah.

1. Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Perkalian Bilangan Cacah Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar Tinggi

Berdasarkan analisis yang didapatkan dari data di atas, maka peneliti dapat menguraikan bahwa kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi perkalian bilangan cacah siswa dengan tingkat kemandirian belajar tinggi pada penelitian ini memiliki kemampuan dalam menyelesaikan persoalan yang disediakan dalam bentuk soal uraian dengan sangat baik dan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat kemandirian belajar tinggi dapat belajar dengan lancar,⁷⁵ karena dalam permasalahan tersebut memerlukan kemampuan dalam memahami, menganalisis, serta menyesuaikan atau merumuskan strategi dalam penyelesaian terhadap berbagai jenis permasalahan matematis. Dalam hal ini ketiga subjek penelitian keseluruhan mampu secara tuntas memenuhi semua indikator kemampuan penalaran adaptif matematis dan memberikan hasil belajar yang memuaskan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Novia Handayani dkk, bahwa adanya hubungan antara kemandirian belajar siswa dengan hasil belajar matematika, menurutnya kemandirian belajar dapat meningkatkan prestasi belajar matematika pada siswa secara signifikan.⁷⁶ Hal ini juga dijabarkan menurut Maria Florentina Woi dalam

⁷⁵ Novia Handayani & Fauziah Hidayat. (2019). "Hubungan Kemandirian Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika di Kelas X SMK Kota Cimahi". *Journal On Education*, 01, 1–8.

⁷⁶ Novia Handayani & Fauziah Hidayat, (2019). Hubungan Kemandirian Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika di Kelas X SMK Kota Cimahi. *Journal On Education*, 01, 1–8.

penelitiannya bahwa adanya kecenderungan semakin tinggi kemandirian belajar, maka semakin tinggi pula hasil belajar matematika dan begitu sebaliknya.⁷⁷

Subjek penelitian dari kategori tingkat kemandirian belajar tinggi memiliki kemampuan dalam menyelesaikan keseluruhan soal yang sudah diberikan dan mereka mampu memenuhi kelima indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama yaitu menyusun dugaan (*conjecture*) semua subjek mampu menjelaskan informasi terkait permasalahan yang mereka ketahui dan menyusun apa yang ditanyakan didalam soal.

Kemudian pada indikator selanjutnya menemukan pola pada suatu gejala matematis kedua subjek mampu menentukan rumus dan tahapan yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Selanjutnya pada indikator ketiga yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis. Subjek penelitian yang berasal dari kategori tingkat kemandirian belajar tinggi mereka mampu memenuhi indikator tersebut dengan baik. Subjek memperoleh hasil yang kemudian dapat diproses ke tahap berikutnya dalam menyelesaikan soal matematika.

Kemudian pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan seluruh subjek penelitian mampu memenuhi indikator tersebut. Subjek mampu dengan sangat baik menarik kesimpulan dan memberikan jawaban yang tepat dari soal matematika yang diberikan.

⁷⁷ Maria Florentina Woi & Yuli Prihatni. (2019). "Hubungan Antara Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika". *Teacher in Educational Research*, 1(1), 1–8.

Subjek juga meyakini apabila pekerjaan mereka sudah tepat. Dan pada indikator kelima kemampuan penalaran adaptif matematis yaitu memeriksa kesahihan suatu argument, subjek penelitian memiliki kemampuan dalam mengkoreksi hasil jawaban mereka dalam memastikan apabila jawaban yang sudah mereka tulis sudah benar.

Subjek dengan tingkat kemandirian belajar yang tinggi mempunyai kemampuan penalaran adaptif matematis yang lebih baik di antara subjek dengan tingkat kemandirian belajar sedang dan subjek dengan tingkat kemandirian belajar rendah. Hal ini dapat dilihat pada siswa dengan tingkat kemandirian belajar tinggi, mereka memiliki kemampuan dalam memenuhi kelima indikator kemampuan penalaran adaptif matematis, sehingga mereka mampu dalam menyelesaikan masalah dalam persoalan dengan sangat baik.⁷⁸ Febti Rusmiyati menyatakan dalam penelitiannya bahwa semakin tinggi kemandirian belajar, maka prestasi belajar yang dihasilkan juga semakin tinggi.⁷⁹ Maka dari itu siswa dengan tingkat kemandirian belajar tinggi mempunyai kemampuan yang relatif baik dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Zannati juga berpendapat bahwa kemandirian belajar memiliki hubungan yang kuat dengan kemampuan penalaran matematis serta kemandirian belajar pada

⁷⁸ Ebeneser Wacner Simamora. (2023). “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Berdasarkan Teori Polya”. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5, 2783–2789.

⁷⁹ Febti Rusmiyati, “Pengaruh Kemandirian Belajar dan Kebiasaan Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Rongkop,” dalam *Jurnal Pendidikan Matematik* 5, no. 1 (2017)

siswa bisa membantu dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis.⁸⁰

Berdasarkan pemaparan uraian di atas, peneliti bisa menyimpulkan bahwa subjek yang memiliki tingkat kemandirian belajar tinggi mempunyai kemampuan dalam usahanya menyusun dugaan (*conjecture*), mampu menemukan pola pada suatu gejala matematis, mampu memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, dan mampu memeriksa kesahihan suatu argumen. Terbukti bahwa subjek yang memiliki tingkat kemandirian belajar yang tinggi mempunyai kemampuan penalaran adaptif matematis yang relatif lebih baik daripada subjek dengan tingkat kemandirian belajar sedang dan subjek dengan tingkat kemandirian belajar rendah. Seperti yang dikatakan Yusup Ansori dalam penelitiannya menyatakan bahwa terdapat pengaruh tingkat kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika yang artinya siswa dengan tingkat kemandirian belajar tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang baik.⁸¹

⁸⁰ Ghina Nurul Zannati, et al. (2018). "Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan". *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1, 107–112.

⁸¹ Yusup Ansori, & Indri Herdiman. (2019). "Pengaruh Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP". *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 11.

2. Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Perkalian Bilangan Cacah Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar Sedang

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang sudah dilakukan peneliti, terdapat subjek dengan tingkat kemandirian sedang pada penelitian ini. Subjek tersebut memiliki kemampuan dalam memecahkan persoalan matematika yang sudah diberikan dan subjek juga mampu memenuhi beberapa indikator dengan baik dan beberapa pula yang dapat memberikan penjelasan terkait langkah-langkah dalam penyelesaian persoalan matematika. Beberapa indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang belum terpenuhi oleh subjek yang memiliki tingkat kemandirian belajar sedang diantaranya menyusun dugaan oleh subjek S₄, memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan oleh subjek S₅, dan memeriksa kesahihan suatu argumen yang dilakukan oleh ketiga subjek pada kedua soal yang sudah disajikan. Subjek dengan tingkat kemandirian belajar sedang ini memiliki kemampuan penalaran adaptif matematis dengan mampu memenuhi 3 hingga 4 indikator kemampuan penalaran adaptif matematis.

Pada hal ini menunjukkan bahwasannya tingkat kemandirian belajar memiliki pengaruh terhadap adanya kemampuan penalaran adaptif matematis pada siswa. Seperti halnya menurut Fadlatul Ramdhan dkk, diungkapkan dalam penelitiannya bahwa kemandirian belajar pada siswa memiliki hubungan erat dan berpengaruh terhadap kemampuan penalaran

matematis siswa.⁸² Berdasarkan hasil wawancara yang sudah peneliti lakukan kepada kedua subjek dengan tingkat kemandirian belajar sedang, kedua subjek tersebut memahami isi dan apa yang ditanyakan didalam soal meskipun belum sesuai dalam cara menuliskannya. Sayangnya pada indikator kelima kemampuan penalaran adaptif matematis yaitu memeriksa kesahihan suatu argument, kedua subjek belum melaksanakannya dengan baik dan belum mengkoreksi jawabannya sehingga masih didapati hasil yang salah dan kurang maksimal dari penyelesaian setiap soal.

Berdasarkan pemaparan uraian di atas, peneliti bisa menyimpulkan bahwa subjek yang memiliki tingkat kemandirian belajar sedang memiliki kemampuan dalam menyelesaikan persoalan matematika dengan baik namun masih belum sesuai dengan prosedur cara penyelesaian soal. Dan ketiga subjek tersebut hanya mampu memenuhi sebagian atau hanya 3 hingga 4 indikator kemampuan penalaran adaptif matematis. Maka dari itu siswa dengan tingkat kemandirian belajar sedang mempunyai kemampuan penalaran adaptif matematis lebih baik daripada siswa dengan tingkat kemandirian belajar rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indah Mutiara Cahya dkk, bahwa adanya pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, dan kemandirian belajar mempunyai pengaruh yang relative positif terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 79%. Siswa dengan tingkat

⁸² Fadlatul Ramdhan, et al. (2023). "Pengaruh Motivasi Belajar dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Pada Siswa SD Negeri Pakulonan 01 Kelas IV". *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09, 572–580.

kemandirian belajar sedang lebih baik kemampuan penalaran matematisnya daripada siswa dengan tingkat kemandirian belajar rendah.⁸³

3. Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Perkalian Bilangan Cacah Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar Rendah

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang sudah dilakukan peneliti, terdapat subjek yang mempunyai tingkat kemandirian belajar rendah. Subjek tersebut hanya mampu memenuhi satu hingga dua indikator penalaran adaptif matematis saja. Jadi subjek hanya dapat menyelesaikan persoalan yang disajikan dengan proses dan hasil akhir yang kurang tepat. Dari ketiga subjek, satu dari mereka hanya mampu dengan baik memenuhi indikator penalaran adaptif matematis yang pertama dan kedua yaitu menyusun dugaan (*conjecture*) dan menemukan pola pada suatu gejala matematis dari dua soal yang sudah disajikan. Sedangkan indikator lainnya belum dicapai dengan baik oleh subjek tersebut diantaranya indikator tersebut adalah memeriksa alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, dan memeriksa kesahihan suatu argumen.

Sedangkan pada subjek lainnya hanya mampu memenuhi satu hingga dua indikator dari kedua soal yang sudah disajikan peneliti. Pada

⁸³ Indah Mutiara Cahya, et al. (2021). "Pengaruh Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP." *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 62–70.

soal pertama subjek hanya mampu memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis yang pertama dan keempat, yaitu menyusun dugaan dan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan. Sedangkan pada indikator kedua, ketiga, dan kelima masih belum dipenuhi oleh subjek tersebut, sehingga subjek tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan maksimal.

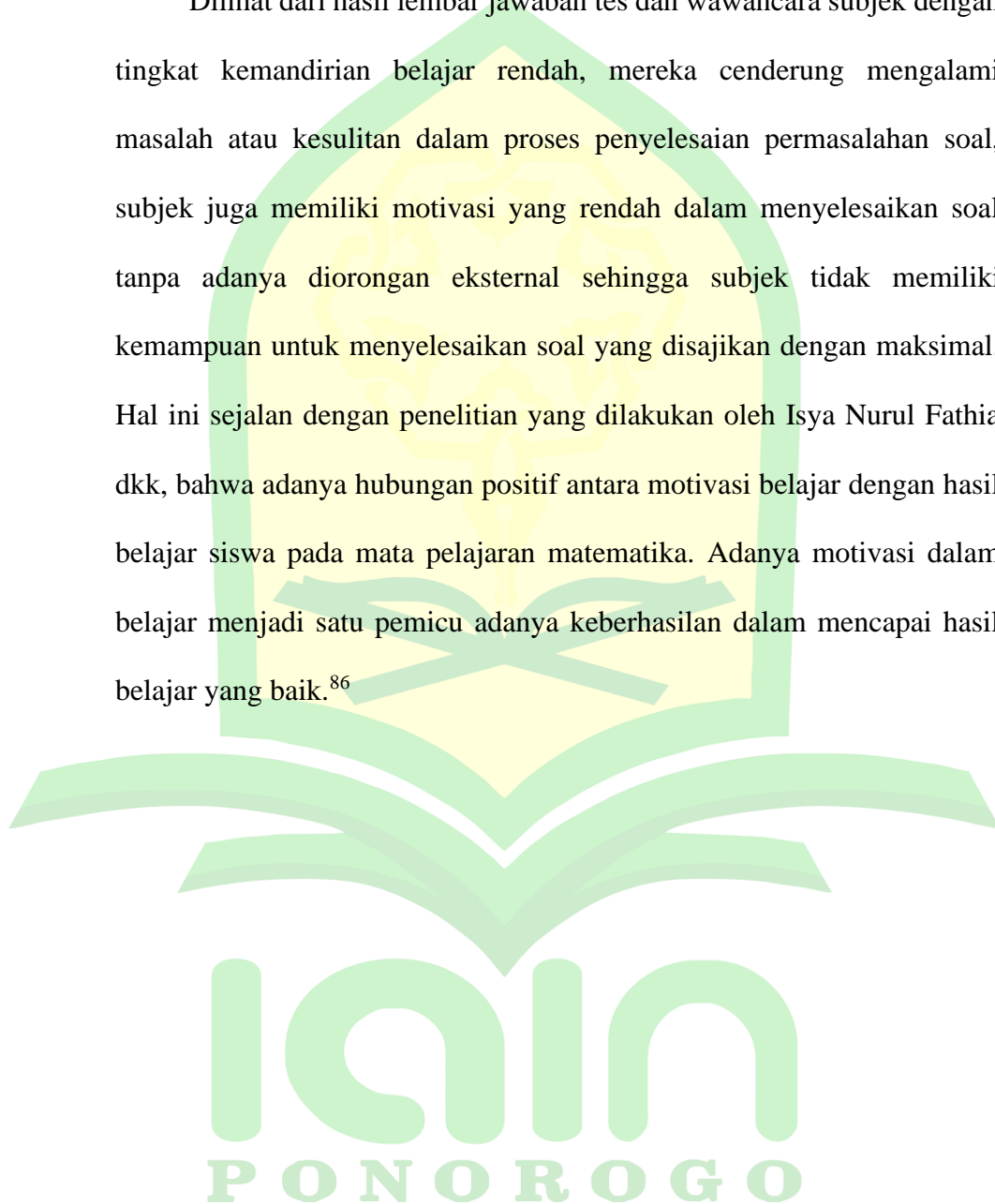
Dalam kondisi penyelesaian masalah persoalan matematika baiknya subjek memahami isi dan petunjuk cara penyelesaian dari soal yang disajikan. Kemudian menjawab persoalan dengan teliti dan sesuai dengan langkah-langkah yang sudah tersaji didalam petunjuk pengerjaan. Kemudian memberikan kesimpulan hasil akhir yang sudah dikerjakan dengan baik. Dan tidak lupa untuk mengoreksi jawaban kembali, karena hal tersebut menentukan nilai akhir dari hasil belajar siswa tersebut.

Pemahaman konsep siswa dalam mengerjakan soal matematika harus ditingkatkan karena apabila kemampuan penalaran adaptif matematisnya rendah siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika menjadi tidak maksimal maka hasil yang didapatkan akan kurang.⁸⁴ Seperti halnya menurut Dianna Sulistyani, dkk, menjelaskan dalam penelitiannya bahwa apabila tingkat kemandirian belajar yang dimiliki oleh siswa cenderung tinggi, maka kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki oleh siswa tersebut juga tinggi. Dan begitupun sebaliknya, apabila tingkat kemandirian belajar yang dimiliki oleh siswa

⁸⁴ Sendi Yoga Agustin, et al. (2023). "Analisis Kesalahan Kemampuan Penalaran Adaptif dan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP". *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1295–1308.

cenderung rendah, maka kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki oleh siswa tersebut juga menjadi kurang baik.⁸⁵

Dilihat dari hasil lembar jawaban tes dan wawancara subjek dengan tingkat kemandirian belajar rendah, mereka cenderung mengalami masalah atau kesulitan dalam proses penyelesaian permasalahan soal, subjek juga memiliki motivasi yang rendah dalam menyelesaikan soal tanpa adanya dorongan eksternal sehingga subjek tidak memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soal yang disajikan dengan maksimal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Isya Nurul Fathia dkk, bahwa adanya hubungan positif antara motivasi belajar dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Adanya motivasi dalam belajar menjadi satu pemicu adanya keberhasilan dalam mencapai hasil belajar yang baik.⁸⁶



⁸⁵ Dianna Sulistyani, et al. (2020). “Hubungan Kemandirian Belajar dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 1.

⁸⁶ Isya Nurul Fathia, et al. (2021). “Hubungan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Matematika Siswa”. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III*, 235–240.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisis terkait kemampuan penalaran adaptif matematis berdasarkan tingkat kemandirian belajar siswa kelas IV MI Ma'arif Mayak Tonatan Ponorogo pada materi Perkalian Bilangan Cacah terbagi menjadi tiga kategori yaitu siswa dengan tingkat kemandirian belajar tinggi, siswa dengan tingkat kemandirian belajar sedang, dan siswa dengan tingkat kemandirian belajar rendah. Dari keseluruhan jumlah siswa 25 orang, 5 siswa memiliki tingkat kemandirian belajar tinggi, 12 siswa memiliki tingkat kemandirian belajar sedang, dan 8 siswa memiliki tingkat kemandirian belajar rendah. Dari hasil analisa tersebut peneliti mengambil 9 siswa sebagai subjek untuk mempermudah dalam mengambil data dengan berbagai pertimbangan.

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat kemandirian belajar yang tinggi memiliki kemampuan penalaran adaptif matematis yang sangat baik. Hal tersebut ditunjukkan pada saat siswa dapat memenuhi 5 indikator penalaran adaptif matematis berdasarkan teori Kilpatrick, yaitu menyusun dugaan (*conjecture*), menemukan pola pada suatu gejala matematis, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, menarik kesimpulan, dan memeriksa kesahihan suatu argument.

Dari hasil analisis juga menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat kemandirian belajar yang sedang memiliki kemampuan penalaran adaptif matematis yang baik. Hal ini ditunjukkan dengan adanya siswa yang mampu

memenuhi 3 hingga 4 indikator penalaran adaptif matematis yaitu mampu menyusun dugaan, mampu menemukan pola pada suatu gejala matematis, mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, akan tetapi belum mampu memeriksa kesahihan suatu argumen.

Kemudian, siswa dengan tingkat kemandirian belajar yang rendah memiliki kemampuan penalaran adaptif matematis yang kurang baik. Pada siswa dengan tingkat kemandirian belajar rendah mereka hanya mampu memenuhi 1 hingga 2 indikator penalaran adaptif matematis saja yaitu mampu menyusun dugaan dan menemukan pola pada suatu gejala matematis. Sedangkan 3 indikator lainnya yaitu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, menarik kesimpulan, dan memeriksa kesahihan suatu argument masih belum dapat dilaksanakan dengan baik oleh siswa dengan tingkat kemandirian belajar sedang.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran dari peneliti diantaranya sebagai berikut:

1. Lembaga

Diharapkan penelitian ini sebagai bahan perbandingan kajian yang dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan penalaran adaptif matematis siswa melalui peningkatan kemandirian belajar pada siswa serta menjadi tambahan wawasan ilmu bagi sekolah.

2. Guru

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi kepada guru terkait kemampuan penalaran adaptif matematis siswa berdasarkan tingkat kemandirian belajar. Dengan penelitian ini diharapkan guru mampu memberikan motivasi kepada siswa agar memiliki tingkat kemandirian belajar yang tinggi. Sebab kemampuan penalaran adaptif matematis memiliki peran yang penting dalam seluruh pembelajaran matematika hingga di masa mendatang.

3. Siswa

Diharapkan nantinya dapat dijadikan ilmu pengetahuan mengenai kemampuan penalaran adaptif matematis, sehingga siswa termotivasi agar selalu menyelesaikan persoalan matematika dengan baik dan maksimal.

4. Pembaca

Adanya keterbatasan peneliti dalam melakukan penelitian, maka penelitian terkait kemampuan penalaran adaptif matematis ini hendaknya menjadi perhatian. Karena kemampuan tersebut sangat berperan penting dalam proses pemecahan masalah dalam berbagai aspek, khususnya dalam matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifian, Hasya Putri, dan Eka Setyaningsih. “Deskripsi Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa di SMP Negeri 5 Purwokerto Ditinjau dari Keaktifan Belajar Siswa.” *AlphaMath : Journal of Mathematics Education* 5, no. 2 (10 Mei 2020): 34.
- Agustin, S. Y., Cahya MA, E., & Herman, T. (2023). Analisis Kesalahan Kemampuan Penalaran Adaptif dan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1295–1308. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2208>
- Arikunto, Suharsimi. *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta) 2005,
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan praktik*,(Jakarta: Rineka Cipta, 2011),
- Arnika, I., & Suratman. Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa dikaji Dari Gaya Kognitif dalam Materi Segiempat di SMP. *Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak, D.* (n.d.).
- Aulia, L. N., Susilo, S., & Subali, B. (2019). Upaya peningkatan kemandirian belajar siswa dengan model problem-based learning berbantuan media Edmodo. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 69–78.
- B. Mathew . Miles & Michael Huberman, *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru*, (Jakarta: UIP), 1992
- Belajar & Pembelajaran. N.p.: Deepublish, 2018.
- Belajar dan Pembelajaran. N.p.: Uwais Inspirasi Indonesia, (n.d.).
- Dita Kristanti, Y., Matematika, P., & Kristen Satya Wacana Salatiga, U. (n.d.). Penalaran Adaptif Dalam Menyelesaikan Soal Polyhedron Ditinjau Dari Gaya Belajar dan Gaya Berpikir, Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia Analisis.
- Egok, A. S. (2016). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 186–199.
- Febriani, C., Rosyidi, A. H., Matematika, J., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2015). Identifikasi Penalaran Induktif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika.
- Gunawan, Imam. *Metode Penelitian Kualitatif Teori & Praktik*, (Jakarta: PT Bumi Akasara), 2016.
- Gusnita, Melisa, & Delyana, H. (2021). Kemandirian Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Square (TPSq). *Jurnal Absis*, 3, 286–296.
- Hadi, Sofwan. “Penalaran Adaptif Siswa MI Kelas Rendah pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat.” *Ibriez : Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains* 3, no. 2 (31 Desember 2018): 235–46.

- Hadi, Sofwan., & Radiyatul. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 2, 53–61.
- Hadi, Sutrisno. *Metode Research Jilid 2*, (Yogyakarta: Andi Offset) 2001.
- Handayani, N., & Hidayat, F. (2019). Hubungan Kemandirian terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika di Kelas X SMK Kota Cimahi. *Journal On Education*, 01, 1–8.
- Harel, G. (2014). Deductive Reasoning in Mathematics Education. *Encyclopedia of Mathematics Education*, 143–147.
- Ihsan, Fuad. *Dasar-dasar Kependidikan* (Rineka Cipta: Jakarta, 2013) Cetakan 8.
- Indriani, T., Hartoyo, A., & Astuti, D. (n.d.). Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa dalam Memecahkan Masalah Kelas VIII SMP Pontianak.
- Iswari, Mega. "Kecakapan Hidup Bagi Anak Berkebutuhan Khusus." (2008).
- Kiat Sukses Melalui Kecerdasan Emosional dan Kemandirian Belajar. N.p. Rasibook, 2016.
- Kilpatrick. Dkk, (Eds), *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*, (Washington: National Academy Press, 2001)
- Kristanti, Y. D., & Kriswandani. (2018). Analisis Penalaran Adaptif dalam Menyelesaikan Soal Polyhedron Ditinjau dari Gaya Belajar dan Gaya Berpikir. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 249–257.
- Kusuma, E., Handayani, A., & Rakhmawati, D. (2024). Pentingnya Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Dasar: Sebuah Tinjauan Literatur. *Wawasan Pendidikan*, 4(2), 369–379.
- Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya), 2017, hal. 327
- Matematika, J., Matematika, D. P., & Nopitasari, D. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Terhadap Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa. *Agt*, 1(2), 103–112.
- Minarni, A. (2010). Peran Penalaran Matematik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 478
- Model Pembelajaran Berbasis Masalah: Teori dan Penerapannya. N.p.: Caremedia Communication, 2019.
- Mohammad Ali dan Muhammad Asrori, *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik* (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), 118
- Muh. Fitrah & Luthfiyah, *Metodologi Penelitian : Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*, (Jawa Barat: V Jejak, 2017),
- Mulyadi, M., & Syahid, Abd. (2020). Faktor Pembentuk dari Kemandirian Belajar Siswa. *Al-Liqo: Jurnal Pendidikan Islam*, 5(02), 197–214. <https://doi.org/10.46963/alliqo.v5i02.246>

- Mulyani, T., Sapti, M., & Astuti, E. P. (2018). Ekuivalen: Analisis Penalaran Adaptif Dalam Pemecahan Masalah Bangun Datar Berdasarkan Tingkat Disposisi Matematika Pada Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2018/2019 SMP Negeri 3 Purworejo. *Ekuivalen*, 31–36.
- Nasrudin, Juhana. “*Metodelogi Penelitian Pendidikan*”, Bandung: PT. Panca Terra Firman, 2019, 31.
- NCTM, (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston: VA
- Nopitasari, D. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Terhadap Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa. *MATHLINE: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 103–112.
- Norman K. Denzim dan Yvonna S. Lincoln, *Handbook of Qualitative Research, Thousand Oaks* (California: Sage Publications, 1987)
- Oktriani, T., Supratman, S., & Nimah, K. (2023). Analisis Penalaran Adaptif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan ILL Structured Problems pada Materi Trigonometri. *PRISMA*, 12(2), 650.
- Pengantar Pendidikan. Indonesia: UMMPress, 2019.
- Quinn, Patton Michael, *Qualitative Evaluation Methods*, (Beverly Hills: Sage Publication. Philosophy of Education, 1987),
- R. Rosnawati, “Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Indonesia pada TIMSS 2011,” dalam *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta* (2013)
- Rahayu, S., & Mukhlas. (2016). Tujuan dan Metode Pendidikan Anak: Perspektif Abdullah Nashih Ulwan dan Paulo Freire. *Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 1, 83–95. <https://www.google.com/books?hl=id&lr=&id=Er9B5>
- Reid, D. A. (2018). Abductive Reasoning in Mathematics Education: Approaches to and Theorisations of a Complex Idea. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(9). <https://doi.org/10.29333/ejmste/92552>
- Riduan, *Dasar-dasar Statistika* (Bandung: Alfabeta, 2014),
- Robert C. Bogdan, & Sari Knopp Biklen, *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods Boston*: Allyn and bacon, Inc, 1982
- Rohmadi, Y., & Irmawati, W. (2020). Dasar-Dasar Logika, Fakultas Ushuluddin dan Dakwah IAIN Surakarta. *Efudepress*.
- Saniyyah, F., & Triyana, I. W. (2020). Analisis Penalaran Adaptif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan *Adversity Quotient* (AQ). *Mathematics and Natural Sciences Education*, 1, 121–129. <http://mass.iain-jember.ac.id>
- Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: CV. Alfabeta), 2007,

- Sumarmo, Utari. "Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi." *Makalah pada Pertemuan MGMP Matematika SMPN I Tasikmalaya* (2004): 2004.
- Vebrian, R., Putra, Y. Y., Saraswati, S., & Wijaya, T. T. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam menyelesaikan Soal Literasi Matematika Kontekstual. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2602.
- Wade, Carole; Carol Tavris. Psikologi Edisi Kesembilan Jilid 2 / Carole Wade, Carol Tavris: Alih Bahasa: Padang Mursalin, Dinastuti; Editor: H.M.W. Hazrdani 2007.
- Waluya, Bagja. *Sosiologi Menyelami Fenomena Sosial Di Masyarakat Untuk Kelas XII Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Program Ilmu Pengetahuan Sosial* (Bandung: PT Setia Purna Inves, 2007)
- Wasiran, Y., & Andinasari, A. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Penalaran Adaptif Matematika Melalui Paket Instruksional Berbasis Creative Problem Solving. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 51. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.1466>
- Widjajanti, D. B. (2011). Mengembangkan Kecakapan Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika Melalui Strategi Perkuliahan Kolaboratif Berbasis Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA*
- Wood, Derek. *Kiat Mengatasi Gangguan Belajar* Jakarta: Kata Hati, 2007)

