

**PROFIL PENALARAN LOGIS SISWA
DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA
BERDASARKAN GAYA BERPIKIR**

SKRIPSI

Oleh:

Leny Amelia

NIM D94214103



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PMIPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : LENY AMELIA

NIM : D94214103

Jurusan/Program Studi : PMIPA/Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar tulisan saya, dan bukan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 31 Mei 2021

Yang membuat pernyataan



LENY AMELIA
NIM. D94214103

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh :

Nama : Leny Amelia

NIM : D94214103

Judul : Profil Penalaran Logis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Berpikir.

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 27 Mei 2021

Pembimbing I



Dr. Suparto, M.Pd.I.

NIP. 196904021995031002

Pembimbing II



Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd.

NIP. 198012072008012010

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Leny Amelia ini telah dipertahankan di depan
tim penguji skripsi

Surabaya, 16 juni 2021

Mengesahkan, fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Ali Mas'ud, M.Ag., M.Pd.I.

NIP.19631231993031002

Tim Penguji
Penguji I

Agus Prasetyo, M.Pd.

NIP.198308212011011009

Penguji II

Dr. Sutini, M.Si

NIP.197701032009122001

Penguji III

Dr. Suparto, M.Pd.I

NIP.196904021995031002

Penguji IV

Aning Wida Yanti, S. St., M. Pd

NIP.198012072008012010



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : LENY AMELIA
NIM : D94214103
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN KEGURUAN/PENDIDIKAN MATEMATIKA
E-mail address : lenyumelia28@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

PROFIL PENALARAN LOGIS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH

MATEMATIKA BERDASARKAN GAYA BERPIKIR

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 7 Juli 2021

Penulis


(LENY AMELIA)

PROFIL PENALARAN LOGIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN GAYA BERPIKIR

Oleh : Leny Amelia

ABSTRAK

Penalaran logis adalah suatu proses berpikir yang dilakukan oleh siswa dalam upaya menarik suatu kesimpulan dengan memberikan argumen-argumen yang logis. Penalaran logis dalam penelitian ini ada tujuh indikator yaitu 1) Mengumpulkan fakta, 2) Membangun dan menetapkan asumsi, 3) Menilai dan menguji asumsi, 4) Menetapkan generalisasi, 5) Membangun argumentasi yang mendukung, 6) Memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi, 7) Menetapkan kesimpulan. Salah satu hal yang berkaitan dengan penalaran logis siswa yaitu gaya berpikir. Gaya berpikir dalam penelitian ini hanya menggunakan dua tipe gaya berpikir yaitu sekuensial konkret (SK) dan acak konkret (AK). Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan profil penalaran logis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya berpikir sekuensial konkret dan abstrak konkret.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Dimana subjek yang diambil dalam penelitian ini adalah 2 siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret (SK) dan 2 siswa dengan gaya berpikir acak konkret (AK). Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis dan wawancara. Kemudian dianalisis berdasarkan indikator penalaran logis.

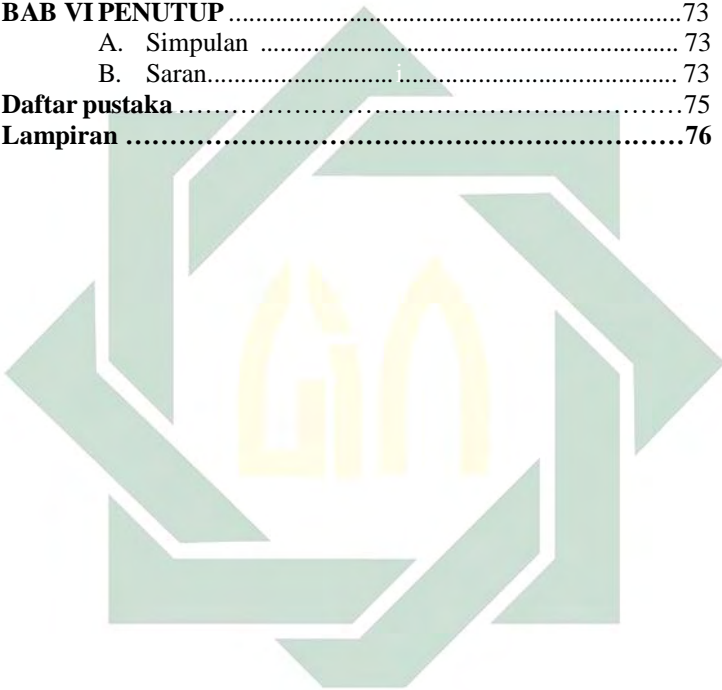
Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial konkret berhasil memenuhi indikator satu, tiga, empat dan tujuh, namun kurang berhasil memenuhi indikator dua dan tidak berhasil memenuhi indikator lima dan enam. Sedangkan siswa yang memiliki gaya berpikir acak konkret berhasil memenuhi indikator satu, tiga, dan empat, namun kurang berhasil memenuhi indikator dua dan tujuh, dan tidak berhasil memenuhi indikator lima dan enam.

Kata kunci : penalaran logis, masalah matematika, gaya berpikir sekuensial konkret, gaya berpikir acak konkret.

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR/GRAFIK	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Rumusan masalah	5
C. Tujuan penelitian	5
D. Manfaat penelitian	5
E. Batasan penelitian	6
F. Definisi operasional	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Penalaran logis	8
B. Gaya berpikir	11
C. Pemecahan masalah matematika	17
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Jenis penelitian	22
B. Tempat dan waktu penelitian	22
C. Subjek dan objek penelitian	23
D. Teknik Dan Instrumen pengumpulan data.....	24
1. Teknik Pengumpulan Data.....	24
2. Instrumen pengumpulan data	25
E. Keabsahan data	26
F. Teknik dan analisis data	29
BAB IV HASIL PENELITIAN	31
A. Deskripsi Data	32
B. Analisis Data.....	46
BAB V PEMBAHASAN	68

A.	Pembahasan profil penalaran logis berdasarkan gaya berpikir sekuensial konkret dalam menyelesaikan masalah matematika.....	68
B.	Pembahasan profil penalaran logis berdasarkan gaya berpikir acak konkret dalam menyelesaikan masalah matematika	70
BAB VI	PENUTUP	73
A.	Simpulan	73
B.	Saran.....	73
Daftar pustaka	75
Lampiran	76

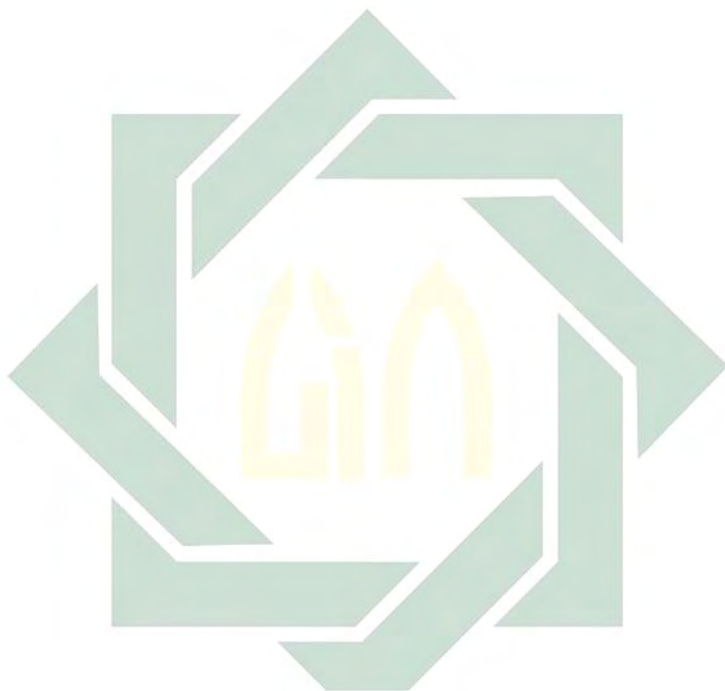


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Indikator Penalaran Logis.....	10
Tabel 2.2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika....	20
Tabel 3.1. Jadwal penelitian.....	22
Tabel 4.1 Penalaran Logis Subjek A_1 Dan A_2 Dalam Memecahkan Masalah Matematika.....	54
Tabel 4.2 Penalaran Logis Subjek B_1 Dan B_2 Dalam Memecahkan Masalah Matematika.....	65

DAFTAR GAMBAR/GRAFIK

Gambar 4.1 Jawaban Tertulis Subjek A_1	32
Gambar 4.2 Jawaban Tertulis Subjek A_2	36
Gambar 4.3 Jawaban Tertulis Subjek B_1	40
Gambar 4.4 Jawaban Tertulis Subjek B_2	43



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A (Instrumen Penelitian)

1. Lembar Angket Gaya Berpikir..... 76
2. Lembar Tes Penalaran Logis..... 78
3. Lembar Pedoman Wawancara..... 84

LAMPIRAN B (Lembar Validasi)

1. Lembar Validasi Angket Gaya Berpikir Guru..... 87
2. Lembar Validasi Tes Penalaran Logis Guru..... 89
3. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Guru..... 91
4. Lembar Validasi Angket Gaya Berpikir Guru..... 93
5. Lembar Validasi Tes Penalaran Logis Guru..... 95
6. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Guru..... 97

LAMPIRAN C (Hasil Penelitian)

1. Lembar Angket Gaya Berpikir Subjek A₁..... 100
2. Lembar Angket Gaya Berpikir Subjek A₂..... 107
3. Lembar Angket Gaya Berpikir Subjek B₁..... 114
4. Lembar Angket Gaya Berpikir Subjek B₂..... 121
5. Lembar Tes Penalaran Logis Subjek A₁..... 128
6. Lembar Tes Penalaran Logis Subjek A₂..... 129
7. Lembar Tes Penalaran Logis Subjek B₁..... 130
8. Lembar Tes Penalaran Logis Subjek B₂..... 131

LAMPIRAN C (Biodata Penulis)..... 132

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam memecahkan suatu permasalahan setiap individu membutuhkan kemampuan bernalar baik digunakan dalam matematika ataupun mata pelajaran lainnya. Seperti yang telah di sampaikan oleh Thomas Jefferson dalam Copi : *“in a republicon nation, whose citizens are to be les by reason and persuasion and not by force, the art of reasoning becomes of first importace”*¹. Dalam pernyataan tersebut menunjukkan bahwa pentingnya penalaran dan argumentasi untuk mempelajari dan mengembangkan dalam suatu negara.

Pengembangan kemampuan penalaran, komunikasi, dan pemecahan masalah merupakan pembelajaran kurikulum 2013.² Permendikbud nomor 37 tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar Dan Menengah yakni mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Keterampilan di peroleh siswa melalui aktivitas : mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Kompensasi inti di atas terdapat penalaran yang merupakan salah satu unsur penting dalam proses pembelajaran matematika.

Dalam pembelajaran saat ini faktanya guru lebih menekankan siswa untuk menghafal atau mengingat saja, kurang menggunakan penalaran dalam pembelajaran.³ Dilihat dari mutu akademik antar bangsa dalam *programme for internasional student assessment (PISA)* pada saat melakukan survei bersama Organisasi Kerja sama Ekonomi dan Pembangunan(OECD) pada tahun 2015 menempatkan kemampuan matematika pelajar Indonesia berada pada peringkat ke-62 dari 70 negara, dimana

¹Fajar shadiq 2004. “Pemecahan Masalah, Penalaran Dan Komunikasi”, dalam diklat instruksi/pengembang matematika SMA jenjang dasar, yogyakarta, h.3

²Depdiknas, peraturan Menteri pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2018 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah

³Fajar Shadiq, .Loc.Cit. h.18

skornya 403 dengan rata-rata skor 493.⁴ Dengan adanya hal tersebut, tidak dapat menyalahkan akan tetapi dijadikan koreksi bersama bahwa soal-soal matematika yang disajikan dalam studi PISA lebih banyak mengukur kemampuan bernalar, berargumentasi, dan memecahkan masalah daripada mengukur kemampuan menghafal dan berhitung.

Wahyudin mengatakan bahwa salah satu penyebab siswa gagal untuk menguasai materi matematika adalah mereka kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan masalah matematika atau soal matematika yang telah diberikan.⁵ Dengan adanya hal tersebut seharusnya guru melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan bernalar siswa dengan cara memberikan suatu masalah yang dapat memacu penalaran siswa meningkat.

Penalaran merupakan fondasi dari matematika. Lithner mengungkapkan salah satu tujuan yang paling penting dari pembelajaran matematika yakni mengajarkan penalaran logis kepada siswa.⁶ Jika kemampuan bernalar tidak dikembangkan dan dilatih kepada siswa, maka siswa akan berpikir bahwa matematika hanya mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa harus mengetahui maksudnya. penalaran logis sangat penting untuk dikembangkan dan dilatih kepada siswa secara optimal agar siswa dapat membuat suatu keputusan yang rasional dan juga tepat.⁷ Pada saat siswa menggunakan penalaran logis maka mereka akan menggunakan argumen-argumen yang logis untuk mendapatkan suatu kesimpulan yang logis, sehingga siswa dapat menarik kesimpulan yang benar.

Kemampuan bernalar dapat dikembangkan dan dilatih kepada siswa pada saat melakukan pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah.⁸ Pada waktu siswa memecahkan

⁴OECD.2015.*PISA 2015 Result Excellence and Equiry In Education Volume I*.OECD Publishing

⁵Ranty, A “Pembelajaran Transformasi Geometri Dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Penalaran Logis Siswa Kelas XIISMA BPI2 Bandung”, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia

⁶Johan Lithner. *Mathematical Reasoning In Task Solving. Educational Studies In Mathematics*, 2000. Vol.41, p. 165

⁷Ranty, A. Loc. Cit. h.9

⁸Retno, M. “Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika Dengan *Problem Solving*”. *Jurnal pendidikan matematika*. ISSN:2442-4668

masalah, mereka menggunakan logika berpikir untuk mengumpulkan informasi yang ada, lalu mereka menguhungkan dan menarik suatu kesimpulan dari fakta yang ada. Dengan begitu siswa dapat menggunakan penalaran logis atau menarik kesimpulan yang lagis melalui suatu pemecahan masalah.

Kemampuan penalaran logis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbeda antara satu anak dengan yang lainnya. Susanti dkk menyatakan bahwa penalaran logis siswa berkaitan dengan gaya berpikir siswa.⁹ Ferry menyatakan bahwa ada tiga tipe gaya berpikir yakni analitik, visual, dan terintegrasi.¹⁰ Berbeda dengan Ferry, Gregorc menyatakan bahwa ada dua faktor yang mempengaruhi proses berpikir yaitu konsepsi dan pengaturan pemrosesan informasi. Dari kedua katogeri tersebut, Greorc merumuskan empat gaya berpikir yakni sekuensial konkret (SK), sekuensial abstrak (SA), acak konkret (AK), dan acak i abstrak (AA).¹¹ Peneliti tertarik untuk melihat profil penalaran logis siswa berdasarkan gaya berpikir Gregorc.

Dalam penelitian Sutriningsih yang berjudul “*Model pembelajaran team assisted individualization berbasis assement for learning pada persamaan garis lurus ditinjau dari karakteristik gaya berpikir*” mengatakan siswa yang mempunyai tipe gaya berpikir sekuensial abstrak memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mempunyai tipe gaya berfikir yang lainnya, mengingat bahwa matematika itu abstrak dan hirarki.¹² Dan pada penelitian Dedy Setyawan yang berjudul “*Eksplorasi Proses Konstruksi Penegetahuan Matematika Berdasarkan Gaya Berpikir*” juga mengatakan siswa dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak

⁹Herlina Susanti-hasanbasri said-aisyah, “Analisis Penalaran Logis Siswa Yang Memiliki Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak Dalam Menyelesaikan Masalah Logika Natematika Kelas XIISMA Negeri Tungkal Ulu”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1:1, (2017), 65

¹⁰Muhammad Sa’duddin Khair-Subanji-Makbul Muksar, “Kesalahan Konsep dan Prosedur Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Ditinjau Dari Gaya Berpikir”, *Jurnal Pendidikan*, 3:5, (Mei, 2018), 128

¹¹Bobbi De Porter, Mike Hernacki, *Quantum Learning: Unleashing The Genius In You*, (New York, 1992), 128

¹² Sutriningsih, N. (2015). Model Pembelajaran Team Assisted Individualization Berbasis Assessment For Learning Pada Persamaan Garis Lurus Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir. *JURNAL E-DUMATH*, 1(1).

(SA) lebih unggul dalam pelajaran matematika dibandingkan dengan siswa yang memiliki tipe gaya berpikir sekuensial konkret (SK), acak konkret (AK), dan acak abstrak (AA). Namun dalam penelitian yang lain mengatakan bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial konkret (SK) lebih tinggi dari pada yang lainnya hal tersebut dikatakan oleh Eriani pada penelitiannya yang berjudul “*Analisis Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Gaya Berpikir Siswa Pada Materi Laju Reaksi*”. Hasil penelitian tersebut mengatakan bahwa siswa dengan tipe gaya berpikir sekuensial konkret (SK) memiliki keterampilan yang lebih baik dari pada siswa yang mempunyai tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA), acak abstrak (AA), dan acak konkret (AK)

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini ialah penelitian yang dilakukan oleh Susanti dkk yang berjudul “*Analisis Penalaran Logis Siswa Yang Memiliki Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak Dalam Menyelesaikan Masalah Logika Natematika Kelas XII SMA Negeri Tungkal Ulu*” hasil dari penelitian tersebut mengatakan bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika, diantaranya tidak membaca soal secara cermat sehingga siswa tersebut tidak mendapatkan kesimpulan yang benar, kesalahan siswa dalam memahami apa yang diinginkan soal, kurang mengidentifikasi fakta yang ada dalam soal, tidak memperhatikan waktu yang diberikan , dan cenderung tidak mengacu pada teori yang digunakan dalam membuat suatu kesimpulan.¹³ Hasil penelitian ini nantinya akan menjadi referensi peneliti dalam pembahasan dari hasil penelitian ini, dikarenakan adanya persamaan gaya berpikir yang ditinjau.

Perbedaan gaya berpikir siswa sangat menarik perhatian peneliti untuk melihat profil penalaran siswa berdasarkan gaya berpikir dalam memecahkan masalah matematika. Berbeda dengan penelitian Susanti dkk yang hanya melakukan penelitian satu gaya berpikir saja maka peneliti akan menggunakan dua gaya berpikir yang dipilih dari empat tipe gaya berpikir menurut Anthony F.Gregorc yang yaitu sekuensial konkret

¹³Herlina Susanti, Hasan Said, Aisyah, Loc.Cit.

(SK), sekuensial abstrak (SA), acak abstrak (AA), dan acak konkret (AK) dalam menyelesaikan masalah matematika. Peneliti tertarik untuk meneliti dua tipe berpikir menurut Anthony F. Gregorc yaitu sekuensial konkret (SK) dan acak konkret (AK) karena terdapat perbedaan gaya berpikir siswa. Sehingga berdasarkan uraian diatas maka peneliti tergerak untuk melakukan penelitian yang berjudul ”**Profil Penalaran Logis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Berpikir**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, adapun permasalahan yang akan dibahas dalam Penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana profil penalaran logis siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret (SK) dalam memecahkan masalah matematika?
2. Bagaimana profil penalaran logis siswa dengan gaya berpikir acak konkret (AK) dalam memecahkan masalah matematika?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan profil penalaran logis siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret (SK) dalam memecahkan masalah matematika.
2. Untuk mendeskripsikan profil penalaran logis siswa dengan gaya berpikir acak konkret (AK) dalam memecahkan masalah matematika.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini menjadi sarana media implementasi teori yang didapatkan di bangku perkuliahan dengan pelaksanaannya di lapangan dalam hal ini khususnya mengenai penalaran logis dalam pemecahan masalah matematika, penelitian ini diharapkan juga dapat menjadi sarana pengetahuan pengembangan teori penalaran logis dalam mata pelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi dan masukan bagi sekolah mengenai kemampuan penalaran logis peserta didik dalam pemecahan permasalahan matematika.

b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan dan referensi untuk penelitian berikutnya mengenai kemampuan penalaran logis peserta didik.

E. Batasan penelitian

Penelitian ini memerlukan batasan agar tidak menyimpang dari tujuan penelitian, batasan dalam penelitian ini adalah:

1. Pada penelitian ini gaya berpikir yang digunakan adalah tipe gaya berpikir menurut Bobby Deporter & Mike Hernacki dimana peneliti hanya mengambil dua tipe gaya berpikir yaitu gaya berpikir sekuensial konkret (SK) dan acak konkret (AK).
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu materi pada SMP kelas VIII pada materi luas dan keliling persegi.

F. Definisi operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami istilah yang ada dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Profil adalah suatu hasil dan gambaran alami proses tentang suatu hal yang diungkapkan dengan gambar atau kata-kata.
2. Penalaran logis adalah aktivitas mental yang melibatkan kemampuan mengumpulkan fakta, membangun dan menetapkan asumsi, menilai atau menguji asumsi, menetapkan generalisasi, membangun argumentasi yang mendukung, serta kemampuan memeriksa atau menguji kebenaran argumen untuk menetapkan kesimpulan.
3. Berpikir sekuensial konkret (SK) adalah pemikir yang memiliki satu cara dalam menyelesaikan masalah, kemudian menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan lengkap, dan melakukan pengecekan dari hasil pekerjaannya langkah demi langkah kemudian menarik kesimpulan berdasarkan hasil pekerjaan tertulisnya.

4. Berpikir acak konkret (AK) adalah pemikir yang memiliki cara sendiri dalam menyelesaikan masalah, mereka akan mencoba menemukan alternative dan mengerjakan suatu permasalahan dengan cara mereka sendiri berdasarkan pada kenyataan tetapi dengan melakukan pendekatan coba-salah (*trial and error*).
5. Pemecahan masalah polya adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang guna mencari jalan keluar untuk memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

1. Penalaran Logis

Penalaran (*reasoning*) menurut kamus *The Random House Dictionary* berarti kegiatan atau proses menalar yang dilakukan seseorang adalah kekuatan mental yang berkaitan dengan pembentukan kesimpulan dan penilaian. Shuten dan Pierce mengemukakan bahwa penalaran sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Penalaran menurut Fadjar Shadiq adalah suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau proses berpikir dalam rangka membuat suatu pernyataan baru yang berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.¹⁴ Dalam penelitian ini penalaran didefinisikan sebagai aktivitas mental untuk memperoleh kebenaran dalam menarik sebuah kesimpulan.

Ilmu penalaran atau logika adalah ilmu dan kecakapan menalar, berpikir dengan tepat (*the science and art of correct thinking*).¹⁵ Dengan kata lain ditunjuk sasaran atau bidang logika, yaitu kegiatan pikiran atau akal budi manusia. Dengan berpikir dimaksudkan kegiatan akal untuk “mengolah” pengetahuan yang kita terima melalui panca indera, dan ditunjukkan untuk mencapai suatu kebenaran.

Penalaran merupakan proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan. Sehingga penalaran dapat diartikan sebagai proses berpikir logis dan sistematis untuk memperoleh

¹⁴ Mia Usniati. (2011). *Meningkatkan kemampuan Penalaran Matematika melalui Pendekatan Pemecahan Masalah*. Uin Syarifhidayatullah.

¹⁵ Poespoprodjo, W. (2011). *Logika Ilmu Nalar*. Bandung: Pustaka Grafika.

kebenaran dalam menarik suatu kesimpulan.¹⁶ Adapun ciri-ciri penalaran yakni :

1. Adanya suatu pola pikir yang disebut logika. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa kegiatan penalaran merupakan suatu proses berpikir logis. Berpikir logis ini diartikan sebagai berpikir menurut suatu pola tertentu atau menurut logika tertentu.
2. Proses berpikirnya analitik. Penalaran merupakan suatu kegiatan yang mengandalkan diri pada suatu analitik, dalam kerangka berpikir yang dipergunakan untuk analitik tersebut adalah logika penalaran yang bersangkutan.

Logika berasal dari bahasa Yunani “*logos*”, artinya sabda, pikiran, ilmu. Secara etimologis, logika adalah ilmu tentang pikiran atau ilmu menalar. Kata logika atau logis dipakai dalam arti yang sama dengan masuk akal atau dapat di mengerti. Logis dapat diartikan sebagai sesuatu yang sesuai dengan logika, benar menurut penalaran dan masuk akal.¹⁷ Logis dalam matematika sering dikaitkan dengan penggunaan aturan logika. Saragih mengungkapkan bahwa berpikir logis mempunyai perbedaan dengan menghafal. Menghafal hanya mengacu pada pencapaian kemampuan ingatan belaka, sedangkan berpikir logis lebih mengacu pada pemahaman pengertian (dapat mengerti), kemampuan aplikasi, kemampuan analisis, kemampuan sintesis, bahkan kemampuan evaluasi untuk membentuk kecakapan.¹⁸ Indikator kemampuan penalaran logis dalam penelitian ini merujuk kepada teori Hartono¹⁹ seperti berikut :

¹⁶G. K. (2010). *Argumentasi dan Narasi*. Jakarta: PT Gramedia.

¹⁷Ranjabar, J., Op.Cit.,

¹⁸ Kusumaningrum, M., & Saefudin, A. A. (2012). Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Matematika melalui Pemecahan Masalah Matematika. *Prosiding Kontribusi Pendidikan Matematika Dan Matematika Dalam Membangun Karakter Guru Dan Siswa*, (November), 978–979.

¹⁹H. Bancong, S., Op.Cit, hal. 203–208.

Tabel 2.1
Indikator Penalaran Logis

No	Indikator Penalaran Logis	Deskriptor Indikator Penalaran Logis
1	Mengumpulkan fakta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menuliskan fakta yang diketahui dari permasalahan secara lengkap dan terurut. 2. Menganalisis setiap keadaan dengan merangkai kata-kata sendiri.
2	Membangun dan menetapkan asumsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki dua cara dalam menyelesaikan masalah. 2. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah secara lengkap tetapi terkadang hanya menuliskan sebagian atau tidak menuliskannya
3	Menilai atau menguji asumsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat argumen dengan beberapa asumsi tertentu. 2. Tidak menyelesaikan permasalahan sesuai dengan yang direncanakan.
4	Menetapkan generalisasi	Mampu membuat satu pernyataan sebagai simpulan dari uraian pengujian asumsi
5	Membangun argumentasi yang mendukung	Mempunyai asumsi atau cara lain untuk memperoleh hasil yang sama
6	Memeriksa atau menguji kebenaran argumen	Mengeksekusi cara lain untuk memperoleh hasil yang sama.
7	Menetapkan kesimpulan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menarik kesimpulan berdasarkan pekerjaan tertulis 2. Terkadang mempunyai argumen yang mendukung jawabannya dalam menarik kesimpulan. 3. Meyakini hasil pekerjaannya benar karena mempunyai jawaban yang

		sama dengan menggunakan cara yang berbeda.
--	--	--

Penalaran logis (*logical reasoning*) merupakan penalaran yang sesuai dengan aturan-aturan logika atau konsistensi dengan aturan-aturan logika.²⁰ Menurut Martlin mengatakan penalaran logis ialah suatu kegiatan mentransformasikan informasi yang telah diberikan untuk memperoleh suatu konklusi.²¹ Putri mengatakan penalaran logis merupakan proses penarikan suatu kesimpulan yang berdasarkan dengan suatu fakta atau informasi yang logis dan masuk akal.²² Pada penelitian ini penalaran logis didefinisikan sebagai aktivitas mental yang melibatkan kemampuan mengumpulkan fakta, membangun dan menetapkan asumsi, menilai dan menguji asumsi, menetapkan generalisasi, membangun argumentasi, serta kemampuan menguji kebenaran argumentasi untuk menetapkan suatu kesimpulan.

2. Gaya Berpikir

Menurut Wibrika gaya berpikir adalah gaya yang digunakan oleh seseorang dalam mengolah informasi yang telah didapatkan pada saat melakukan pengamatan dan aktivitas mental di bidang kognitif.²³ Menurut Ide Vos & Dryden terdapat empat macam gaya berpikir:²⁴

1. Berpikir Sekuensial Konkret (SK) tipe ini menganggap realitas adalah apa yang dapat diserap melalui panca indra

²⁰ Nurrahmi Putri, Skripsi: “*Pengaruh Pendekatan Onto-Semiotik Terhadap Kemampuan Penalaran Logis Matematis Siswa*”. (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2017), 14

²¹ Margaret W. Martlin, *Kognitif*, Translated By Nilawati Tadjuddin Syabri, (Bandar Lampung: Herakindo Publishing Edisi Ketiga, 2016), 259

²² Nurrahmi Putri, Loc. Cit., 2

²³ Wibrika Kurniawati. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Polya Dalam Pembelajaran Problem Based Learning Berdasarkan Gaya Berpikir Gregorc Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Gondang Tahun Ajaran 2016/2017. *Naskah Publikasi*, 14(7), 450. <https://doi.org/10.1177/0309133309346882>

²⁴ Sakhroni, A. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Logis Terhadap Gaya Berpikir Sekuensial Pada Materi Logika Matematika Kelas Xi Sma Negeri 1 Sukomoro. *Artikel Ilmiah*. Retrieved from simki.unpkediri.ac.id

- (penglihatan, persentuhan, pendengaran, pengecapan dan pembaruan).
2. Berpikir Sekuensial Abstrak (SA) tipe ini suka dengan dunia teori, pikiran abstrak, berpikir konseptual dan menganalisis informasi.
 3. Berpikir Acak Konkret (AK) gaya ini menggunakan cara divergen, berwawasan luas, dan suka bereksperimen.
 4. Berpikir Acak Abstrak (AA) mengatur informasi melalui refleksi, berkembang pesat dalam lingkungan yang tidak terstruktur, dan berorientasi pada manusia, orang yang memiliki gaya berpikir acak abstrak adalah pemikiran global yang spontan, dan cenderung menggunakan perasaan.

Bobby DePorter menjelaskan dalam bukunya “*Quantum Learning*” bahwa sekuensial dapat diibaratkan dengan jarum jam, suatu proses mengikuti langkah demi langkah, selama periode waktu tertentu.²⁵ Acak seperti stopwatch, mulai dan berhenti sesuka hati tergantung pada apa yang penting saat ini. Pelajar konkret cenderung belajar melalui indra fisik, sesuatu yang dapat disentuh, didengar, dilihat, dan dirasa. Pelajar konkret senang mempelajari hal-hal yang nyata. Pelajar abstrak lebih merujuk pada dunia ide dan perasaan. Mereka menggunakan akal dan intuisi untuk berurusan dengan ide, konsep, dan perasaan.

Sejalan dengan hasil penelitian Anthony F.Gregorc, bahwa pikiran bekerja dengan menangkap atau menerima informasi dengan dua cara, yaitu secara konkret menggunakan ke lima indra dan secara abstrak menggunakan intuisi dan imajinasi. Dalam mengatur informasi dan kehidupan juga ada dua cara, yaitu sekuensial (sistematis dan terstruktur langkah demi langkah), serta *random* (secara acak tanpa urutan khusus). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa seseorang yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak dan sekuensial konkret ini sama-sama memiliki kemampuan penalaran logis yang baik, akan tetapi hal ini belum dibuktikan secara pasti apakah seseorang yang memiliki berpikir sekuensial memiliki penalaran yang logis serta baik dalam

²⁵ Bobbi DePorter – Mike Hernacki, Loc.Cit. h128-136

memahami masalah materi logika matematika. ²⁶Tidak ada gaya berpikir yang lebih superior; setiap gaya belajar itu unik. Setiap gaya menjadi efektif dengan gayanya sendiri.²⁷ Untuk mengetahui tipe-tipe gaya berpikir seseorang, berikut ini merupakan penjelasan menurut Anthony F.Gregorc terkait empat gaya berpikir, yaitu :

1. Gaya Berpikir Sekuensial Konkret (SK)

Pemikir Sekuensial Konkret berpegang pada kenyataan dan proses informasi dengan cara yang teratur, linear dan sekuensial. Bagi para pemikir sekuensial konkret, realitas terdiri dari apa yang dapat mereka ketahui melalui indera fisik mereka, yaitu indera penglihatan, peraba, pendengaran, perasa, dan penciuman. Mereka memperhatikan dan mengingat realitas, dengan mudah mengingat fakta-fakta, informasi, rumus-rumus, dan aturan-aturan khusus dengan mudah. Catatan atau makalah adalah cara baik bagi orang sekuensial konkret untuk belajar. Siswa sekuensial konkret harus mengatur tugas-tugas menjadi proses tahap demi tahap dan berusaha keras untuk mendapatkan kesempurnaan pada setiap tahap. Mereka menyukai pengarahan dan prosedur khusus, karena kebanyakan dunia bisnis di atur dengan cara ini, mereka menjadi orang-orang bisnis yang sangat baik. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemikir-pemikir sekuensial konkret merupakan gaya berpikir yang memiliki kecenderungan memproses informasi dengan teratur, sekuensial, linier, dan berpegang pada kenyataan. Sekuensial Konkret memperhatikan dan mengingat dengan detail dengan lebih mudah, mengatur tugas dalam proses tahap demi tahap, dan berusaha mencapai kesempurnaan

²⁶ Ibid

²⁷ Ma'rufi. (2011). Kemampuan Matematika dan Gaya Berpikir Mahasiswa (Studi pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP UNCP). *Jurnal Dinamika*, 02(2), 28-44.

2. Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak (SA)

Pemikir sekuensial abstrak suka sekali dengan dunia teori dan pikiran abstrak. Mereka suka berpikir konseptual dan menganalisis informasi. Mereka berpotensi menjadi filosof dan ilmuwan peneliti yang hebat. Menurut DePorter, Mereka mudah mengetahui apa yang penting, seperti poin-poin utama dan detail yang signifikan. Proses berpikir mereka logis, rasional, dan intelektual. Aktivitas favorit bagi orang bertipe sekuensial adalah membaca. Biasanya mereka lebih senang bekerja sendiri daripada berkelompok. Jadi realitas bagi pemikir Gaya berpikir sekuensial abstrak mengacu pada pemikiran abstrak dan teori metafisis. Gaya berpikir ini senang terhadap konsep dan analisis informasi.

3. Gaya Berpikir Acak Abstrak (AA)

Pemikir acak abstrak mengatur informasi melalui refleksi, dan berkembang pesat dalam lingkungan tidak terstruktur dan berorientasi kepada manusia. DePorter mengatakan, "Dunia 'nyata' bagi para pelajar acak abstrak adalah dunia perasaan dan emosi. Pemikir acak abstrak menyerap berbagai gagasan, informasi, dan kesan, lalu mengaturnya kembali melalui refleksi. Pemikir acak abstrak dapat mengingat dengan baik jika informasinya dibuat menurut selernya. Pemikir acak abstrak merasa dibatasi ketika ditempatkan pada lingkungan yang sangat terstruktur." Pemikir acak abstrak mengingat dengan sangat baik jika informasi dipersonifikasikan. Perasaan juga dapat lebih meningkatkan atau mempengaruhi belajarnya. Pemikir acak abstrak mengalami peristiwa secara holistik, mereka perlu melihat keseluruhan gambar sekaligus, bukan bertahap. Dengan alasan inilah Pemikir acak abstrak akan terbantu jika mengetahui bagaimana segala sesuatu terhubung dengan keseluruhan sebelum masuk secara detail. Jadi Pemikir acak abstrak (AA) merupakan gaya berpikir yang mempunyai kecenderungan menyerap dan mengatur ide-ide, informasi, kesan melalui refleksi. Orang yang memiliki gaya berpikir ini dengan sangat baik dapat mengingat suatu informasi

jika dipersonifikasikan (pengumpamaan atau pelambangan benda mati seolah-olah hidup).

4. Gaya Berpikir Acak Konkret (AK)

Pemikir acak konkret suka bereksperimen, seperti tipe sekuensial konkret, mereka mendasarkan diri pada realitas, tetapi cenderung lebih melakukan pendekatan coba-coba. Oleh karena itu, mereka sering membuat lompatan intuitif yang diperlukan untuk pemikiran kreatif. Mereka memiliki kebutuhan yang kuat untuk menemukan alternatif dan melakukan berbagai hal dengan cara mereka sendiri. Pemikir acak konkret mempunyai sikap eksperimental yang diiringi dengan perilaku yang kurang terstruktur. Pemikir acak konkret mempunyai dorongan kuat untuk menemukan alternatif dan mengerjakan segala sesuatu dengan cara mereka sendiri. Waktu bukanlah prioritas bagi orang Acak Konkret, dan mereka cenderung tidak memedulikannya, terutama jika sedang terlibat dalam situasi yang menarik. Mereka lebih berorientasi pada proses daripada hasil, akibatnya tugas-tugas seringkali tidak diselesaikan sesuai yang direncanakan karena kemungkinan-kemungkinan yang muncul dan mengundang eksplorasi selama proses. Jadi pemikir Gaya berpikir acak konkret berpegang pada realitas dan mempunyai sikap ingin mencoba dengan melakukan pendekatan coba-salah (*trial and error*). Gaya berpikir yang memicu individu ini memiliki sikap eksperimental namun kurang terstruktur. Mereka perlu melakukan lompatan intuitif yang diperlukan untuk pemikir kreatif.

Untuk mengetahui seorang siswa termasuk karakteristik gaya berpikir yang mana, seorang pembimbing program super camp di california bernama John Parks Le Tellier dalam De Porter & Henarcki merancang suatu tes untuk menentukannya. Dimana tes tersebut ada pada buku Quantum Learning, Bobbi Deporter & Mike Hernacki. Langkah-langkah untuk tes tersebut yakni:

1. Siswa diminta untuk membaca satu soal yang berisi empat kata.
2. Siswa diminta memilih dua kata dari empat kata dalam soal yang paling menggambarkan diri siswa.

3. Setelah siswa menyelesaikan setiap butir tes tersebut, huruf-huruf dari kata yang dipilih dilingkari pada setiap nomor dalam empat kolom yang disediakan.
4. Jawaban pada kolom I,II,III, dan IV dijumlahkan kemudian pada masing-masing kolom dikalikan empat.
5. Kotak dengan jumlah terbesar yang menunjukkan tipe gaya berpikir siswa tersebut.

Dari keempat gaya berpikir tersebut peneliti menggunakan dua tipe gaya berpikir yaitu gaya berpikir gaya berpikir sekuensial konkret (SK) dan acak konkret (AK). Berikut ini merupakan penjelasan mengenai dua tipe gaya berpikir dalam penelitian ini

1. Gaya berpikir sekuensial konkret (SK)
Pemikir sekuensial konkret merupakan pemikir yang memiliki satu cara dalam menyelesaikan masalah, kemudian menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan lengkap, dan melakukan pengecekan dari hasil pekerjaannya langkah demi langkah kemudian menarik kesimpulan berdasarkan hasil pekerjaan tertulisnya.
2. Gaya berpikir acak konkret (AK)
Pemikir acak konkret merupakan pemikir yang memiliki cara sendiri dalam menyelesaikan masalah, mereka akan mencoba menemukan alternatif (cara lain) dan mengerjakan suatu permasalahan dengan cara mereka sendiri berdasarkan pada kenyataan tetapi dengan melakukan pendekatan coba-salah (*trial and error*).

3. Pemecahan masalah Matematika

Pemecahan masalah merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan. Polya mengatakan pemecahan masalah adalah salah satu aspek berpikir tingkat tinggi. Sehingga Polya mengemukakan dua macam masalah matematika yaitu :²⁸

²⁸ Hartono. (2014). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Penalaran Matematis Melalui Pendekatan Matematika Realistik pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Hinai Kabupaten Langkat*. Universitas Medan.

1. Masalah untuk menemukan (*problem to find*) dimana kita mencoba untuk mengumpulkan semua jenis objek atau informasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
2. Masalah untuk membuktikan (*problem to prove*) dimana kita akan menunjukkan salah satu kebenaran pernyataan, yakni pernyataan itu benar atau salah. Masalah jenis ini mengutamakan hipotesis ataupun konklusi dari suatu teorema yang kebenarannya harus dibuktikan. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Hal ini dikarenakan siswa akan memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal yang tidak rutin. Sependapat dengan pernyataan tersebut, Lencher mendefinisikan pemecahan masalah dalam matematika sebagai “proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal”.

Ada beberapa manfaat yang akan diperoleh oleh siswa melalui pemecahan masalah, yaitu:

- 1) Siswa akan belajar bahwa ada banyak cara untuk menyelesaikan suatu soal (berpikir divergen) dan ada lebih dari satu solusi yang mungkin dari suatu soal.
- 2) Siswa terlatih untuk melakukan eksplorasi, berpikir komprehensif, dan bernalar secara logis.
- 3) Mengembangkan kemampuan komunikasi, dan membentuk nilai-nilai sosial melalui kerja kelompok.

Ciri-ciri suatu soal disebut masalah paling tidak memuat dua hal yaitu:

- 1) Soal tersebut menantang pikiran (*challenging*).
- 2) Soal tersebut tidak otomatis diketahui cara penyelesaiannya.

Dari beberapa definisi di atas, maka peneliti mendefinisikan bahwa masalah matematis merupakan pertanyaan atau soal yang cara pemecahannya tidak diketahui secara langsung. Sedangkan pemecahan masalah

matematis dalam penelitian ini adalah suatu pertanyaan atau soal matematika yang cara pemecahannya tidak diketahui secara langsung. Pemecahan masalah dalam matematika adalah proses menemukan jawaban dari suatu pertanyaan mengenai luas dan keliling persegi yang terdapat dalam suatu cerita, teks, tugas-tugas dan situasi-situasi dalam kehidupan sehari-hari.

Polya mengatakan pemecahan masalah adalah salah satu aspek berpikir tingkat tinggi sebagai proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki. Dalam kondisi seperti ini pemecahan masalah dikatakan sebagai target belajar, siswa harus mampu memecahkan masalah matematika yang terkait dengan dunia nyata. Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting atau dapat dikatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah merupakan hasil utama dari suatu proses pembelajaran. Pada saat siswa menemukan masalah, maka telah terjadi perbedaan keseimbangan dengan keadaan awal. Suatu masalah dapat mengarahkan siswa untuk melakukan investigasi, mengeksplorasi (mengadakan penyelidikan) pola-pola dan berpikir secara kritis.²⁹

Menurut Polya pada pemecahan masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu:

1. Memahami masalah;
2. Merencanakan pemecahan;
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua;

²⁹ Fauzan, A. (2011). Modul 1 Evaluasi Pembelajaran Matematika Pemecahan Masalah Matematis. *Evaluasimatematika.net. Modul Pembelajaran.*

4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh.³⁰

Salah satu cara terbaik untuk mempelajari pemecahan masalah selesai dilakukan, yaitu dengan memikirkan atau menelaah kembali langkah-langkah yang telah dilakukan dalam pemecahan masalah. Indikator pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut:³¹

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau luar matematika.
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna.

Tahap pemecahan masalah ini berkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Berikut ini uraian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tahap pemecahan masalah oleh Polya yang dijelaskan dengan tabel berikut.³²

³⁰ Ibid

³¹ Hendriana, Heris & Soemarmo, U. (2014)., Op.cit.,

³² Zulyadaini. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 83–93.

Tabel 2.2.
Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

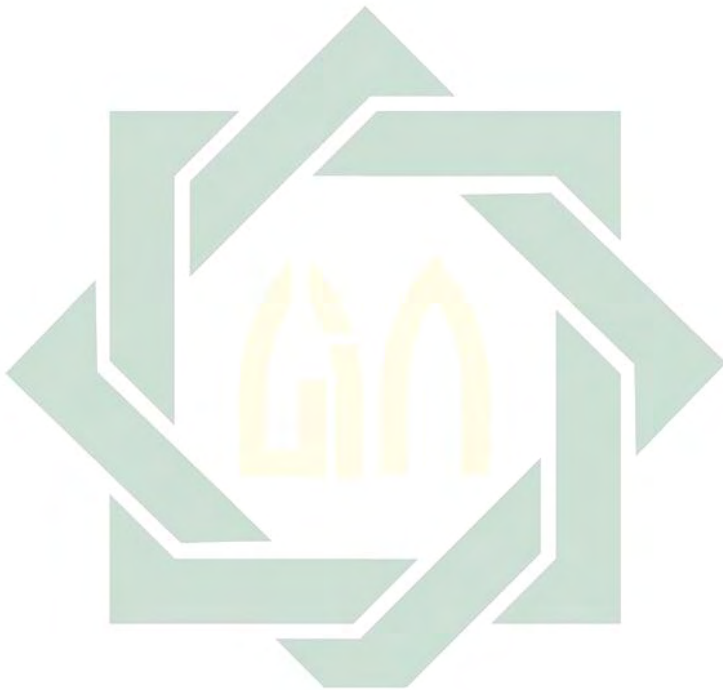
Tahapan pemecahan masalah polya	Indikator Penalaran Logis
1. Memahami masalah	1. Mengumpulkan fakta
2. Merencanakan penyelesaian	2. Membangun dan menetapkan asumsi
3. Melaksanakan rencana	3. Menilai atau menguji asumsi
	4. Menetapkan generalisasi
4. Memeriksa kembali	5. Membangun argumentasi yang mendukung
	6. Memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi
	7. Menetapkan kesimpulan

Dari beberapa uraian di atas maka indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini adalah

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan;
2. Merumuskan masalah matematika;
3. Menjelaskan hasil permasalahan menggunakan matematika.

Ketiga indikator tersebut dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan baik. Dalam penyelesaian soal-soal pemecahan masalah matematis dengan ketiga indikator tersebut, siswa secara langsung telah melatih

cara berpikir secara tepat. Hal ini dapat mewakili seluruh indikator pemecahan masalah. Pada penelitian ini masalah matematika yang akan dibahas adalah materi keliling dan luas persegi panjang.





BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif yang berisi kata-kata lisan atau tertulis dari orang-orang atau perilaku yang diamati.³³ Sehingga laporan akan berisi kutipan-kutipan data untuk memberi gambaran penyajian laporan tersebut.³⁴ Data-data tersebut berasal dari naskah wawancara, hasil tes dan angket yang telah diberikan. Dimana bertujuan untuk mengetahui profil penalaran logis berdasarkan gaya berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di sekolah SMP Al-Huda pada tahun ajaran 2020/2021 pada kelas VIII. Untuk jadwal penelitian disajikan dibawah ini :

Tabel 3.1
Jadwal penelitian

No	Tanggal	Kegiatan
1	20 April 2021	Permohonan izin penelitian kepada kepala sekolah SMP AL-HUDA
2	21 April 2021	Permohonan validasi instrumen tes tertulis dan wawancara ke dosen terkait

³³ Lexy, Meloeng. Metode Penelitian Kualitatif. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008) Hal: 3

³⁴ Ibid Hal : 11

3	28 April 2021	Permohonan validasi instrumen tes tertulis dan wawancara ke guru bidang matematika
4	29 April 2021	Pemberian angket gaya berpikir sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret, dan acak abstrak.
5	29 April 2021	Pemilihan calon subjek berdasarkan hasil angket gaya berpikir sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret, dan acak abstrak
6	30 April 2021	Pelaksanaan tes tulis serta wawancara kepada subjek penelitian

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah Siswa Kelas VIII di SMP AL-HUDA Surabaya. Pengambilan subjek penelitian menggunakan *purposive sampling* dengan memberikan angket pengelompokkan tipe gaya berpikir (adopsi dari angket berpikir Bobbi De Porter). Kemudian berdasarkan hasil angket tersebut, akan dipilih empat subjek. Dimana terdiri dari 2 subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial konkret (SK) dan 2 subjek dengan tipe gaya berpikir acak konkret (AK). Dua subjek pada setiap tipe gaya berpikir diambil secara *purposive sampling*. Analisis disetiap angket dilakukan dengan cara memberikan skor pada hasil pengerjaan angket, skor tersebut dikategorikan berdasarkan kategori yang sesuai dengan empat tipe gaya berpikir menurut De Porter.³⁵ Siswa akan memilih dua jawaban yang paling baik menggambarkan diri siswa dari empat pilihan jawaban yang tersedia pada setiap nomor,

³⁵ Bobbi De Porter, Mike Hernacki, Op.Cot., 125

kemudian hasilnya akan dihitung berdasarkan metode penskoran menurut De Porter.

Setelah angket diisi oleh siswa, jawaban yang ada pada kolom I, II, III, dan IV dijumlahkan, hal tersebut dilakukan untuk mengetahui tipe gaya berpikir yang dimiliki oleh siswa. Kemudian masing-masing kolom dikalikan empat, hasil yang terbesar menjelaskan kecenderungan tipe gaya berpikir siswa. Setiap siswa sejatinya memiliki keempat tipe gaya berpikir tersebut namun setiap siswa hanya cenderung memiliki salah satu tipe gaya berpikir tersebut.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk memperoleh data kualitatif adalah sebagai berikut:

a. Teknik Observasi / Pengamatan

Metode Observasi yaitu mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis dan terjun langsung terhadap gejala yang tampak pada obyek penelitian Metode ini digunakan untuk memperoleh informasi berkaitan dengan keadaan lokasi dan kondisi subyek dan obyek penelitian.³⁶

b. Teknik Wawancara / *interview*

Metode wawancara yaitu sebuah dialog yang dilakukan pewawancara untuk memperoleh data dan informasi dari yang diwawancara. Dengan metode ini peneliti mengumpulkan data yang dilakukan melalui proses tanya jawab secara langsung untuk mendapatkan informasi atau keterangan yang berhubungan dengan tema. Wawancara ini akan dilakukan dengan frekuensi tinggi (berulang-ulang) secara intensif. Setelah itu peneliti akan mengumpulkan dan

³⁶ Moleong, L. J. (2017). Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi). In *PT. Remaja Rosda Karya*.

mengklasifikasikan data yang diperoleh, sehingga peneliti akan melakukan wawancara berkali-kali dengan subyek

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan data historis yang berisi data sosial dan fakta dokumentasi, peneliti mengumpulkan data visual berupa foto-foto atau gambar dari informan yang terkait dengan penelitian.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Lembar tes kemampuan penalaran logis

Tes adalah beberapa latihan atau pertanyaan dan alat lain yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, intelegensi, bakat atau kemampuan yang dimiliki oleh setiap individu atau kelompok.³⁷ Soal tes dalam penelitian ini menggunakan soal tes/ suatu masalah untuk mengukur penalaran logis siswa yang disusun oleh peneliti sendiri berupa satu uraian masalah uraian. Masalah uraian yang telah dirancang peneliti bertujuan untuk memudahkan peneliti mengetahui langkah-langkah dan ide-ide yang dilakukan oleh siswa dalam memecahkan masalah matematika. Penyusunan masalah pada penelitian ini berdasarkan indikator penalaran logis dalam memecahkan masalah matematika.

2. Lembar pedoman wawancara

Pedoman wawancara ini berisi tentang pertanyaan-pertanyaan yang ditanyakan peneliti kepada siswa untuk memperkuat hasil dari data yang ada sebelumnya. Pertanyaan telah disusun secara terstruktur dan diajukan peneliti kepada siswa dimana siswa tersebut telah melakukan tes penalaran logis.

³⁷ Arikuntoro suharsimi, *prosedur penelitian suatu pendektan praktik*, (jakarta: PT Asdi nahastya, 2006), 149

Penyusunan pedoman wawancara berdasarkan indikator penalaran logis. Berdasarkan indikator tersebut peneliti dapat mengetahui proses bernalar siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Selain itu pebeliti dapat menanyakan pertanyaan lain diluar pertanyaan yang ada pada pedoman jika dibutuhkan untuk proses bernalar siswa.

E. Keabsahan Data

Pemeriksaan terhadap keabsahan data pada dasarnya, selain digunakan untuk menyanggah balik yang dituduhkan kepada penelitian kualitatif yang mengatakan tidak ilmiah, juga merupakan sebagai unsur yang tidak terpisahkan dari tubuh pengetahuan penelitian kualitatif.³⁸ Keabsahan data dilakukan untuk membuktikan apakah penelitian yang dilakukan benar-benar merupakan penelitian ilmiah sekaligus untuk menguji data yang diperoleh. Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji, *credibility*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability*.³⁹

Agar data dalam penelitian kualitatif dapat dipertanggungjawabkan sebagai penelitian ilmiah perlu dilakukan uji keabsahan data. Adapun uji keabsahan data yang dapat dilaksanakan.

1. *Credibility*

Uji *credibility* (kredibilitas) atau uji kepercayaan terhadap data hasil penelitian yang disajikan oleh peneliti agar hasil penelitian yang dilakukan tidak meragukan sebagai sebuah karya ilmiah dilakukan. Meningkatkan kecermatan dalam penelitian merupakan salah satu uji *credibility*

Meningkatkan kecermatan atau ketekunan secara berkelanjutan maka kepastian data dan urutan kronologis peristiwa dapat dicatat atau direkam dengan baik, sistematis. Meningkatkan kecermatan merupakan salah satu cara

³⁸ Ibid

³⁹ Sugiyono., Op.Cit.,

mengontrol/mengecek pekerjaan apakah data yang telah dikumpulkan, dibuat, dan disajikan sudah benar atau belum. Untuk meningkatkan ketekunan peneliti dapat dilakukan dengan cara membaca berbagai referensi, buku, hasil penelitian terdahulu, dan dokumen-dokumen terkait dengan membandingkan hasil penelitian yang telah diperoleh. Dengan cara demikian, maka peneliti akan semakin cermat dalam membuat laporan yang pada akhirnya laporan yang dibuat akan semakin berkualitas.

a. Triangulasi

Wiliam Wiersma mengatakan triangulasi dalam pengujian kredibilitas diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai waktu. Dengan demikian terdapat triangulasi sumber, dibawah ini yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1) Triangulasi Waktu

Data yang dikumpulkan dengan teknik wawancara di pagi hari pada saat narasumber masih segar, akan memberikan data lebih valid sehingga lebih kredibel. Selanjutnya dapat dilakukan dengan pengecekan dengan wawancara, observasi atau teknik lain dalam waktu atau situasi yang berbeda. Bila hasil uji menghasilkan data yang berbeda, maka dilakukan secara berulang-ulang sehingga sampai ditemukan kepastian datanya

2) Menggunakan Bahan Referensi

Referensi adalah pendukung untuk membuktikan data yang telah ditemukan oleh peneliti. Dalam laporan penelitian, sebaiknya data-data yang dikemukakan perlu dilengkapi dengan foto- foto atau dokumen autentik, sehingga menjadi lebih dapat dipercaya.

2. *Transferability*

Transferability merupakan validitas eksternal dalam penelitian kualitatif. Validitas eksternal menunjukkan derajat ketepatan atau dapat diterapkannya hasil penelitian ke populasi di mana sampel tersebut diambil. Pertanyaan yang berkaitan dengan nilai transfer sampai saat ini masih dapat diterapkan/dipakai dalam situasi lain. Bagi peneliti nilai transfer sangat bergantung pada si pemakai, sehingga ketika

penelitian dapat digunakan dalam konteks yang berbeda di situasi sosial yang berbeda validitas nilai transfer masih dapat dipertanggungjawabkan.

3. *Dependability Reliabilitas* atau penelitian yang dapat dipercaya, dengan kata lain beberapa percobaan yang dilakukan selalu mendapatkan hasil yang sama. Penelitian yang *dependability* atau reliabilitas adalah penelitian apabila penelitian yang dilakukan oleh orang lain dengan proses penelitian yang sama akan memperoleh hasil yang sama pula. Pengujian *dependability* dilakukan dengan ketika bagaimana peneliti mulai menentukan masalah, terjun ke lapangan, memilih sumber data, melaksanakan analisis data, melakukan uji keabsahan data, sampai pada pembuatan laporan hasil pengamatan.

F. Teknik dan Analisis Data

Analisis data adalah proses penyederhanaan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan di interpretasikan. Pendekatan ini bertujuan untuk menjelaskan dengan menyederhanakan data. Setelah peneliti melihat dokumentasi dan melakukan pengamatan serta wawancara yang dilengkapi dengan dokumentasi maka langkah selanjutnya adalah menganalisa dan menginterpretasikan data dengan literatur. Penelitian ini menggunakan model alur yang terdiri dari tiga alur, yakni:⁴⁰

1. Reduksi data

Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Reduksi data berlangsung secara terus menerus selama penelitian berlangsung. Disini peneliti memilih data yang diperoleh terfokus dengan tema penelitian. Data yang terkumpul dibuat menjadi ringkas dengan menggolongkan dan

⁴⁰ Miles, M., & Huberman, A. (1994). Miles and Huberman Chapter 2. In *Qualitative Data Analysis*.

mengategorikan data agar mudah diolah dan dibaca

2. Penyajian Data

Data Sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Data disajikan secara naratif, disini peneliti akan memaparkan secara rinci media.

3. Penarikan kesimpulan

Disini peneliti mulai mencari arti dari data-data yang dikumpulkan, menyimpulkan dan menverifikasi data yang ada dengan mengecek keabsahan data melalui teknik Triangulasi agar tidak melebar ke berbagai persoalan yang ada.



BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini, peneliti akan memaparkan deskripsi data mengenai profil penalaran logis siswa berdasarkan gaya berpikir (sekuensial konkret dan acak konkret) dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi luas dan keliling persegi panjang. Penelitian ini dilaksanakan di SMP AL- HUDA Surabaya kelas VIII pada tanggal 29 dan 30 April 2021 tahun ajaran 2020/2021. Pada tanggal 29 April 2021 peneliti membagikan angket gaya berpikir untuk mendapatkan subjek yang akan diteliti. Pada tanggal 30 April peneliti memperoleh data dari hasil penyelesaian masalah luas dan keliling persegi panjang dan juga hasil wawancara terhadap empat subjek, dimana dua subjek dengan gaya berpikir sekuensial abstrak dan dua subjek dengan gaya berpikir acak abstrak.

Empat subjek yang telah dipilih mengerjakan tes penyelesaian masalah luas dan keliling persegi dan wawancara untuk memperoleh penalaran logis setiap subjek. Masalah yang disajikan untuk memperoleh penalaran logis siswa dalam menyelesaikan masalah luas dan keliling persegi panjang yakni sebagai berikut:

Perhatikan permasalahan di bawah ini, kerjakan soal beserta cara mengerjakannya secara individu. Tuliskan jawaban secara rinci dan jelas !!

Tuliskan cara lain jika menurutmu ada lebih dari satu cara dalam menarik kesimpulan !!

1. Ayah ingin membeli keramik untuk tempat sholat, dimana tempat sholatnya berbentuk persegi panjang yang memiliki keliling 42 m dan ukuran panjangnya 2 kali lebih panjang dari lebar tempat sholatnya. Pada saat di toko keramik Ayah melihat keramik bentuk persegi dengan berbagai ukuran, antara lain ukurannya $20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ dengan harga $3.000/\text{buah}$, ukuran $30\text{ cm} \times 30\text{ cm}$ dengan harga $5.000/\text{buah}$, dan ukuran $50\text{ cm} \times 50\text{ cm}$ dengan harga $15.000/\text{buah}$. Bantulah Ayah untuk menentukan berikut ini:

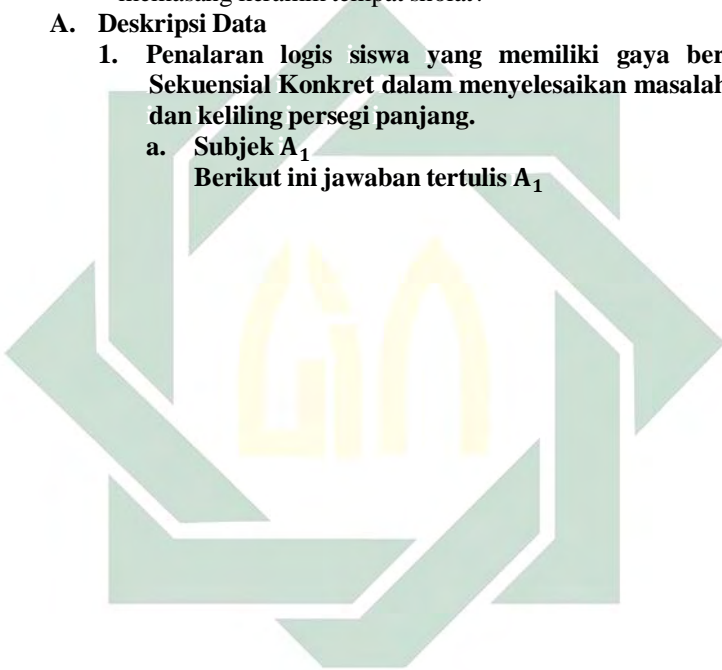
- a. Tanpa menghitung, menurut Anda keramik ukuran berapa yang paling efisien di gunakan untuk memasang keramik di tempat sholat?
- b. Dengan menghitung, tentukan keramik ukuran berapa yang paling efisien (dalam arti biaya paling minimum dengan ukuran keramik yang pas tidak lebih ataupun kurang) untuk memasang keramik tempat sholat?

A. Deskripsi Data

1. Penalaran logis siswa yang memiliki gaya berpikir Sekuensial Konkret dalam menyelesaikan masalah luas dan keliling persegi panjang.

a. Subjek A_1

Berikut ini jawaban tertulis A_1



1a) 50×50 → MbA

1b) Diket: $k = 42 \text{ m}$
 $p = 2 \text{ l}$

Keramik Ukuran $20 \times 20 = 3000 / \text{buah}$
 Keramik Ukuran $30 \times 30 = 5000 / \text{buah}$
 Keramik Ukuran $50 \times 50 = 10.000 / \text{buah}$ } MF

* $k = 42 \text{ m}$
 $* 2(p+l) = 42$
 $2(2l+l) = 42$
 $2(3l) = 42$
 $6l = 42$
 $l = 7 \text{ m}$

* $p = 2 \text{ l}$
 $p = 2 \cdot 7$
 $p = 14 \text{ m}$ } MnA

L tempat sholat = $p \times l$
 $= 14 \times 7$
 $= 98 \text{ m}^2$
 $= 980.000 \text{ cm}^2$

Luas Keramik ukuran $20 \times 20 = 400$
 Luas Keramik Ukuran $30 \times 30 = 900$
 Luas Keramik Ukuran $50 \times 50 = 2500$

harga keramik Ukuran $20 \times 20 = \frac{980.000}{400} \times 3000 = 7.350.000$
 harga keramik Ukuran $30 \times 30 = \frac{980.000}{900} \times 5000 = 5.444.444$ } MG
 harga keramik Ukuran $50 \times 50 = \frac{980.000}{2500} \times 10.000 = 3.920.000$

Jadi keramik yang paling efisien untuk dipasang ke tempat sholat adalah keramik uk. 30×30 dengan harga $5.444.444$ karena keramik uk. 30×30 total harganya paling murah dari keramik lainnya. } MK

Gambar 4.1 Jawaban Tertulis Subjek A₁

Keterangan Gambar :

MF : Mengumpulkan Fakta

MbA : Membangun dan Menetapkan asumsi

MnA : Menilai dan Menguji Asumsi

MG : Menetapkan Generalisasi

MK : Menetapkan kesimpulan

Jawaban subjek A₁ pada gambar diatas memperlihatkan bahwa subjek A₁ menuliskan informasi yang diketahui yaitu keliling 42 m dimana panjangnya $2 \times$ lebarnya, dan menuliskan semua ukuran

keramik yang diketahui beserta dengan harga perbuahnya. Pada poin (a) menuliskan 30×30 , sedangkan poin (b) menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya secara lengkap mulai dari rumus yang digunakan berupa konsep keliling persegi panjang yaitu $k = 2p + 2l$.

Kemudian subjek A1 melanjutkan dengan mensubstitusikan keliling tempat sholat 42 m ke rumus keliling, dan diperoleh $l = 7 \text{ m}$, dan lebar yang telah diperoleh dipergunakan untuk mencari panjang tempat sholat $= p \times l$ sehingga diperoleh $L = 98 \text{ m}^2$. Setelah itu subjek A1 mengubah satuan luas ke cm, sehingga luasnya menjadi 980000 cm^2 . Kemudian subjek A1 mencari luas dari masing-masing keramik dengan cara mengalikan sisi \times sisi keramik yang diketahui pada soal. Untuk mencari harga yang paling efisien subjek A1 membagi luas tempat sholat dengan luas keramik yang telah diperoleh sebelumnya, dan diperoleh ukuran yang paling efisien adalah keramik yang memiliki ukuran 30×30 . Subjek A1 dalam menuliskan kesimpulan hasil penyelesaian dengan benar dan sesuai dengan asumsi awal.

Untuk lebih memperoleh penalaran logis dalam menyelesaikan masalah tersebut, peneliti melakukan wawancara terkait jawaban subjek A1, berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek A1:

P_{1,1.1} : Apa yang pertama kali Anda pikirkan membaca soal ini?

S_{1,1.1} : Saya memikirkan apa saja yang informasi yang didapatkan dari soal.

P_{1,1.2} : Konsep apa yang terlintas setelah Anda membaca soal ini?

S_{1,1.2} : konsep keliling persegi panjang.

P_{1,1.3} : Dapatkah Anda menjelaskan informasi apa saja yang Anda peroleh dari soal ini?

S_{1,1.3} : keliling tempat sholatnya 42 m, terus panjangnya 2 kali lebarnya, dan ukuran keramik 20×20 dengan harga 3000/buah, yang ukuran 30×30 harganya 5000/buah, dan yang ukuran 50×50 harganya 15000/buah.

P_{1,1.4} : Tanpa menghitung manakah ukuran yang tepat untuk memasang keramik lantai tempat sholat ?

S_{1,1.4} : menurut saya 30×30

P_{1,1.5} : Apa alasan Anda memilih ukuran tersebut?

S_{1,1.5} : hanya menebak-nebak saja kak.

P_{1,1.6} : Setelah menghitung apakah jawaban Anda sama dengan jawaban soal (a)? Jelaskan !

S_{1,1.6} : iya sama kak, setelah saya menghitung di soal (b) ternyata jawaban yang saya kira sebelumnya sama kak.

P_{1,1.7} : Bagaimana langkah-langkah yang Anda lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S_{1,1.7} : pertama saya mencari lebar dan panjangnya tempat sholatnya, terus mencari luas tempat sholatnya kak, dan ketemu luas tempat sholatnya 980000 cm² dan juga untuk mencari harga yang paling minimum saya menghitung setiap luas keramiknya dulu kak, setelah itu baru luas tempat sholatnya saya bagi dengan luas pada masing-masing keramik lalu saya kalikan harganya kak, dan diperoleh keramik dengan ukuran 30×30 harganya paling minimum kak yaitu 5.444.444.

P_{1,1.8} : Apa Anda yakin bahwa jawaban Anda benar? Jelaskan!

S_{1,1.8} : iya, saya yakin kak

P_{1,1.9} : Apakah Anda mempunyai cara lain untuk menyelesaikan masalah ini?

S_{1,1.9} : Emmm,, tidak kak

P_{1,1.10} : Apakah Anda sudah mengecek kembali jawaban yang Anda tulis?

S_{1,1.10} : Iya sudah kak

P_{1,1.11} : Jelaskan bagaimana cara Anda meyakinkan bahwa jawaban Anda sudah benar!

S_{1,1.11} : saya koreksi kembali jawaban saya kak, dan menurut saya jawaban saya sudah benar dan rumus saya gunakan juga sudah benar menurut saya kak.

P_{1,1.12} : Berdasarkan uraian yang Anda jelaskan apa yang dapat Anda simpulkan?

S_{1,1.12} : keramik yang paling efisien untuk tempat sholat adalah keramik dengan ukuran 30×30 dengan biaya 5.444.444

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara diatas dapat diketahui subjek A₁ menjelaskan informasi yang diperoleh adalah keliling tempat sholat 42 m dan panjang tempat sholat sama dengan 2 kali lebar tempat sholatnya. Dan subjek A₁ juga menuliskan macam-macam ukuran keramik beserta dengan harganya. Akan tetapi subjek A₁ tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut. Dalam memecahkan masalah subjek A₁ menggunakan konsep keliling persegi panjang. Subjek A₁ menyatakan dengan keliling yang telah diketahui pada soal, dapat mengetahui luas tempat sholat. Lebar rumah dapat diketahui dengan menuliskan $K = 2p + 2l$ dengan $p = 2l$ diperoleh $l = 7$ dan $p = 14$. Kemudian subjek A₁ mensubstitusikan kedalam luas tempat sholat dan diperoleh $L_{\text{tempat sholat}} = 980.000 \text{ cm}^2$, lalu subjek A₁ membagi dengan ukuran-ukuran keramik yang diketahui dan diperoleh keramik ukuran 30×30 adalah kermik yang paling efisien untuk dihunakan pada tempat sholat dengan harga 5.444.444 .

b. A₂
Berikut ini jawab A₂

1) Diket: $k = 42 \text{ m}$
 $P = 2L$

a) 30×30 → MbA

b) $k = 2 \times (P + L)$
 $42 = 2 \times (2L + L)$
 $42 = 2 \times 3L$
 $42 = 6L$
 $\frac{42}{6} = L$
 $L = 7 \text{ m}$

$P = 2L$
 $P = 2 \times 7$
 $P = 14 \text{ m}$

tempat shalat = $P \times L$
 $Ls = 14 \times 7$
 $Ls = 98 \text{ m}^2 = 980.000 \text{ cm}^2$

keramik $20 \times 20 = 400 \text{ cm}$
 $Lk = 30 \times 30 = 900 \text{ cm}$
 $Lk = 30 \times 30 = 2.900 \text{ cm}$

Harga keramik $20 \times 20 = \frac{980.000}{400} \times 3000 = 7.350.000$

Harga keramik $30 \times 30 = \frac{980.000}{900} \times 3000 = 5.999.999$

Harga keramik $30 \times 30 = \frac{980.000}{2.900} \times 3000 = 5.800.000$

Jadi keramik uk 30×30 yg paling efisien & memasang keramik tempat shalat, dgn harga 5.999.999

Gambar 4.2 Jawaban Tertulis Subjek A₂

Keterangan Gambar :

MF : Mengumpulkan Fakta

MbA : Membangun dan Menetapkan asumsi

MnA : Menilai dan Menguji Asumsi

MG : Menetapkan Generalisasi

MK : Menetapkan kesimpulan

Jawaban subjek A₂ pada gambar diatas memperlihatkan bahwa pada Pada poin (a) subjek A₂ menuliskan 50×50 sedangkan poin (b) menuliskan informasi yang diketahui yaitu keliling 42m dimana

panjangnya $2 \times$ lebarnya, dan menuliskan semua ukuran keramik yang diketahui beserta dengan harga perbuahnya. Dan pada poin (b) subjek A_2 menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya secara lengkap mulai dari rumus yang digunakan berupa konsep keliling persegi panjang yaitu $k = 2p + 2l$.

Kemudian subjek A_2 melanjutkan dengan mensubstitusikan keliling tempat sholat 42 m ke rumus keliling, dan diperoleh $l=7\text{m}$, dan lebar yang telah diperoleh dipergunakan untuk mencari panjang tempat sholat $= p \times l$ sehingga diperoleh $L=98\text{ m}^2$. Setelah itu subjek A_2 mengubah satuan luas ke cm , sehingga luasnya menjadi 980000 cm^2 . Kemudian subjek A_2 mencari luas dari masing-masing keramik dengan cara mengalikan sisi \times sisi keramik yang diketahui pada soal. Untuk mencari harga yang paling efisien subjek A_2 membagi luas tempat sholat dengan luas keramik yang telah diperoleh sebelumnya, dan diperoleh ukuran yang paling efisien adalah keramik yang memiliki ukuran 30×30 . Subjek A_2 dalam menuliskan kesimpulan hasil penyelesaian dengan benar dan sesuai dengan asumsi awal.

Untuk lebih memperoleh penalaran logis dalam menyelesaikan masalah tersebut, peneliti melakukan wawancara terkait jawaban subjek A_2 , berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek A_2 :

$P_{2,1.1}$: Apa yang pertama kali Anda pikirkan membaca soal ini?

$S_{2,1.1}$: Saya mencari rumus apa yang akan digunakan kak.

$P_{2,1.2}$: Konsep apa yang terlintas setelah Anda membaca soal ini?

$S_{2,1.2}$: kayaknya keliling persegi panjang kak.

$P_{2,1.3}$: Dapatkah Anda menjelaskan informasi apa saja yang Anda peroleh dari soal ini?

S_{2,1.3} : Saya mendapatkan kelilingnya 42m, terus panjang tempat sholatnya 2 kali dari lebarnya kak, dan juga ukuran keramik 20×20 harganya 3000/buah, untuk yang ukuran 30×30 harganya 5000/buah, terus yang ukuran 50×50 harganya 2500/buah kak.

P_{2,1.4} : Tanpa menghitung manakah ukuran yang tepat untuk memasang keramik lantai tempat sholat ?

S_{2,1.4} : menurut saya 50×50 kak

P_{2,1.5} : Apa alasan Anda memilih ukuran tersebut?

S_{2,1.5} : soalnya kan kalau keramiknya semakin besar akan butuh keramiknya sedikit kak jadinya murah, tapi kurang yakin sih kak.

P_{2,1.6} : Setelah menghitung apakah jawaban Anda sama dengan jawaban soal (a)? Jelaskan !

S_{2,1.6} : ternyata beda kak, setelah saya hitung di jawaban (b) ternyata salah kak.

P_{2,1.7} : Bagaimana langkah-langkah yang Anda lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S_{2,1.7} : Saya pertamanya mencari lebar dan panjangnya tempat sholatnya diperoleh dari keliling yang diketahui kak, terus dengan panjang dan lebar yang saya peroleh saya mencari luas tempat sholatnya kak, dan ketemu luas tempat sholatnya 980000 cm² dan untuk mencari harga yang paling minimum saya menghitung luas masing-masing keramiknya dulu kak, setelah itu baru luas tempat sholatnya saya bagi dengan luas pada masing-masing keramiknya kak kemudian saya kalikan harganya kak, dan diperoleh keramik dengan ukuran 30×30 harganya paling kecil kak yaitu 5.444.444.

P_{2,1.8} : Apa Anda yakin bahwa jawaban Anda benar? Jelaskan!

S_{2,1.8} : iya kak, soalnya langkah-langkah yang saya kerjakan insyaallah sudah benar kak.

P_{2,1.9} : Apakah Anda mempunyai cara lain untuk menyelesaikan masalah ini?

S_{2,1.9} : hmm .. nggak ada kak

P_{2,1.10} : Apakah Anda sudah mengecek kembali jawaban yang Anda tulis?

S_{2,1.10} : iya kak sudah.

P_{2,1.11} : Jelaskan bagaimana cara Anda meyakinkan bahwa jawaban Anda sudah benar!

S_{2,1.11} : insyaallah benar kak soalnya saya sudah cek ulang jawaban saya kak.

P_{2,1.12} : Berdasarkan uraian yang Anda jelaskan apa yang dapat Anda simpulkan?

S_{2,1.12} : jadi keramik yang paling efisien untuk dipasang ke tempat sholat adalah keramik ukuran 30×30 dengan harga 5.444.444 kak, karena keramik ukuran 30×30 total harganya paling murah kak setelah di hitung.

2. Penalaran logis siswa yang memiliki gaya berpikir Acak Konkret dalam menyelesaikan masalah luas dan keliling persegi panjang.

a. B₁

Berikut ini jawaban B₁



Dikel: $K_{TS} = 42 \text{ m}$

$\phi_{TS} = 2 \times l_{TS}$

Ukuran keramik $20 \times 20 = 5.000 / \text{Buat}$

Ukuran keramik $30 \times 30 = 5.000 / \text{Buat}$

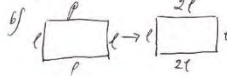
Ukuran keramik $50 \times 50 = 15.000 / \text{Buat}$

Dit: *1) Tanpa menghitung, ukuran keramik paling efisien yang dipakai manurutmu?*
2) Dengan menghitung, mencari keramik ukuran paling efisien yang dipakai?

MF

Jawab: *af* 30×30

→ MbA



$K_{TS} = l + l + 2l + 2l$

$L_m = 6l$

$z_m = l$

$p = 2l$

$p = 2 \times 7$

$p = 14 \text{ m}$

$L_{TS} = p \times l$
 $= 14 \times 7$
 $= 98 \text{ m}^2$
 $= 980.000 \text{ cm}$

L keramik $20 \times 20 = 400 \text{ cm}^2$
 $30 \times 30 = 900 \text{ cm}^2$
 $50 \times 50 = 2500 \text{ cm}^2$

MnA

Harga keramik $20 \times 20 \rightarrow \frac{980.000}{400} \times 3000 = 7.350.000$

Harga keramik $30 \times 30 \rightarrow \frac{980.000}{900} \times 5000 = 5.444.444$

Harga keramik $50 \times 50 \rightarrow \frac{980.000}{2500} \times 15000 = 5880.000$

MG

Gambar 4.3 Jawaban Tertulis Subjek B₁

Keterangan Gambar :

MF : Mengumpulkan Fakta

MbA : Membangun dan Menetapkan asumsi

MnA : Menilai dan Menguji Asumsi

MG : Menetapkan Generalisasi

Jawaban subjek B₁ pada gambar diatas memperlihatkan bahwa subjek B₁ menuliskan informasi yang diketahui yaitu keliling tempat sholat 42 m dimana panjangnya 2 kali dari lebar, dan menuliskan ukuran dan harga dari masing-masing

keramik, dan juga menuliskan apa yang ditanyakan dalam permasalahan. Pada poin (a) subjek B_1 menuliskan jawaban 30×30 dan pada poin (b) menuliskan langkah-langkah secara lengkap.

Kemudian subjek B_1 pada penyelesaian permasalahan menggunakan cara coba-coba dengan menggambar persegi panjang dan menuliskan apa yang diketahui dalam soal sehingga diperoleh lebar tempat sholatnya 7 m dan lebarnya 14 m . setelahnya subjek B_1 mencari luas dari tempat sholatnya dan diperoleh 980.000 cm^2 dan kemudian subjek B_1 mencari total harga yang harus dibayarkan pada setiap ukuran keramik sehingga diperoleh pada keramik ukuran 20×20 adalah $7.350.000$, ukuran 30×30 adalah $5.444.444$, dan untuk ukuran 50×50 adalah $5.880.000$.

Untuk lebih memperoleh penalaran logis dalam menyelesaikan masalah tersebut, peneliti melakukan wawancara terkait jawaban subjek B_1 , berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek B_1 :

$P_{3,1,1}$: Apa yang pertama kali Anda pikirkan membaca soal ini?

$S_{3,1,1}$: Saya mencari apa saja yang diketahui dalam soal.

$P_{3,1,2}$: Konsep apa yang terlintas setelah Anda membaca soal ini?

$S_{3,1,2}$: persegi panjang kayaknya kak.

$P_{3,1,3}$: Dapatkah Anda menjelaskan informasi apa saja yang Anda peroleh dari soal ini?

$S_{3,1,3}$: dari soal yang diketahui keliling tempat sholatnya 42 m kak, terus ukuran panjang tempat sholatnya 2 kali dari lebarnya kak, terus ukuran keramiknya ada yang 20×20 , ada yang 30×30 sama ada yang 50×50 kak, oh iya kak yang ukuran 20×20 harganya $3000/\text{buah}$ kak, terus yang ukuran 30×30 harganya $5.000/\text{buah}$

kak, terus yang 50×50 harganya 15.000/buah kak

P_{3,1.4} : Tanpa menghitung manakah ukuran yang tepat untuk memasang keramik lantai tempat sholat ?

S_{3,1.4} : 30×30

P_{3,1.5} : Apa alasan Anda memilih ukuran tersebut?

S_{3,1.5} : hmm nebak-nebak saja kak.

P_{3,1.6} : Setelah menghitung apakah jawaban Anda sama dengan jawaban soal (a)? Jelaskan !

S_{3,1.6} : iya sama kak

P_{3,1.7} : Bagaimana langkah-langkah yang Anda lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S_{3,1.7} : saya pertamanya bingung kak pakai rumus apa ya, jadinya saya gambar dulu bentuk persegi panjang terus saya coba saja masukkan apa yang diketahui dalam soal kak ternyata ketemu yaudah ketemunya lebar tempat sholat 7 m, terus panjangnya 14 m kak. Terus saya mencari luas tempat sholatnya kak ketemu 980.000 cm^2 . Terus saya mencari harganya kak sebelum itu saya mencari luas dari masing-masing keramik kak, baru ketemu harga dari masing-masing keramik. Terus hasilnya biaya yang paling minimum itu keramik ukuran 30×30 kak yaitu total harnya 5.444.444 kak.

P_{3,1.8} : Apa Anda yakin bahwa jawaban Anda benar? Jelaskan!

S_{3,1.8} : insyaallah bener kak hehehe.

P_{3,1.9} : Apakah Anda mempunyai cara lain untuk menyelesaikan masalah ini?

S_{3,1.9} : nggak ada kak

P_{3,1.10} : Apakah Anda sudah mengecek kembali jawaban yang Anda tulis?

S_{3,1.10} : iya kak sudah

P_{3,1.11}: Jelaskan bagaimana cara Anda meyakinkan bahwa jawaban Anda sudah benar!

S_{3,1.11} : kayaknya sih bener kak, saya sudah cek perhitungan saya kak

P_{3,1.12} : Berdasarkan uraian yang Anda jelaskan apa yang dapat Anda simpulkan?

S_{3,1.12} : ternyata untuk keramik ukuran 20×20 total harganya 7.350.000 kak, terus yang ukuran 30×30 itu totalnya 5.444.444 kak terus yang ukuran 50×50 total harganya 5.880.000

P_{3,1.13} : lalu berdasarkan kesimpulanmu, ukuran keramik yang mana yang paling pas

S_{3,1.13} : yang 30×30 kak

b.

B₂

Berikut ini jawaban B₂

1. Diker : keliling Tempat Sholat : 42 m
 P. Tempat Sholat : 2 x lebar Tempat Sholat

Uk. keramik 20 x 20 : 3000 / buah \rightarrow L 400
 Uk. keramik 30 x 30 : 5000 / buah \rightarrow L 900
 Uk. keramik 50 x 50 : 15000 / buah \rightarrow L 2000

MF

3) 30 x 30 \rightarrow MbA
 4) u : 42
 p = 2 x l

MnA

keliling = 42
 $p + p + l + l = 42$
 $2l + 2l + l + l = 42$
 $6l = 42$
 $l = 7$

p = 2 l
 p = 2 x 7
 = 14

Luasnya = p x l
 = 14 x 7
 = 98 m²
 = 980.000

MG

harga 4/ keramik

uk : 20 x 20	: 980 m ² x 3000	= 2.940.000
30 x 30	: 980 m ² x 5000	= 4.900.000
50 x 50	: 980 m ² x 15000	= 14.700.000

MK

jadi keramik ukuran 30x30 adalah keramik yg paling efisien di gunakan di tempat sholat dimana total biaya yg di butuhkan adalah 4.900.000

Gambar 4.4 Jawaban Tertulis Subjek B₂

Keterangan Gambar :

MF : Mengumpulkan Fakta

MbA : Membangun dan Menetapkan asumsi

MnA : Menilai dan Menguji Asumsi

MG : Menetapkan Generalisasi

MK : Menetapkan kesimpulan

Jawaban subjek B₂ pada gambar diatas memperlihatkan bahwa subjek B₂ menuliskan informasi yang diketahui yaitu keliling tempat sholat 42 m dimana panjangnya 2 kali dari lebar, dan

menuliskan ukuran dan harga dari masing-masing keramik, tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. Pada poin (a) subjek B_1 menuliskan jawaban 30×30 dan pada poin (b) menuliskan langkah-langkah mulai dari menuliskan apa saja yang diperoleh dari soal dan juga apa yang ditanyakan dalam soal.

Kemudian subjek B_2 pada penyelesaian permasalahan menggunakan cara coba-coba dengan menggambar persegi panjang dan menuliskan apa yang diketahui dalam soal sehingga diperoleh lebar tempat sholatnya 7 m dan lebarnya 14 m. setelahnya subjek B_2 mencari luas dari tempat sholatnya dan diperoleh 980.000 cm^2 dan kemudian subjek B_2 mencari total harga yang harus dibayarkan pada setiap ukuran keramik sehingga diperoleh pada keramik ukuran 20×20 adalah 7.350.000, ukuran 30×30 adalah 5.44.444, dan untuk ukuran 50×50 adalah 5.880.000.

Untuk lebih memperoleh penalaran logis dalam menyelesaikan masalah tersebut, peneliti melakukan wawancara terkait jawaban subjek B_1 , berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek B_1 :

$P_{4,1,1}$: Apa yang pertama kali Anda pikirkan membaca soal ini?

$S_{4,1,1}$: saya mengingat soal-soal yang mungkin dulu pernah diberikan dan hampir sama kayak soal ini

$P_{4,1,2}$: Konsep apa yang terlintas setelah Anda membaca soal ini?

$S_{4,1,2}$: kayaknya luas persegi dan persegi panjang kak

$P_{4,1,3}$: Dapatkah Anda menjelaskan informasi apa saja yang Anda peroleh dari soal ini?

$S_{4,1,3}$: tempat sholat berbentuk persegi panjang dengan kelilingnya 42 m, terus panjangnya 2 kali dari lebarnya, terus keramik ukuran 20×20 harganya 3000/buah, terus keramik persegi

ukuran 30×30 harganya 5000/buah dan keramik 50×50 harganya 15.000 kak.

$P_{4,1.4}$: Tanpa menghitung manakah ukuran yang tepat untuk memasang keramik lantai tempat sholat ?

$S_{4,1.4}$: 30×30 kak

$P_{4,1.5}$: Apa alasan Anda memilih ukuran tersebut?

$S_{4,1.5}$: nebak-nebak aja kak soalnya kan nggak di hitung, jadi saya nebak-nebak aja hehehe

$P_{4,1.6}$: Setelah menghitung apakah jawaban Anda sama dengan jawaban soal (a)? Jelaskan !

$S_{4,1.6}$: iya sama kak, keramik uk 30×30 kak

$P_{4,1.7}$: Bagaimana langkah-langkah yang Anda lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

$S_{4,1.7}$: pertamanya saya bingung kak, terus saya coba gambar dulu persegi panjang saya misalkan kalau itu tempat sholatnya terus kan itu ada panjang sama lebarnya sama ada keliling yang sudah diketahui, saya coba cari keliling nya dengan cara saya jumlahin sisinya yaitu $p+p+l+l$ kak, terus saya masukkan $p=2l$ ke keliling itu ketemu lebarnya 7 m dan panjangnya 14 m kak. Lalu saya cari luas tempat sholatnya ketemu 980.000 cm^2 dan kemudian yang terakhir saya mencari total harga dari setiap keramiknya kak. Dan ketemu keramik ukuran 30×30 merupakan keramik yang harganya paling murah kak setelah ditotal, yaitu harga 5.444.444 kak.

$P_{4,1.8}$: Apa Anda yakin bahwa jawaban Anda benar? Jelaskan!

$S_{4,1.8}$: iya kak insyaallah.

$P_{4,1.9}$: Apakah Anda mempunyai cara lain untuk menyelesaikan masalah ini?

$S_{4,1.9}$: nggak ada kak

$P_{4,1.10}$: Apakah Anda sudah mengecek kembali jawaban yang Anda tulis?

$S_{4,1.10}$: iya kak sudah.

$P_{4,1.11}$: Jelaskan bagaimana cara Anda meyakinkan bahwa jawaban Anda sudah benar!

$S_{4,1.11}$: saya coba menghitung kembali apa yang saya sudah kerjakan agar tidak salah perhitungan kak.

$P_{4,1.12}$: Berdasarkan uraian yang Anda jelaskan apa yang dapat Anda simpulkan?

$S_{4,1.12}$: jadi keramik ukuran 30×30 adalah keramik yang paling efisien digunakan untuk tempat sholat dimana total biaya yang dibutuhkan adalah 5.444.444

B. Analisis Data

1. Penalaran logis siswa yang memiliki gaya berpikir Sekuensial Konkret dalam menyelesaikan masalah luas dan keliling persegi panjang.

a. A_1

Berdasarkan paparan data di atas, berikut adalah hasil penalaran logis A_1 :

1) Mengumpulkan fakta

Subjek A_1 mampu menuliskan fakta yang diketahui dari permasalahan kurang lengkap dan terurut, pada data yang diberi tanda MF dan wawancara $S_{1.1.3}$ subjek A_1 melakukan proses mengumpulkan fakta. Untuk memahami maksud dari soal, langkah pertama yang dilakukan oleh subjek A_1 adalah membaca soal berulang kali, kemudian mengingat kembali soal-soal serupa yang didapatkan sebelumnya. Setelahnya subjek A_1 menuliskan informasi menggunakan bahasanya sendiri., bahwa yang diketahui dalam soal adalah keliling tempat sholat 42 m dimana panjang tempat sholat $2 \times$ lebih panjang dari lebarnya, serta menyebutkan ukuran dan harga dari keramik tersebut. Tetapi subjek A_1 tidak menyebutkan apa yang ditanyakan dalam permasalahan pada soal Sehingga dapat disimpulkan bahwa A_1 mampu mengumpulkan fakta meskipun kurang lengkap.

2) Membangun dan menetapkan asumsi

Berdasarkan deskripsi data dibagian MbA serta wawancara $S_{1.1.5}$ diatas menunjukkan bahwa asumsi yang dipilih subjek A_1 sesuai dengan uraian jawaban. Pada poin (a) subjek A_1 memilih ukuran 30×30 , akan tetapi pada saat wawancara subjek A_1 nampak kurang yakin dalam menduga asumsinya dikarenakan hanya menebak-nebak saja ukuran yang sesuai untuk dipasang di tempat sholat tanpa memberikan alasan yang logis.

Hasil analisis menunjukan bahwa subjek A_1 dalam Membangun dan menetapkan asumsi hanya menebak-nebak saja, meskipun asumsi yang diberikan benar, akan tetapi subjek A_1 tidak dapat memberikan alasan logis dalam memilih ukuran.

3) **Menilai atau menguji asumsi**

Berdasarkan deskripsi data pada bagian MnA serta pernyataan wawancara pada bagian $S_{1.1.6}$, $S_{1.1.7}$, dan $S_{1.1.8}$ menunjukkan bahwa subjek A_1 mampu membuat argumen untuk membuktikan dugaan kesimpulan yang telah dibuat. Dalam hal ini subjek A_1 menuliskan langkah-langkah yang ia gunakan dalam menyelesaikan masalah. subjek A_1 menggunakan konsep keliling persegi panjang dalam menyelesaikan permasalahan. Dan untuk mencari panjang dan lebarnya subjek A_1 mencari dari keliling yang diketahui yaitu 42 m , sehingga diperoleh $l = 7\text{ m}$ dan $p = 14\text{ m}$. setelah itu subjek A_1 memperoleh L tempat sholatnya yaitu 980.000 cm^2 . Dan subjek A_1 menghitung luas dari setiap keramik dengan simbol Luas keramik uk. $20 \times 20 = 400\text{ cm}^2$, Luas keramik uk. $30 \times 30 = 900\text{ cm}^2$, dan Luas keramik uk. $50 \times 50 = 2500\text{ cm}^2$.

berdasarkan analisis data diatas subjek A_1 mampu membuat argumen untuk membuktikan dugaan kesimpulan yang telah dibuat. Ia juga mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan yang direncanakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek A_1 mampu menilai dan menguji asumsi.

4) Menetapkan generalisasi

Berdasarkan wawancara $S_{1.1,7}$ menunjukkan bahwa subjek A_1 mampu membuat simpulan dari uraian pengujian asumsi, subjek A_1 menyebutkan kesimpulannya adalah diperoleh keramik dengan ukuran 30×30 harganya paling minimum kak yaitu 5.444.444, hal ini juga nampak pada pekerjaan tertulis.

Berdasarkan analisis data di atas subjek A_1 mampu membuat satu pernyataan sebagai simpulan dari uraian pengujian asumsi, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek A_1 mampu menetapkan generalisasi.

5) Membangun argumentasi yang mendukung

Berdasarkan paparan data di atas, menunjukkan bahwa subjek A_1 hanya memiliki satu cara dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal ini terlihat dalam wawancara bagian $S_{1.1,9}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek A_1 tidak mampu membangun argumentasi lain yang mendukung.

6) Memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi

Berdasarkan wawancara $S_{1.1,9}$ menunjukkan bahwa subjek A_1 tidak mampu dalam membangun argumentasi yang mendukung dan juga tidak mampu dalam mengeksekusi cara lain untuk memperoleh hasil yang sama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek A_1 tidak mampu memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi dengan menggunakan cara lain.

7) Menetapkan kesimpulan

Berdasarkan wawancara $S_{1.1,12}$ dan jawaban subjek A_1 pada bagian MK menunjukkan bahwa subjek A_1 mampu menarik suatu kesimpulan dari permasalahan tersebut dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek A_1 mampu menetapkan kesimpulan.

Berdasarkan deskripsi dan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek A_1 mampu mengumpulkan fakta, kurang mampu dalam membangun dan menetapkan asumsi. Dan subjek A_1 mampu menilai atau menguji asumsi dan menetapkan generalisasi, namun subjek A_1 tidak mampu

dalam membangun argumentasi lain yang mendukung dan memeriksa atau menguji kebenaran argumen dengan menggunakan cara lain. Subjek A_1 mampu dalam menetapkan kesimpulan.

b. A_2

Berdasarkan paparan data di atas, berikut adalah hasil penalaran logis A_2 :

1) Mengumpulkan fakta

Subjek A_2 mampu menuliskan fakta yang diketahui dari permasalahan kurang lengkap karena tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam permasalahan. Pada data yang diberi tanda MF dan wawancara $S_{2.1.3}$ subjek A_2 melakukan proses mengumpulkan fakta. Untuk memahami maksud dari soal, langkah pertama yang c. Setelahnya subjek A_2 menuliskan informasi menggunakan bahasanya sendiri., bahwa yang diketahui dalam soal adalah keliling tempat sholat 42 m dimana panjang tempat sholat $2\times$ lebih panjang dari lebarnya, serta menyebutkan ukuran dan harga dari keramik tersebut. Tetapi subjek A_2 tidak menyebutkan apa yang ditanyakan dalam permasalahan pada soal Sehingga dapat disimpulkan bahwa A_2 mampu mengumpulkan fakta meskipun kurang lengkap.

2) Membangun dan menetapkan asumsi

Berdasarkan deskripsi data dibagian MbA serta wawancara $S_{2.1.5}$ diatas menunjukkan bahwa asumsi yang dipilih subjek A_2 tidak sesuai dengan uraian jawaban. Pada poin (a) subjek A_2 memilih ukuran 50×50 , akan tetapi pada saat wawancara subjek A_2 nampak kurang yakin dalam menduga asumsinya dikarenakan hanya menebak-nebak saja ukuran yang sesuai untuk dipasang di tempat sholat tanpa memberikan alasan yang logis.

Hasil analisis menunjukan bahwa subjek A_2 tidak mampu Membangun dan menetapkan asumsi dikarenakan asumsi yang dipilih subjek A_2 tidak sesuai

dengan uraian jawaban, dan alasan yang digunakan juga tidak logis.

3) **Menilai atau menguji asumsi**

Berdasarkan deskripsi data pada bagian MnA serta pernyataan wawancara pada bagian $S_{2,1.6}$, $S_{2,1.7}$, dan $S_{2,1.8}$ menunjukkan bahwa subjek A_2 mampu membuat argumen untuk membuktikan dugaan kesimpulan yang telah dibuat. Dalam hal ini subjek A_2 menuliskan langkah-langkah yang ia gunakan dalam menyelesaikan masalah. subjek A_2 menggunakan konsep keliling persegi panjang dalam menyelesaikan permasalahan. Dan untuk mencari panjang dan lebarnya subjek A_2 mencari dari keliling yang diketahui yaitu 42 m , sehingga diperoleh $l=7\text{m}$ dan $p=14\text{m}$. setelah itu subjek A_2 memperoleh L tempat sholatnya yaitu 980.000 cm^2 . Dan subjek A_2 menghitung luas dari setiap keramik dengan simbol Luas keramik uk. $20 \times 20 = 400\text{ cm}^2$, Luas keramik uk. $30 \times 30 = 900\text{ cm}^2$, dan Luas keramik uk. $50 \times 50 = 2500\text{ cm}^2$.

Berdasarkan analisis data diatas subjek A_2 mampu membuat argumen untuk membuktikan dugaan kesimpulan yang telah dibuat, meskipun asumsi yang dibuat sebelumnya tidak sesuai. Ia juga mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan yang direncanakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek A_2 mampu menilai dan menguji asumsi.

4) **Menetapkan generalisasi**

Berdasarkan wawancara $S_{2,1.7}$ menunjukkan bahwa subjek A_2 mampu membuat simpulan dari uraian pengujian asumsi, subjek A_2 menyebutkan kesimpulannya adalah diperoleh keramik dengan ukuran 30×30 harganya paling kecil kak yaitu $5.444.444$, hal ini juga nampak pada pekerjaan tertulis.

Berdasarkan analisis data diatas subjek A_2 mampu membuat satu pernyataan sebagai simpulan dari uraian pengujian asumsi, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek A_1 mampu menetapkan generalisasi.

5) Membangun argumentasi yang mendukung

Berdasarkan paparan data di atas, menunjukkan bahwa subjek A_2 hanya memiliki satu cara dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal ini terlihat dalam wawancara bagian $A_{2,9}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek A_2 tidak mampu membangun argumentasi lain yang mendukung.

6) Memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi

Berdasarkan wawancara $S_{2,1,9}$ menunjukkan bahwa subjek A_2 tidak mampu dalam membangun argumentasi yang mendukung dan juga tidak mampu dalam mengeksekusi cara lain untuk memperoleh hasil yang sama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek A_2 tidak mampu memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi dengan menggunakan cara lain.

7) Menetapkan kesimpulan

Berdasarkan wawancara $S_{2,1,12}$ dan jawaban subjek A_2 pada bagian MK menunjukkan bahwa subjek A_2 mampu menarik suatu kesimpulan dari permasalahan tersebut dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek A_2 mampu menetapkan kesimpulan.

Berdasarkan deskripsi dan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek A_2 mampu mengumpulkan fakta, kurang mampu dalam membangun dan menetapkan asumsi. Dan subjek A_2 mampu menilai atau menguji asumsi dan menetapkan generalisasi, namun subjek A_2 tidak mampu dalam membangun argumentasi lain yang mendukung dan memeriksa atau menguji kebenaran argumen dengan menggunakan cara lain. Subjek A_2 mampu dalam menetapkan kesimpulan.

Tabel 4.1
Penalaran Logis Subjek A_1 Dan A_2 Dalam Memecahkan Masalah Matematika

Tahapan pemecahan masalah polya	Indikator Penalaran Logis	Bentuk Pencapaian	
		A_1	A_2

<p>Memahami masalah</p>	<p>Mengumpulkan fakta</p>	<p>Cara mengumpulkan fakta dengan membaca soal berulang kali, kemudian mengingat kembali soal-soal serupa yang didapatkan sebelumnya, kemudian mengaitkan dengan permasalahan yang ada.</p>	<p>Cara mengumpulkan fakta dengan membaca soal berulang kali, kemudian mengingat kembali rumus serta materi yang telah diperoleh sebelumnya, kemudian mengaitkan dengan permasalahan yang ada.</p>
<p>Merencanakan penyelesaian</p>	<p>Membangun dan menetapkan asumsi</p>	<p>Cara membangun dan menetapkan asumsi hanya menebak-nebak saja tidak memberikan alasan yang logis.</p>	<p>Cara membangun dan menetapkan asumsi hanya menebak-nebak saja tidak memberikan alasan yang logis.</p>
<p>Melaksanakan rencana</p>	<p>Menilai atau menguji asumsi</p>	<p>Cara menilai atau menguji asumsi melalui perhitungan dengan menerapkan konsep matematika.</p>	<p>Cara menilai atau menguji asumsi melalui perhitungan dengan menerapkan</p>

			konsep matematika.
	Menetapkan generalisasi	Cara menetapkan generalisasi yaitu dengan membuat simpulan dari uraian pengujian asumsi atau dari uraian-uraian langkah-langkah penyelesaian.	Cara menetapkan generalisasi yaitu dengan membuat simpulan dari uraian pengujian asumsi atau dari uraian-uraian langkah-langkah penyelesaian.
Memeriksa kembali	Membangun argumentasi yang mendukung	Cara membangun argumentasi yang mendukung hanya menggunakan satu cara dalam memecahkan masalah.	Cara membangun argumentasi yang mendukung hanya menggunakan satu cara dalam memecahkan masalah.
	Memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi	Cara memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi dengan menerapkan konsep keliling dan luas persegi panjang saja dalam menyelesaikan	Cara memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi dengan menerapkan konsep keliling dan luas persegi panjang saja

		permasalahan yang diberikan serta memeriksa kembali jawabannya.	dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan serta memeriksa kembali jawabannya.
	Menetapkan kesimpulan	Cara menetapkan kesimpulan dengan cara memeriksa kembali setiap langkah penyelesaian dan menyimpulkan dari langkah-langkah penyelesaiannya.	Cara menetapkan kesimpulan dengan cara memeriksa kembali setiap langkah penyelesaian dan menyimpulkan dari langkah-langkah penyelesaiannya.

2. Penalaran logis siswa yang memiliki gaya berpikir Acak Konkret dalam menyelesaikan masalah luas dan keliling persegi panjang.

a. B₁

Berdasarkan paparan data di atas, berikut adalah hasil penalaran logis B₁:

1) Mengumpulkan fakta

Subjek B₁ mampu menuliskan fakta yang diketahui dari permasalahan secara lengkap dan terurut, pada data yang diberi tanda MF dan wawancara S_{3.1.3} subjek B₁ melakukan proses mengumpulkan fakta. Untuk memahami maksud dari

soal, langkah pertama yang dilakukan oleh subjek B_1 adalah membaca soal, kemudian menuliskan apa saja yang di ketahui dalam soal. Setelahnya subjek B_1 menuliskan informasi menggunakan bahasanya sendiri., bahwa yang diketahui dalam soal adalah keliling tempat sholat $42\ m$ dimana panjang tempat sholat $2\times$ lebih panjang dari lebarnya, serta menyebutkan ukuran dan harga dari keramik tersebut. Dan juga subjek B_1 menyebutkan apa yang ditanyakan dalam permasalahan pada soal Sehingga dapat disimpulkan bahwa B_1 mampu mengumpulkan fakta secara lengkap.

2) **Membangun dan menetapkan asumsi**

Berdasarkan deskripsi data dibagian MbA serta wawancara $B_{1,5}$ diatas menunjukkan bahwa asumsi yang dipilih subjek B_1 sesuai dengan uraian jawaban. Pada poin (a) subjek B_1 memilih ukuran 30×30 , akan tetapi pada saat wawancara subjek B_1 nampak tidak yakin dalam menduga asumsinya dikarenakan hanya menebak-nebak saja ukuran yang sesuai untuk dipasang di tempat sholat tanpa memberikan alasan yang logis.

Hasil analisis menunjukan bahwa subjek B_1 dalam Membangun dan menetapkan asumsi hanya menebak-nebak saja, meskipun asumsi yang diberikan benar, akan tetapi subjek B_1 tidak dapat memberikan alasan logis dalam memilih ukuran.

3) **Menilai atau menguji asumsi**

Berdasarkan deskripsi data pada bagian MnA serta pernyataan wawancara pada bagian $S_{3,1,6}$, $S_{3,1,7}$, dan $S_{3,1,8}$ menunjukkan bahwa subjek B_1 mampu membuat argumen untuk membuktikan dugaan kesimpulan yang telah dibuat, meskipun dengan cara coba-coba tapi hasil akhirnya benar. Dalam hal ini subjek B_1 menuliskan langkah-langkah yang ia gunakan dalam menyelesaikan masalah. subjek B_1 menggunakan cara menggambar persegi panjang dan mencoba memasukkan apa yang diketahui dalam

soal. Hal tersebut untuk mencari panjang dan lebarnya, sehingga diperoleh $l=7m$ dan $p= 14m$. setelah itu subjek B_1 memperoleh L tempat sholatnya yaitu 980.000 cm^2 . Dan subjek B_1 menghitung luas dari setiap keramik dengan simbol Luas keramik uk. $20 \times 20 = 400 \text{ cm}^2$, Luas keramik uk. $30 \times 30 = 900 \text{ cm}^2$, dan Luas keramik uk. $50 \times 50 = 2500 \text{ cm}^2$.

berdasarkan analisis data diatas subjek B_1 mampu membuat argumen untuk membuktikan dugaan kesimpulan yang telah dibuat. Ia juga mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan yang direncanakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek B_1 mampu menilai dan menguji asumsi.

4) **Menetapkan generalisasi**

Berdasarkan wawancara $S_{3.1.7}$ menunjukkan bahwa subjek B_1 mampu membuat simpulan dari uraian pengujian asumsi, subjek B_1 menyebutkan kesimpulannya adalah biaya yang paling minimum itu keramik ukuran 30×30 kak yaitu total harganya 5.444.444 kak, hal ini juga nampak pada pekerjaan tertulis.

Berdasarkan analisis data diatas subjek B_1 mampu membuat satu pernyataan sebagai simpulan dari uraian pengujian asumsi, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek B_1 mampu menetapkan generalisasi.

5) **Membangun argumentasi yang mendukung**

Berdasarkan paparan data di atas, menunjukkan bahwa subjek B_1 hanya memiliki satu cara dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal ini terlihat dalam wawancara bagian $S_{3.1.9}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek B_1 tidak mampu membangun argumentasi lain yang mendukung.

6) **Memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi**

Berdasarkan wawancara $S_{3.1.9}$ menunjukkan bahwa subjek B_1 tidak mampu dalam membangun argumentasi yang mendukung dan juga tidak mampu dalam mengeksekusi cara lain untuk memperoleh hasil yang sama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek

B_1 tidak mampu memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi dengan menggunakan cara lain.

7) **Menetapkan kesimpulan**

Berdasarkan wawancara $S_{3.1,12}$ dan $S_{3.1,13}$ menunjukkan bahwa subjek B_1 tidak mampu menarik suatu kesimpulan dari permasalahan. Dikarenakan pada pengerjaan tertulis subjek B_1 tidak menuliskan kesimpulan, dan juga pada wawancara $B_{1,12}$ dan $B_{1,13}$ subjek B_1 harus di bimbing dahulu untuk menarik kesimpulan dari permasalahan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek B_1 tidak mampu dalam menetapkan kesimpulan.

c. **B_2**

Berdasarkan paparan data di atas, berikut adalah hasil penalaran logis B_2 :

1) **Mengumpulkan fakta**

Subjek B_2 mampu menuliskan fakta yang diketahui dari permasalahan secara lengkap dan terurut. Pada data yang diberi tanda MF dan wawancara $S_{4.1,3}$ subjek B_2 melakukan proses mengumpulkan fakta. Untuk memahami maksud dari soal, langkah pertama yang dilakukan oleh subjek B_2 adalah membaca soal, kemudian mengingat kembali materi dan soal yang hampir sama dengan yang telah diperoleh sebelumnya. Setelahnya subjek B_2 menuliskan informasi menggunakan bahasanya sendiri., bahwa yang diketahui dalam soal adalah keliling tempat sholat $42\ m$ dimana panjang tempat sholat $2\times$ lebih panjang dari lebarnya, serta menyebutkan ukuran dan harga dari keramik tersebut. Dan juga subjek B_2 menyebutkan apa yang ditanyakan dalam permasalahan pada soal Sehingga dapat disimpulkan bahwa B_2 mampu mengumpulkan fakta secara lengkap dan terurut.

2) **Membangun dan menetapkan asumsi**

Berdasarkan deskripsi data dibagian MbA serta wawancara S_{4.1,5} diatas menunjukkan bahwa asumsi yang dipilih subjek B₂ sesuai dengan uraian jawaban. Pada poin (a) subjek B₂ memilih ukuran 30×30, akan tetapi pada saat wawancara subjek B₂ nampak tidak yakin dalam menduga asumsinya dikarenakan hanya menebak-nebak saja ukuran yang sesuai untuk dipasang di tempat sholat tanpa memberikan alasan yang logis.

Hasil analisis menunjukan bahwa subjek B₂ dalam Membangun dan menetapkan asumsi hanya menebak-nebak saja, meskipun asumsi yang diberikan benar, akan tetapi subjek B₂ tidak dapat memberikan alasan logis dalam memilih ukuran.

3) **Menilai atau menguji asumsi**

Berdasarkan deskripsi data pada bagian MnA serta pernyataan wawancara pada bagian S_{4.1,6} , S_{4.1,7} , dan S_{4.1,8} menunjukkan bahwa subjek B₂ mampu membuat argumen untuk membuktikan dugaan kesimpulan yang telah dibuat, meskipun dengan cara coba-coba tapi hasil akhirnya benar. Dalam hal ini subjek B₂ menuliskan langkah-langkah yang ia gunakan dalam menyelesaikan masalah. subjek B₁ menggunakan cara menggambar persegi panjang dan mencoba memasukkan apa yang diketahui dalam soal. Hal tersebut untuk mencari panjang dan lebarnya, sehingga diperoleh $l=7m$ dan $p=14m$. setelah itu subjek B₁ memperoleh L tempat sholatnya yaitu 980.000 cm². Dan subjek B₂ menghitung luas dari setiap keramik dengan simbol Luas keramik uk. $20 \times 20 = 400$ cm², Luas keramik uk. $30 \times 30 = 900$ cm², dan Luas keramik uk. $50 \times 50 = 2500$ cm².

berdasarkan analisis data diatas subjek B₂ mampu membuat argumen untuk membuktikan dugaan kesimpulan yang telah dibuat. Ia juga mampu menyelesaikan permasalahan sesuai

dengan yang direncanakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek B₂ mampu menilai dan menguji asumsi.

4) Menetapkan generalisasi

Berdasarkan wawancara S_{4.1,7} menunjukkan bahwa subjek B₂ mampu membuat simpulan dari uraian pengujian asumsi, subjek B₂ menyebutkan kesimpulannya adalah keramik ukuran 30×30 merupakan keramik yang harganya paling murah kak setelah ditotal, yaitu harga 5.444.444 kak, hal ini juga nampak pada pekerjaan tertulis.

Berdasarkan analisis data diatas subjek B₂ mampu membuat satu pernyataan sebagai simpulan dari uraian pengujian asumsi, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek B₂ mampu menetapkan generalisasi.

5) Membangun argumentasi yang mendukung

Berdasarkan paparan data di atas, menunjukan bahwa subjek B₂ hanya memiliki satu cara dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal ini terlihat dalam wawancara bagian B_{2,9}. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek B₂ tidak mampu membangun argumentasi lain yang mendukung.

6) Memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi

Berdasarkan wawancara B_{2,9} menunjukkan bahwa subjek B₂ tidak mampu dalam membangun argumentasi yang mendukung dan juga tidak mampu dalam mengeksekusi cara lain untuk memperoleh hasil yang sama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek B₂ tidak mampu memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi dengan menggunakan cara lain.

7) Menetapkan kesimpulan

Berdasarkan wawancara S_{4.1,12} dan S_{4.1,13} jawaban subjek B₂ pada bagian MK menunjukkan bahwa subjek B₂ mampu menarik suatu kesimpulan dari permasalahan tersebut dengan

tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek B_2 mampu menetapkan kesimpulan.



Tabel 4.2
Penalaran Logis Subjek B_1 Dan B_2 Dalam
Memecahkan Masalah Matematika

Tahapan pemecahan masalah polya	Indikator Penalaran Logis	Bentuk Pencapaian	
		B_1	B_2
Memahami masalah	Mengumpulkan fakta	Cara mengumpulkan fakta dengan membaca soal, kemudian menuliskan apa saja yang di ketahui dalam soal.	membaca soal, kemudian mengingat kembali materi dan soal yang hampir sama dengan yang telah diperoleh sebelumnya, kemudian mengaitkan dengan permasalahan yang ada
Merencanakan penyelesaian	Membangun dan menetapkan asumsi	Cara membangun dan menetapkan asumsi hanya menebak-nebak saja tidak memberikan alasan yang logis.	Cara membangun dan menetapkan asumsi hanya menebak-nebak saja tidak memberikan alasan yang logis.
Melaksanakan rencana	Menilai atau menguji asumsi	Cara menilai atau menguji asumsi melalui perhitungan dengan menerapkan	Cara menilai atau menguji asumsi melalui perhitungan dengan menerapkan

		konsep matematika.	konsep matematika.
	Menetapkan generalisasi	Cara menetapkan generalisasi yaitu dengan membuat simpulan dari uraian pengujian asumsi atau dari uraian-langkah-langkah penyelesaian.	Cara menetapkan generalisasi yaitu dengan membuat simpulan dari uraian pengujian asumsi atau dari uraian-langkah-langkah penyelesaian.
Memeriksa kembali	Membangun argumentasi yang mendukung	Cara membangun argumentasi yang mendukung hanya menggunakan satu cara dalam memecahkan masalah.	Cara membangun argumentasi yang mendukung hanya menggunakan satu cara dalam memecahkan masalah.
	Memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi	Cara memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi dengan menerapkan konsep keliling dan luas persegi panjang saja dalam menyelesaikan	Cara memeriksa atau menguji kebenaran argumentasi dengan menerapkan konsep keliling dan luas persegi panjang saja dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan

		permasalahan yang diberikan serta memeriksa kembali jawabannya.	serta memeriksa kembali jawabannya.
	Menetapkan kesimpulan	Tidak dapat menetapkan kesimpulan, harus diberikan pertanyaan lagi yang memancing siswa untuk menetapkan kesimpulan	Cara menetapkan kesimpulan dengan cara memeriksa kembali setiap langkah penyelesaian dan menyimpulkan dari langkah-langkah penyelesaiannya.



BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan profil penalaran logis berdasarkan gaya berpikir dalam menyelesaikan masalah luas dan keliling persegi panjang di kelas VIII SMP AL-HUDA surabaya.

Tujuan dalam penelitian ini yakni mendeskripsikan profil penalaran logis siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret dan acak konkret dalam menyelesaikan masalah luas dan keliling persegi panjang. Oleh karena itu, mengacu pada hasil deskrip dan analisis data pada bab sebelumnya. Dari bab sebelumnya diketahui bahwa ada perbedaan kecenderungan penyelesaian masalah luas dan keliling persegi panjang dari setiap gaya berpikir. Berikut ini merupakan pembahasan dari hasil deskripsi dan analisis data yang telah diperoleh pada bab sebelumnya:

1. Profil profil penalaran logis berdasarkan gaya berpikir sekuensial konkret dalam menyelesaikan masalah luas dan keliling persegi panjang.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan kepada kedua subjek penelitian dengan gaya berpikir sekuensial konkret dalam menyelesaikan permasalahan luas dan keliling persegi panjang. Diketahui bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial konkret mampu mengumpulkan fakta dari permasalahan luas dan keliling persegi panjang yang diberikan. Cara menuliskan fakta dari siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial konkret adalah secara detail dan terstruktur. Memulai dengan menuliskan keliling yang diketahui, panjang sama dengan 2 kali lebar, dan juga menuliskan ukuran serta harga dari masing-masing keramik tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat DePorter yang menyatakan bahwa pemikir sekuensial konkret adalah pemikir yang terorganisir dengan baik, mereka memiliki proses berpikir yang logis,realistis, dan detail.

Pada indikator kedua yaitu membangun dan menetapkan asumsi, diketahui bahwa siswa yang memiliki gaya berikir sekuensial konkret kurang mampu dalam membangun dan menetapkan asumsi.

Kedua subjek kurang mampu memberikan alasan dari asumsinya. Dan juga salah satu subjek kurang tepat dalam membuat dugaan kesimpulan dari permasalahan tersebut. Namun keduanya mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan lengkap. Hal ini sesuai dengan pendapat Gregorc bahwa pemikir sekuensial konkret mengerjakan segala sesuatu *step-by-step*, sehingga terkadang pemikir sekuensial konkret kesulitan dalam membuat dugaan kesimpulan sebelum ia memulai menyelesaikan secara bertahap.

Kemudian pada indikator ketiga, siswa mampu menilai atau menguji asumsi. Kedua subjek mampu membuat argumen untuk membuktikan dugaan kesimpulan yang telah dibuat, serta mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat sesuai dengan yang direncanakan. Meskipun salah satu asumsi subjek tidak sesuai dengan jawaban yang diperoleh. Hal ini sesuai dengan pendapat Gregorc '*concrete sequential learners do best to apply ideas in a practical way*' dimana pemikir sekuensial konkret menerapkan ide dengan cara praktis, Gregorc juga mengatakan bahwa pemikir sekuensial konkret suka merencanakan pekerjaan mereka dan mengerjakan rencana yang telah dibuat.

Pada indikator ke empat, siswa mampu menetapkan generalisasi. Kedua subjek mampu membuat satu pernyataan sebagai kesimpulan dari uraian asumsi dengan tepat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gregorc '*concrete sequential learners have traits, such as: factual, organized, dependable, stable, hardworking, conventional, consistent, and accurate*' dari pernyataan tersebut menunjukkan bahwa salah satu karakteristik pemikir sekuensial konkret adalah *accurate* atau tepat.

Selanjutnya pada indikator kelima siswa tidak mampu membangun argumentasi yang mendukung. Kedua subjek tidak memiliki asumsi atau cara lain dalam menyelesaikan masalah untuk memperoleh hasil yang sama. Dan keduanya juga hanya memiliki satu

cara untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Dengan begitu kedua subjek tidak dapat mengeksekusi cara lain untuk memperoleh hasil yang sama. Sehingga dapat disimpulkan siswa juga tidak mampu mencapai indikator keenam, yaitu memeriksa atau menguji kebenaran argumen. Hal ini sesuai dengan penelitian Patimah dan Marni yang mengatakan bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial konkret menyelesaikan masalah dengan satu cara. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa dengan pemikir sekuensial konkret memiliki kelemahan pada indikator kelima dan keenam.

Pada indikator terakhir, siswa mampu menetapkan kesimpulan. Kedua subjek mampu menarik kesimpulan berdasarkan pekerjaan tertulisnya. Kedua subjek memiliki argumen dalam menetapkan kesimpulan tetapi tidak mempunyai argumen pendukung atau argumen lainnya. Kedua subjek juga mampu menetapkan kesimpulan dengan tepat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gregorc, mengatakan bahwa salah satu karakteristik siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial konkret adalah ketepatannya dalam menyelesaikan suatu masalah.

2. Profil profil penalaran logis berdasarkan gaya berpikir acak konkret dalam menyelesaikan masalah luas dan keliling persegi panjang.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan kepada kedua subjek penelitian dengan gaya berpikir acak konkret dalam menyelesaikan permasalahan luas dan keliling persegi panjang. Diketahui bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir acak konkret mampu mengumpulkan fakta dari permasalahan luas dan keliling persegi panjang yang diberikan. Diketahui bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir acak konkret mampu mengumpulkan fakta dari permasalahan luas dan keliling persegi panjang yang diberikan. Cara menuliskan fakta dari Siswa yang memiliki gaya

berpikir sekuensial konkret adalah secara lengkap dan terurut. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Herlina, Lukman, dan Maison yang menyatakan subjek acak konkret mampu mengumpulkan informasi dari permasalahan.

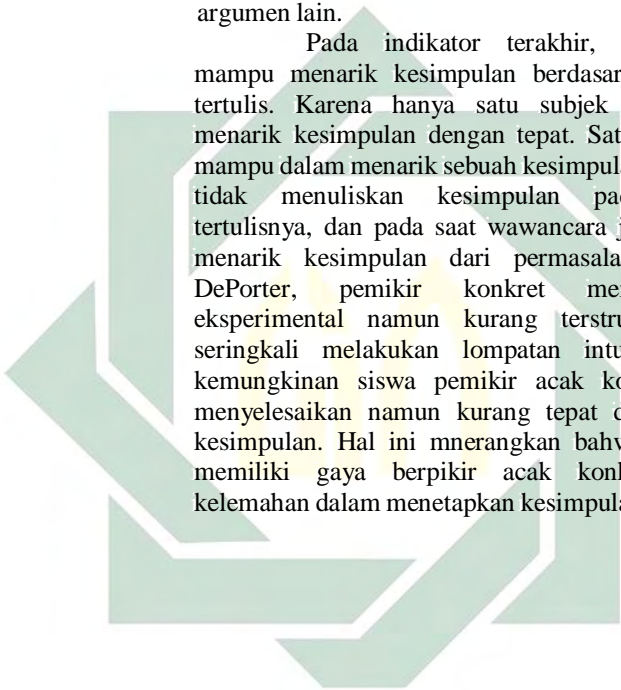
Pada indikator kedua yaitu membangun dan menetapkan asumsi, berdasarkan hasil analisis diatas diketahui bahwa siswa yang memiliki gaya berikir acak konkret kurang mampu dalam membangun dan menetapkan asumsi. Kedua subjek kurang mampu memberikan alasan dari asumsinya. Namun keduanya mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan lengkap, meskipun ada tahap-tahap yang kurang tepat. Kedua subjek cenderung menggunakan cara coba-coba. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Gregorc yaitu pemikir acak konkret, menyelesaikan masalah dengan pendekatan coba-salah (*trial-error*).

Kemudian pada indikator ketiga, siswa mampu menilai atau menguji asumsi. Kedua subjek mampu membuat argumen untuk membuktikan dugaan kesimpulan yang telah dibuat, serta mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat sesuai dengan yang direncanakan. Selanjutnya pada indikator keempat, siswa mampu menetapkan generalisasi. Kedua subjek mampu membuat satu pernyataan sebagai kesimpulan dari uraian asumsi dengan tepat.

Selanjutnya pada indikator kelima, siswa tidak mampu membangun argumentasi lain yang mendukung. Kedua subjek tidak memiliki asumsi atau cara lain untuk memperoleh hasil yang sama. Hal ini berlawanan dengan penelitian Gregorc, dimana Gregorc mengatakan pemikir acak konkret melihat banyak pilihan dan memiliki banyak solusi dalam menyelesaikan suatu masalah. Dengan demikian pada indikator keenam, siswa juga tidak mampu mengekskusi cara lain untuk memperoleh hasil yang sama. Kedua subjek tidak mampu memeriksa atau menguji kebenaran argumen dengan argumen yang lain. Hal serupa terdapat pada penelitian Patimah dan

Murni yang menyatakan bahwa siswa acak konkret menyelesaikan masalah dengan menggunakan satu cara, dengan demikian menjelaskan bahwa siswa acak konkret mengalami hambatan dalam membangun argumentasi lain yang mendukung dan memeriksa atau menguji kebenaran argumen dengan menggunakan argumen lain.

Pada indikator terakhir, siswa kurang mampu menarik kesimpulan berdasarkan pekerjaan tertulis. Karena hanya satu subjek yang mampu menarik kesimpulan dengan tepat. Satu subjek tidak mampu dalam menarik sebuah kesimpulan dikarenakan tidak menuliskan kesimpulan pada pekerjaan tertulisnya, dan pada saat wawancara juga tidak bisa menarik kesimpulan dari permasalahan. Menurut DePorter, pemikir konkret memiliki sikap eksperimental namun kurang terstruktur, mereka seringkali melakukan lompatan intuitif. sehingga kemungkinan siswa pemikir acak konkret mampu menyelesaikan namun kurang tepat dalam menarik kesimpulan. Hal ini mnerangkan bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir acak konkret memiliki kelemahan dalam menetapkan kesimpulan.



BAB VI PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai penalaran logis siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret dan acak konkret dalam menyelesaikan masalah luas dan keliling persegi panjang di SMP AL-HUDA Surabaya, dapat disimpulkan bahwa:

1. Siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial konkret mampu mengumpulkan fakta, namun kurang mampu dalam membangun dan menetapkan asumsi, mampu menilai atau menguji asumsi dan menetapkan generalisasi, tidak mampu membangun argumentasi lain yang mendukung dan tidak mampu memeriksa atau menguji kebenaran argumen dengan cara lain, dan mampu menetapkan kesimpulan.
2. Siswa yang memiliki gaya berpikir acak konkret mampu mengumpulkan fakta, namun kurang mampu dalam membangun dan menetapkan asumsi, mampu menilai atau menguji asumsi dan mampu dalam menetapkan generalisasi dengan tepat, tidak mampu membangun argumentasi lain yang mendukung dan memeriksa atau menguji kebenaran argumen menggunakan cara lain, serta kurang mampu dalam menetapkan kesimpulan.

B. Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, maka saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah

1. Bagi para pendidik khususnya yang mengajarkan matematika, dalam meningkatkan penalaran logis siswa perlu adanya stimulus untuk memicu siswa lebih menikmati proses pembelajaran matematika

yang diberikan. Dengan begitu siswa dapat lebih mudah dalam menyerap materi yang diajarkan.

2. Pada peneliti lain yang hendak melakukan penelitian mengenai penalaran logis siswa, bisa menggunakan permasalahan yang lainnya, seperti logika matematika atau geometri, peneliti lain juga bisa berdasarkan gaya berpikir yang lainnya, seperti gaya berpikir sekuensial abstrak dan acak abstrak, sehingga dapat mengetahui penalaran logis siswa dalam berbagi permasalahan dan juga dari gaya berpikir lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikuntoro suharsimi, *prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*, (jakarta: PT Asdi nahastya, 2006), 149
- Bani, A. . "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing, Sps Upi, Bandung". *Jurnal Penelitian Pendidikan, Edisi Khus(2)*, (Bandung,2011), 154–163.
- Bobbi De Porter, Mike Hernacki, "*Quantum Learning: Unleashing The Genius In You*", (New York, 1992), 128
- Depdiknas, peraturan Menteri pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2018 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Menteri Pendidikan Kebudayaan, 2018.
- Fajar ishadiq . "Pemecahan Masalah, Penalaran Dan Komunikasi",dalam diklat instruksi/pengembang matematika SMA jenjang dasar, (yogyakarta, 2004), h.3
- Fauzan, A. (2011). "Modul 1 Evaluasi Pembelajaran Matematika Pemecahan Masalah Matematis". *Evaluasimatematika.net. Modul Pembelajaran*.
- G, K. (2010). *Argumentasi dan Narasi*. Jakarta: PT Gramedia.
- H. Bancong, S. . "PROFIL PENALARAN LOGIS BERDASARKAN GAYA BERPIKIR DALAM MEMECAHKAN MASALAH FISIKA PESERTA DIDIK". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 2:2*, (Sulawesi,2013) 203–208.
- Hartono. . "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Penalaran Matematis Melalui Pendekatan Matematika Realistik pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Hinai Kabupaten Langkat". (Universitas Medan, 2014).

- Hendriana, Heris & Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Herlina Susanti, Hasan Basri Said, Aisyah, " Analisis Penalaran Logis Siswa Yang Memiliki Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak Dalam Menyelesaikan Masalah Logika Matematika Kelas XII SMA Negeri Tungkal Ulu", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1:1, (Sumatera:2017), h.65
- Johan Lithner. *Mathematical Reasoning In Task Solving. Educational Studies In Mathematics*, 2000. Vol.41, p. 165
- Kusumaningrum, M., & Saefudin, A. A. "Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Matematika melalui Pemecahan Masalah Matematika. *Prosiding Kontribusi Pendidikan Matematika Dan Matematika Dalam Membangun Karakter Guru Dan Siswa*", (November,2012), 978–979.
- Ma'rufi. "Kemampuan Matematika dan Gaya Berpikir Mahasiswa (Studi pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP UNCP)". *Jurnal Dinamika*, 02:2, (FKIP UNCP Palopo,2011) 28–44.
- Martlin, Margaret W. *Kognitif, Translated by Nilawati Tadjuddin Syabri*. Bandar Lampung: Herakindo Publishing edisi ketiga, 2016
- Mia Usniati. (2011). *Meningkatkan kemampuan Penalaran Matematika melalui Pendekatan Pemecahan Masalah*. Uin Syarifhidayatullah.
- Miles, M., & Huberman, A. (1994). Miles and Huberman Chapter 2. In *Qualitative Data Analysis*.
- Moleong, L. J. (2017). Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi). In *PT. Remaja Rosda Karya*.
- Muhammad Sa'duddien Khair, Subanji, M. M. (2018). Kesalahan Konsep dan Prosedur Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Ditinjau dari Gaya Berpikir", *Jurnal Pendidikan*, 2, 3:5, (Mei,2018), 128-233.

NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA : NCTM

Nurrahmi Putri, skripsi: “*Pengaruh Pendekatan Onto-Semiotik Terhadap Kemampuan Penalaran Logis Matematis Siswa*” . (jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2017) , 14

OECD. 2015. *PISA 2015 Result Excellence and Equiry In Education Volume I. OECD Publishing*

Patimah, Diyan, & Murni, . . "Analisis Kualitatif Gaya Berpikir Siswa Sma Dalam Memecahkan Masalah Fisika Pada Materi Gerak Parabola". *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 4:2,(jakarta:2017) 106–118.

Putri, Nurrahmi, Skripsi. " *Pengaruh Pendekatan Onto- Semiotik Terhadap Kemampuan Penalaran Logis Matematis Siswa* ". (Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah,2017)

Poespoprodjo, W. (2011). *Logika Ilmu Nalar*. Bandung: Pustaka Grafika.

Rahayu, D. V., & Afriansyah, E. A. . "Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5:1,(jakarta:2015) 29–37. Retrieved from http://www.emosharafa.org/index.php/mosharafa/article/view/mv4n1_4/201

Ramdani, Y. (2016). Dani Ramdani. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1), 49.

Ranjabar, J. (2014). *Dasar-dasar Logika Sebuah Langkah Awal untuk Masuk ke Berbagai Disiplin Ilmu dan Pengetahuan*. Bandung: alfabeta.

Ranty, A “ Pembelajaran Transformasi Geometri Dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Penalaran Logis Siswa Kelas XII SMA BPI 2 Bandung”, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia

Retno, M. “Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika Dengan *Problem Solving*”.

Jurnal pendidikan matematika.

- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1:1, (Jakarta:2017) 163-177
- Sa'aduddien Khair, M., -, S., & Muksar, M. (2018). Kesalahan Konsep dan Prosedur Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Ditinjau dari Gaya Berpikir. *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian Dan Pengembangan*, 3:5, (Jakarta:2018) 620–633. Retrieved from <http://journal.um.ac.id/index.php/jtpp/>
- Sakhroni, A. . Analisis Kemampuan Penalaran Logis Terhadap Gaya Berpikir Sekuensial Pada Materi Logika Matematika Kelas Xi Sma Negeri 1 Sukomoro. *Artikel Ilmiah*. Retrieved from simki.unpkediri.ac.id ; Internet
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian. *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sutriningsih, N. (2015). Model Pembelajaran Team Assisted Individualization Berbasis Assessment For Learning Pada Persamaan Garis Lurus Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir. *JURNAL E-DUMATH*, 1:1, ii
- Wibrika Kurniawati. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Polya Dalam Pembelajaran Problem Based Learning Berdasarkan Gaya Berpikir Gregorc Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Gondang Tahun Ajaran 2016/2017. *Naskah Publikasi*, 14:7, 450.
- Zulyadaini. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 83–93.