



**PROSES BERPIKIR MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN
MASALAH OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT DITINJAU
DARI TIPE KEPERIBADIAN KEIRSEY PADA SISWA
KELAS VIII UPT SPF SMP NEGERI 26 MAKASSAR**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
AGUSTUS 2022**

**PROSES BERPIKIR MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN
MASALAH OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT DITINJAU
DARI TIPE KEPERIBADIAN KEIRSEY PADA SISWA
KELAS VIII UPT SPF SMP NEGERI 26 MAKASSAR**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
AGUSTUS 2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **Andi Raodatul Fahirah Ramli**, NIM 10536 11037 18, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 522 TAHUN 1444 H/2022 M, pada tanggal 11 Agustus 2022 M/13 Muharram 1444 H, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Senin tanggal 15 Agustus 2022 M.

Makassar, 17 Muharram 1444 H
15 Agustus 2022 M

Panitia Ujian

1. Pengawas Umum: Prof. Dr. H. Ambjo Asse, M.Ag.
2. Ketua: Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
3. Sekretaris: Dr. Baharullah, M.Pd.
4. Penguji:
 1. Dr. St. Fithriani Saleh, S.Pd., M.Pd.
 2. Marun, S.Pd., M.Pd.
 3. Andi Alim Syahri, S.Pd., M.Pd.
 4. Randy Saputra Mahmud, S.Si., M.Pd.

Disahkan oleh,

Dekan FKIP Unismuh Makassar


Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NBM. 860 934

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Proses Berpikir Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Operasi Hitung Bilangan Bulat Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey pada Siswa Kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 26 Makassar

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Andi Raodatul Fahirah Ramli
NIM : 10536 11037 18
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini dinyatakan telah diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, Agustus 2022

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. St. Fithriani Sakri, S.Pd., M.Pd.

Ma'rup, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui,

Dekan FKIP
Unismuh Makassar

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.

NBM. 860 934

Ma'rup, S.Pd., M.Pd.

NBM. 1004039



SURAT PERNYATAAN

Nama : **Andi Raodatul Fahirah Ramli**
Nim : **105361103718**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**
Judul Skripsi : **Proses Berpikir Matematis dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey pada Siswa Kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 26 Makassar.**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah asli hasil karya sendiri, bukan hasil ciptaan orang lain, atau tidak dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan



Andi Raodatul Fahirah Ramli
NIM. 105361103718



SURAT PERJANJIAN

Nama : **Andi Raodatul Fahirah Ramli**
Nim : **105361103718**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**
Judul Skripsi : **Proses Berpikir Matematis dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey pada Siswa Kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 26 Makassar.**

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya yang menyusunnya sendiri (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi ini saya selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penciptakan (plagiat) dalam penyusunan skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian saya seperti butir 1, 2, dan 3 maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang ada.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Agustus 2022

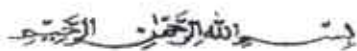
Yang Membuat Perjanjian

Andi Raodatul Fahirah Ramli
NIM. 105361103718



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

Alamat kantor: Jl.Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588



SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

**UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:**

Nama : Andi Raodatul Fahirah Ramli

NIM : 105361103718

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	8 %	10 %
2	Bab 2	24 %	25 %
3	Bab 3	10 %	10 %
4	Bab 4	10 %	10 %
5	Bab 5	5 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang dilakukan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 7 Juli 2022

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

Nursinah, S.Hum., M.I.P

NBM. 964 591

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593,fax (0411)865 588
Website: www.library.unismuh.ac.id
E-mail : perpustakaan@unismuh.ac.id

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Allah akan mengangkat derajat orang-orang yang beriman dan orang-orang yang berilmu di antara kamu sekalian”

(QS. Al-Mujadilah: 11)

Kupersembahkan karya ini untuk:

Ibu dan Bapak tercinta, atas doa, serta kasih sayang yang tidak henti-hentinya, penuh kesabaran dalam mendidik dan membesarkanku. Serta untuk adik-adikku yang selalu membantu dan mendukung setiap langkahku. Karya ini juga saya persembahkan kepada teman-teman seperjuanganku serta almamaterku tercinta, Universitas Muhammadiyah Makassar.



ABSTRAK

Andi Raodatul Fahirah Ramli. 2022. Proses Berpikir Matematis dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey pada Siswa Kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 26 Makassar. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I St. Fithriani Saleh dan Pembimbing II Ma'rup

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir matematis siswa dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat yang ditinjau dari tipe kepribadian Keirsey di kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 26 Makassar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian terdiri dari 4 siswa dari setiap tipe kepribadian *guardian*, *artisan*, *rational*, dan *idealist*. Instrumen yang digunakan adalah angket tipe kepribadian Keirsey sebagai instrumen pemilihan calon subjek penelitian, lembar soal pemecahan masalah matematika pada materi operasi hitung bilangan bulat, dan pedoman wawancara. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan kondensasi data, penyajian data, verifikasi data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap tipe kepribadian mempunyai proses berpikir yang berbeda-beda dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat. Tipe kepribadian *artisan*, *rasional*, dan *idealis* melakukan proses berpikir akomodasi dalam memahami masalah, sedangkan tipe kepribadian *guardian* melakukan proses berpikir asimilasi dalam memahami masalah. Tipe kepribadian *guardian* melakukan proses berpikir akomodasi dalam merencanakan pemecahan masalah, sedangkan tipe kepribadian *artisan*, *idealis*, dan *rasional* melakukan proses berpikir asimilasi dalam merencanakan pemecahan masalah. Tipe kepribadian *guardian*, *idealis*, *rasional*, dan *artisan* melakukan proses berpikir asimilasi dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah. Tipe kepribadian *idealis*, *rasional*, *guardian*, dan *artisan* melakukan proses berpikir asimilasi dalam melihat kembali jawaban pada langkah-langkah pemecahan masalah Polya.

Kata kunci: Proses Berpikir, Tipe Kepribadian Keirsey, Pemecahan masalah Polya

KATA PENGANTAR



Segala puji hanya milik Allah SWT., skripsi ini tidak akan pernah selesai tanpa cinta, rahmat, dan berkah yang besar dari-Nya. Shalawat dan salam semoga selalu terlimpah kepada Nabi Muhammad SAW., beserta keluarga dan para sahabatnya yang telah membawa risalah Islam ke muka bumi.

Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ **Proses Berpikir Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Operasi Hitung Bilangan Bulat Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey pada Siswa Kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 26 Makassar**”.

Teristimewa dan terutama sekali penulis sampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada kedua orang tua tercinta Andi Muh Ramli HM dan St. Fatimah, juga nenekku yang tercinta St. Subaedah atas segala pengorbanan dan do'a restu yang telah diberikan demi keberhasilan penulis dalam menuntut ilmu sejak kecil sampai sekarang ini. Semoga apa yang telah mereka berikan kepada penulis menjadi kebaikan dan cahaya penerang kehidupan di dunia dan di akhirat.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan motivasi dari banyak pihak, maka skripsi ini tidak dapat diselesaikan sebagaimana mestinya. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ayahanda Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ayahanda Erwin Akib, M.Pd., Ph.D., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

3. Ayahanda Dr. Mukhlis, S.Pd., M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Ayahanda Ma'rup, S.Pd., M.Pd., selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar dan selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi sejak awal penyusunan proposal hingga selesaiannya skripsi ini.
5. Ibunda Dr. St. Fithriani Saleh, M.Pd., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi sejak awal penyusunan proposal hingga selesaiannya skripsi ini.
6. Ibunda Kristiawati, S.Pd., M.Pd., selaku penasihat akademik yang selalu memberikan motivasi dan semangat kepada penulis selama menempuh bangku perkuliahan.
7. Ibunda Ikhbariaty Kautsar Qadry, S.Pd., M.Pd. dan Ibunda Nursakiah, S.Si., S.Pd., M.Pd., sebagai validator pada saat penyusunan instrumen penelitian.
8. Para Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan khususnya Program Studi Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh kuliah.
9. Ibu Nur Rahmah, S.Pd., M.Pd., Selaku kepala UPT SPF SMPN 26 Makassar atas kesediaannya memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
10. Ibu Hanapiah, S.Pd., Guru bidang studi matematika yang telah memberikan bantuan dan masukan selama penulis melaksanakan penelitian.

11. Siswa-siswi kelas VIII.4 UPT SPF SMPN 26 Makassar yang telah membantu penulis untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.
12. Kepada saudari-saudariku tersayang Wiwi, Ana, dan Kiki yang telah memberi banyak bantuan, dorongan dan motivasi.
13. Kepada Nurul Intan Sari sahabatku yang selalu menyayangi, mendukung, dan selalu ada di keadaan susah dan senang.
14. Kepada Witri Cahya Amaliah Zahra Amiruddin sahabatku yang selalu gabut, mengganggu, membantu, menyanyi, merindukan, menemani selama masa kuliah hingga bersama-sama berjuang dalam menyelesaikan skripsi.
15. Kepada *Boruto geng*, Ica, Arni, Mia, Fira, dan Patry yang selalu bersama dari maba hingga sekarang, yang selalu menyayangi, mendukung, membantu, dan mendukungku.
16. Kepada Lili Asriani S yang selalu menolong, memberi nasehat, mendukung, dan selalu bersama dengan penulis.
17. Kepada sahabat kamar *The Rinra*, Kune, Irma, Pipa, Vitrah, Uni, dan Ica yang selalu bersama dalam keadaan susah, sedih, dan senang, selalu mendukung, menyanyangi, dan membantu selama masa P2k berlangsung dan setelah P2k.
18. Kepada sahabatku, Nachu, Tochu, Risma, Diaz, Faikah, dan Fitrah yang kusayangi.
19. Kepada sahabat seperjuanganku, Kameronia, Ros, dan Agus yang senantiasa menjadi terdepan untuk membantu dan mendukung. Dan sahabat-sahabat lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
20. Teman seperjuangan Pendidikan Matematika Angkatan 2018 terkhusus Kelas 2018 B yang telah menemani perjalanan penulis sampai sejauh ini.

21. Seluruh pihak yang belum sempat dituliskan satu persatu yang turut serta memberikan bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa betapapun telah berusaha memberikan yang terbaik dalam penyusunan karya ini, namun tentu tidak akan mencapai kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kemudian menjadi bahan perbaikan karya ini.

Hanya Allah *Subuhana Wata'ala* yang dapat memberikan imbalan yang setimpal. Semoga keikhlasan dan bantuan yang telah diberikan memperoleh ganjaran di sisi-Nya. *Aamiin*.

Makassar, Agustus 2022

Andi Raodatul Fahirah Ramli



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN.....	v
SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Batasan Istilah.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Proses Berpikir Matematis.....	10
B. Pemecahan Masalah.....	15
C. Proses Berpikir Matematis Dalam Pemecahan Masalah.....	18
D. Operasi Hitung Bilangan Bulat.....	21
E. Tipe Kepribadian Keirsey.....	25
F. Hasil Penelitian yang Relevan.....	32
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
C. Subjek Penelitian.....	36
D. Fokus Penelitian.....	40

E. Instrumen Penelitian	40
F. Teknik Pengumpulan Data.....	46
G. Teknik Analisis Data.....	58
H. Prosedur Penelitian	54
I. Keabsahan Data	56

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	57
B. Pembahasan.....	93

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	102
B. Saran	103

DAFTAR PUSTAKA.....	104
----------------------------	------------

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1: Indikator Proses Berpikir Dalam Pemecahan Masalah	20
Tabel 2.2: Karakteristik Tipe Kepribadian Keirsey	30
Tabel 2.3: Penelitian Yang Relevan.....	35
Tabel 3.1: Subjek Penelitian	39
Tabel 3.2: Indikator Kepribadian Keirsey	41
Tabel 3.3: Kode Subjek Penelitian.....	50
Tabel 3.4: Kode Satuan Proses Berpikir	51
Tabel 4.1: Proses Berpikir Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Subjek Pertama SR.....	84
Tabel 4.2: Hasil Triangulasi Data Subjek SR	85
Tabel 4.3: Proses Berpikir Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Subjek Pertama SG	87
Tabel 4.4: Hasil Triangulasi Data Subjek SG.....	87
Tabel 4.5: Proses Berpikir Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Subjek Pertama SI	89
Tabel 4.6: Hasil Triangulasi Data Subjek SI	89
Tabel 4.7: Proses Berpikir Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Subjek Pertama SA	91
Tabel 4.8: Hasil Triangulasi Data Subjek SA.....	92

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1: Proses Asimilasi dan Akomodasi.....	11
Gambar 2.2: Proses Belajar.....	12
Gambar 3.1 : Bagan Penentuan Subjek Penelitian.....	38
Gambar 3.2 : Bagan Prosedur Penyusunan Instrumen Pendukung.....	45
Gambar 3.3 : Bagan Pengumpulan Data.....	47
Gambar 3.4 : Diagram Struktur Masalah.....	52
Gambar 3.5 : Bagan Analisis Data.....	53
Gambar 3.6 : Bagan Prosedur Penelitian.....	56
Gambar 4.1 : Jawaban Tes SR Memahami Masalah.....	60
Gambar 4.2 : Jawaban Tes SR Memahami Masalah.....	60
Gambar 4.3 : Jawaban Tes SR Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah.....	63
Gambar 4.4 : Jawaban Tes SR Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah.....	63
Gambar 4.5 : Struktur Jawaban Proses Berpikir SR.....	65
Gambar 4.6 : Jawaban Tes SG Memahami Masalah.....	67
Gambar 4.7 : Jawaban Tes SG Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah.....	68
Gambar 4.8 : Jawaban Tes SG Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah.....	69
Gambar 4.9 : Struktur Jawaban Proses Berpikir SG.....	71
Gambar 4.10 : Jawaban Tes SI Memahami Masalah.....	73
Gambar 4.11: Jawaban Tes SI Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah.....	75
Gambar 4.12: Jawaban Tes SI Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah.....	75
Gambar 4.13 Struktur Jawaban Proses Berpikir SI.....	77
Gambar 4.14 : Jawaban Tes SA Memahami Masalah.....	79
Gambar 4.15 Jawaban Tes SA Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah.....	81
Gambar 4.16:Jawaban Tes SA Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah.....	81
Gambar 4.17: Struktur Jawaban Proses Berpikir SA.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.....	108
Lampiran B.....	114
Lampiran C.....	119
Lampiran D.....	124
Lampiran E.....	142
Lampiran F.....	149
Lampiran G.....	158
Lampiran H.....	163



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu cara untuk meningkatkan kualitas hidup manusia secara berkelanjutan sehingga diharapkan memberikan kemampuan untuk menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu bidang pendidikan yang berpengaruh besar adalah matematika. matematika merupakan satu diantara mata pelajaran yang diberikan kepada siswa, baik siswa pendidikan dasar, menengah, bahkan perguruan tinggi sekalipun. Hal ini dikarenakan matematika sangat berkontribusi besar terhadap kemampuan berhitung dan mengukur yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari (Aryanto dkk., 2018).

Dalam kemampuan matematika khususnya bagi siswa tingkat SMP, telah akrab dengan materi operasi hitung bilangan bulat, materi ini selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari, contohnya yaitu, ketika siswa sedang jajan di kantin maka siswa menghitung uang yang akan dibelanjakan maupun uang kembaliannya, begitupun jika seorang siswa membawa kue ke sekolah dan ingin membaginya ke teman-temannya maka siswa tersebut membagi kuenya sesuai dengan jumlah teman yang ingin dibaginya, begitupun jika siswa ingin mengecikan suhu ac yang ada di ruangan maka siswa harus mengetahui bahwa semakin kecil suhu ac maka suhu di ruangan akan menjadi dingin dan semakin besar suhunya maka udaranya pun akan semakin panas, dari hal-hal sederhana ini dapat menjelaskan materi ini kepada siswa sehingga dapat lebih mudah dimengerti, tentunya dalam menyelesaikan permasalahan materi operasi hitung bilangan bulat.

Peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika, biasanya melakukan proses berpikir (Widodo, 2012). Berpikir matematis sangat berguna dalam memecahkan masalah kehidupan, masalah kehidupan dapat diselesaikan dengan bantuan ilmu pengetahuan matematika, salah satunya materi operasi hitung bilangan bulat, di mana kita dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan baik, materi ini juga tanpa sadar dilakukan oleh semua orang dalam berinteraksi ekonomi maupun yang lainnya. Tidak dielakkan bahwa tidak semua orang sukses adalah matematikawan, tetapi siapa saja yang bisa berpikir matematis bisa sukses.

Piaget (Subanji, 2011) menjelaskan bahwa ketika pemecahan masalah, ada proses penyesuaian atau adaptasi dan dalam proses penyesuaian ada proses asimilasi dan akomodasi. Adaptasi adalah proses pembentukan skema melalui interaksi langsung dengan lingkungan. Proses adaptasi terdapat dua proses yaitu asimilasi dan akomodasi. Proses asimilasi adalah proses mengintegrasikan stimulus baru ke dalam skema yang dihasilkan. Asimilasi menunjukkan kemampuan untuk menjelaskan peristiwa berdasarkan pola yang telah dimilikinya, sehingga stimulus yang masuk harus dimasukkan dalam asimilasi agar stimulus tersebut terintegrasi sesuai dengan pola yang ada. Sedangkan akomodasi adalah proses mengintegrasikan stimulus baru melalui pembentukan pola baru yang sesuai dengan stimulus yang diterima. Akomodasi terjadi ketika tidak ada struktur yang memadai, sehingga perlu mengubah struktur sebelumnya atau membentuk struktur baru agar sesuai dengan stimulus yang diterima. Proses ini juga sering disebut restrukturisasi (Subanji, 2011)

Dewiyani (Agustin, 2018) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa proses berpikir siswa berbeda menurut jenis kepribadiannya. Pervin (Agustin, 2018) menyatakan bahwa kepribadian didefinisikan sebagai karakteristik individu, yang

merupakan pola yang cenderung konsisten (tetap) dalam kaitannya dengan perasaan, pikiran, dan perilaku. Berdasarkan fakta bahwa kepribadian manusia sangat beragam, mungkin beragam seperti manusia, sekelompok ahli mencoba mengklasifikasikan orang ke dalam tipe tertentu, ini adalah cara paling efektif untuk mengenal orang lain lebih baik dan benar (Agustin, 2018).

David Keirsey, seorang ahli bidang psikologi dari California State University, menggolongkan tipe kepribadian menjadi 4 tipe, yaitu: *Guardian*, *Artisan*, *Rational*, dan *Idealist* (Dewiyani, 2011). Kepribadian keirsey adalah kepribadian yang mengklasifikasikan ciri-ciri kepribadian berdasarkan pola perilaku yang tercermin dalam cara berpikir individu. Dalam tipe kepribadian Keirsey, Keirsey membagi tipe kepribadiannya menjadi 4 tipe kepribadian, yaitu tipe *rasional*, tipe *guardian*, tipe *idealis* dan tipe *artisan* yang berdasarkan *temperament sorter*. *Temperament sorter* adalah instrumen kepribadian yang paling banyak digunakan untuk menentukan kepribadian individu, menggunakan pertanyaan-pertanyaan terkemuka untuk membantu seseorang menentukan tipe kepribadiannya (Keirsey & Bates, 1984 dalam Agustin, 2018). Oleh karena itu sangat penting untuk memahami bagaimana proses berpikir siswa untuk setiap tipe kepribadiannya dalam hal ini ditinjau dari tipe kepribadian Keirsey. (Dewiyani, 2011; Hidayatulloh dkk., 2013; Astuti dkk., 2014).

Keempat jenis klasifikasi tersebut memiliki karakteristik yang berbeda. Kepribadian *guardian* adalah kepribadian yang menyukai pembelajaran dengan model tradisional dengan prosedur yang teratur, penjelasan topik harus detail, akurat dan benar, serta tidak suka berdiskusi. Siswa dengan tipe kepribadian *artisan* adalah siswa yang selalu aktif dalam segala kondisi dan ingin menjadi pusat perhatian, menyukai diskusi, presentasi dan berperan aktif, suka menunjukkan

keahliannya, segala sesuatunya dilakukan dan diketahui dengan cepat, biasanya terburu-buru dan cepat bosan ketika proses pembelajaran. Siswa yang memiliki tipe kepribadian *rasional* adalah siswa yang menyukai penjelasan berbasis logika, mereka menerima mata pelajaran dengan intelek yang tinggi, tidak hanya untuk menjelaskan mata pelajaran tetapi juga dari mana asal materi yang dijelaskan tersebut, model pembelajaran yang disukai seperti model-model pembelajaran eksperimentasi, penemuan, eksplorasi dan pemecahan masalah. Siswa dengan ciri kepribadian *idealis* adalah siswa yang menyukai gagasan dan ide-ide, seperti membaca dan menulis, dan lebih suka menyelesaikan tugas secara mandiri daripada dalam kelompok. (Agustin, 2018).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika di UPT SPF SMPN 26 Makassar, diperoleh informasi bahwa matematika adalah ilmu yang bukan hanya mengajarkan siswa mahir dalam memecahkan masalah, tetapi siswa juga harus menggunakan keterampilan pemecahan masalah matematis sehari-harinya, maka di dalam penerapannya sebisa mungkin beliau mengaitkan materi matematika, khususnya materi operasi hitung bilangan bulat yang diajarkannya dengan masalah sehari-hari, sehingga pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa dapat digambarkan melalui proses berpikir matematis yang diketahui dari penyelesaian masalah operasi hitung bilangan bulat yang diberikan kepada siswa. Seperti uraian di atas bahwa dalam menyelesaikan masalah matematika tentunya harus melalui proses berpikir matematis, dan proses berpikir matematis tiap siswa pastilah berbeda-beda, salah satu hal yang mempengaruhi terjadinya perbedaan pada proses berpikir matematis siswa adalah tipe kepribadian yang berbeda-beda yang dimiliki oleh siswa, khususnya siswa di UPT SPF SMPN 26 Makassar juga memiliki kepribadian yang berbeda-beda sehingga mengutip informasi dari guru

bidang studi matematika bahwa perbedaan kepribadian yang dimiliki siswa dapat mempengaruhi proses berpikir matematis untuk memecahkan masalah matematika khususnya materi operasi hitung bilangan bulat yang diajarkannya.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul **“Proses Berpikir Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Operasi Hitung Bilangan Bulat Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey pada Siswa Kelas VIII UPT SPF SMPN 26 Makassar”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks di atas, maka komposisi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses berpikir matematis siswa dengan kepribadian *rasional* dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat pada kelas VIII UPT SPF SMPN 26 Makassar?
2. Bagaimana proses berpikir matematis siswa dengan kepribadian *guardian* dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat pada kelas VIII UPT SPF SMPN 26 Makassar?
3. Bagaimana proses berpikir matematis siswa dengan kepribadian *idealistic* dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat pada kelas VIII UPT SPF SMPN 26 Makassar?
4. Bagaimana proses berpikir matematis siswa dengan kepribadian *artisan* dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat pada kelas VIII UPT SPF SMPN 26 Makassar?

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan proses berpikir matematis siswa dengan kepribadian *rasional* dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat pada kelas VIII UPT SPF SMPN 26 Makassar.
2. Untuk mendeskripsikan proses berpikir matematis siswa dengan kepribadian *guardian* dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat pada kelas VIII UPT SPF SMPN 26 Makassar.
3. Untuk mendeskripsikan proses berpikir matematis siswa dengan kepribadian *idealisl* dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat pada kelas VIII UPT SPF SMPN 26 Makassar.
4. Untuk mendeskripsikan proses berpikir matematis siswa dengan kepribadian *artisan* dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat pada kelas VIII UPT SPF SMPN 26 Makassar.

D. Batasan Istilah

1. Proses berpikir matematis

Proses berpikir matematis adalah aktifitas yang terjadi dalam otak manusia, didalam proses berpikir terdapat proses yang disebut adaptasi, proses adaptasi di dalam otak terbagi dua yaitu asimlasi dan akomodasi. Asimlasi adalah proses mengintegrasikan stimulus baru ke dalam skema yang telah terbentuk, adaptasi menunjukkan kemampuan untuk menjelaskan peristiwa dari skema yang sudah dimiliki, oleh karena itu dalam adaptasi agar stimulus dapat diintegrasikan, stimulus yang masuk harus sesuai dengan skema yang

ada. Sedangkan akomodasi adalah proses mengintegrasikan stimulus baru dengan pembentukan sistem baru yang sesuai dengan stimulus yang diterima. Akomodasi terjadi ketika tidak ada struktur yang memadai dan oleh karena itu perlu memodifikasi struktur lama atau membentuk struktur baru yang memadai terhadap stimulus yang diterima.

2. Penyelesaian masalah.

Pemecahan masalah adalah suatu gagasan yang secara langsung ditujukan untuk menentukan pemecahan atau penghentian suatu masalah tertentu. Langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah langkah-langkah pemecahan masalah Polya. Artinya, memahami masalah, mengembangkan rencana-rencana, melaksanakan rencana-rencana dan memeriksa kembali.

3. Operasi hitung bilangan bulat

Operasi adalah cara atau aturan untuk menghasilkan satu elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui. Operasi pada penelitian ini dibatasi pada operasi penjumlahan dan pengurangan.

4. Tipe kepribadian David Keirsey.

Kepribadian Keirsey adalah kepribadian yang mengklasifikasikan tipe kepribadian berdasarkan pola perilaku yang muncul dalam cara berpikir seseorang. Dalam tipe kepribadian Keirsey, Keirsey membagi tipe kepribadiannya menjadi 4 tipe kepribadian yaitu tipe *guardian*, tipe *artisan*, tipe *rational* dan tipe *idealis*.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini secara teoritis, dapat mendeskripsikan kemampuan berpikir matematis siswa dalam memecahkan masalah operasi hitung bilangan bulat ditinjau dari tipe kepribadian Keirsey.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Siswa mampu memahami tipe kepribadian yang ada pada dirinya dan mengetahui proses berpikir matematis sesuai tipe kepribadian yang ada pada dirinya.

b. Bagi Guru

Sebagai acuan dalam melaksanakan program pembelajaran yang lebih baik dan menumbuhkan keterampilan siswa.

c. Sekolah

Sebagai bahan informasi di sekolah terkait proses berpikir matematis siswa serta hambatan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematis yang ditinjau dari perbedaan kepribadian ditinjau oleh tipe kepribadian Keirsey.

d. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan peneliti mengenai proses berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat ditinjau dari tipe kepribadian Keirsey, serta sebagai bahan bandingan atau

referensi khususnya pada peneliti lainnya yang akan mengkaji masalah yang relevan.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Proses Berpikir Matematis

Berpikir adalah suatu kegiatan yang tidak pernah lepas dari kehidupan sehari-hari, dalam kehidupan sehari-hari kita seringkali melakukan kegiatan berpikir, karena berpikir adalah ciri khas yang dapat membedakan manusia dan makhluk lainnya. Berpikir merupakan kegiatan mental yang dialami seseorang saat menghadapi suatu masalah. Berpikir juga merupakan suatu kegiatan mental yang sangat berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Pengertian berpikir dalam bidang matematika adalah kegiatan atau aktivitas mental dalam melaksanakan proses matematika atau mengerjakan tugas matematika (Abidin, 2012).

Dalam melatih kemampuan berpikir maka siswa harus dihadapkan pada masalah-masalah yang sifatnya menantang siswa, atau dengan kata lain harus menjadikan siswa sebagai seorang pemecah masalah matematika (Anjani dkk., 2021).

Proses berpikir menurut Marpaung (Widodo, 2012) adalah proses yang terdiri atas penerimaan informasi (dari luar atau dari dalam diri peserta didik), pengolahan, penyimpanan, dan pengambilan kembali informasi itu dari ingatan peserta didik.

Proses berpikir adalah proses pembentukan pola melalui interaksi langsung dengan lingkungan. Pigaet (Subanji, 2011) menjelaskan bahwa di dalam proses berpikir terdapat proses adaptasi dan di dalam proses adaptasi terjadi proses asimilasi dan akomodasi. Proses adaptasi melalui proses asimilasi dan akomodasi.

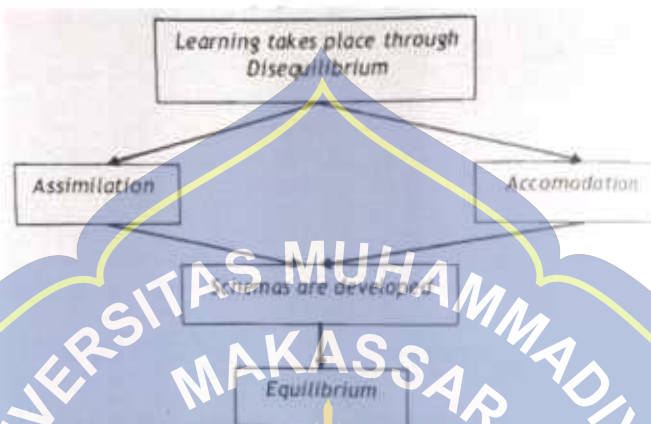
Subanji (Subanji, 2011) menjelaskan bahwa asimilasi merupakan proses pengintegrasian stimulus baru kedalam skemata yang sudah terbentuk, asimilasi menunjukkan kemampuan menjelaskan peristiwa berdasarkan pola-pola yang telah dimilikinya dalam asimilasi, sehingga stimulus dapat diintegrasikan, stimulus yang diterima harus sesuai dengan skema yang ada. Sedangkan akomodasi adalah proses mengintegrasikan stimulus baru dengan membentuk skema baru yang sesuai dengan stimulus yang diterima. Akomodasi terjadi ketika tidak ada struktur yang sesuai dan perlu untuk mengubah struktur lama atau membentuk struktur baru agar sesuai dengan stimulus yang diterima. Proses ini juga dikenal sebagai restrukturisasi. (Subanji, 2011)



Gambar 2.1 Proses Asimilasi dan Akomodasi

Pada gambar 2.1.a, Proses asimilasi terjadi ketika struktur masalah sesuai dengan skema yang dimilikinya. Sehingga seseorang dapat secara langsung menginterpretasikan (secara benar) masalah berdasarkan skema yang dimilikinya. Sedangkan pada Gambar 2.1.b, skema (struktur berpikir) seseorang tidak sesuai dengan struktur masalah. Agar dapat (secara benar) menginterpretasikan masalah yang bersangkutan, perlu mengubah pola lama atau membentuk yang baru agar struktur pemikirannya dapat selaras dengan struktur masalah yang bersangkutan.

Ketika siswa sedang belajar, akan terjadi *disequilibrium*. Dengan kondisi *disequilibrium*, akan terjadi proses asimiliasi dan akomodasi, sehingga pola akan berkembang hingga sampai pada tahap *equilibrium*. Tahap ini digambarkan oleh Saler dan Edgington (Subanji, 2011) sebagai berikut:



Gambar 2.2 Proses Belajar

Ketika seseorang belajar, akan terjadi ketidakseimbangan (*disequilibrium*) yang menimbulkan proses asimilasi dan akomodasi. Dengan proses ini, skema akan berkembang melalui proses penggabungan, perubahan, atau pembentukan skema baru hingga terjadi kondisi keseimbangan (*equilibrium*). Proses yang terjadi dari *disequilibrium*, asimilasi dan akomodasi menuju *equilibrium*, merupakan proses adaptasi seseorang terhadap lingkungannya (masalah). Proses ini akan berlanjut ketika seseorang belajar atau seseorang menerima stimulus baru. Dengan demikian, proses berpikir seseorang akan lebih kompleks (lebih matang).

Proses berpikir menurut Solso (Hernawan & Fuad, 2013), meliputi tiga komponen pokok, yaitu:

1. Berpikir adalah aktifitas fisik yang terjadi secara “internal”, dalam pemikiran namun keputusan yang diambil lewat perilaku.

2. Berpikir merupakan proses yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan dalam sistem koognitif.
3. Berpikir bersifat langsung dan menghasilkan suatu pemecahan masalah atau solusi.

Berpikir matematis merupakan rangkaian atau cara berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika yang dihadapi untuk lebih efektif dalam mengubah pengetahuan yang diterimanya dan menghasilkan ide-ide baru (Agustin, 2018). Kemampuan anak dalam memecahkan masalah harus ditanamkan sejak anak memasuki sekolah dasar (SD) sehingga dikemudian hari mereka dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah adalah aktivitas mental yang dihasilkan mulai dari saat masalah diajukan ke pemecah masalah, yang sadar bahwa dia memiliki masalah dan merasa perlu untuk menyelesaikannya hingga terpecahnya masalah.

Berpikir matematis berkembang dari sudut pandang matematis, memiliki keinginan yang kuat untuk menikmati dan menerapkan proses matematika, mengembangkan keterampilan, melengkapi diri dengan segenap perangkat dan menggunakan alat-alat tersebut secara matematis untuk memahami struktur pemahaman matematika (Schoenfeld, 2016). Berdasarkan asumsi tersebut, keinginan untuk menerapkan konsep-konsep matematika menjadi hal yang praktis dalam proses pembelajaran. Konsep-konsep matematika yang dieksplorasi divisualisasikan secara kontekstual sehingga pengetahuan siswa dapat dikaitkan dengan pemahaman hal-hal kongkrit yang abstrak dalam pembelajaran. Dengan cara ini, keterampilan matematika yang diharapkan siswa dapat dipelajari dengan mudah dan dengan cara yang akrab (familiar) bagi mereka dari kehidupan sehari-hari. (Fajri, 2017).

Berkaitan dengan proses berpikir matematis ini, terdapat 4 konsep yang berkaitan dengan berpikir matematis, yaitu: (1) kemampuan matematik (*mathematical abilities*); (2) keterampilan matematik (*mathematical skill*); (3) melakukan proses matematis (*doings mathematics*); (4) tugas matematika (*mathematical task*). Dari keempatnya dapat diketahui bahwa berpikir matematis dapat dilihat sebagai implementasi dalam melaksanakan kegiatan atau proses matematika (*doing mathematic*) atau tugas matematika (*mathematical task*).

Sesuai uraian di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa berpikir matematis adalah sebagai suatu kemampuan berpikir yang berkaitan dengan kemampuan dalam menggunakan penalaran untuk membangun argument matematis, kemampuan mengembangkan strategi atau metode, pemahaman konten matematika, serta kemampuan mengkomunikasikan gagasan. Kemampuan berpikir matematis perlu ditempatkan sebagai tujuan pembelajaran dan sekaligus sebagai suatu cara untuk pembelajaran matematika (*a way of learning mathematics*).

Proses berpikir matematis sama dengan proses kognitif umum, yang meliputi penerjemahan, integrasi, perencanaan, dan implementasi. Dalam mekanisme proses berpikir matematis juga terdapat strategi menyusun struktur pemikiran untuk sampai pada tujuan yang ingin dicapai. Kerangka berpikir ini akan menjadi pintu gerbang munculnya ide dan gagasan baru, karena unsur penting dalam berpikir matematis adalah cara seseorang dapat merefleksikan dirinya sendiri, yaitu kemampuan untuk kembali dan merenungkan jalan yang ditempuhnya. Hal ini sesuai dengan komposisi berpikir matematis menurut Mason dan kawan-kawan, sebagai kegiatan prosedural yang terdiri dari tiga fase yaitu *entry*, *attack*, dan *review*. Oleh karena itu kita bisa menghadapi setiap permasalahan dan menjelajahi kehidupan ini dengan berpikir matematis.

Berpikir matematis tingkat rendah mencakup: pemahaman tingkat rendah, seperti mengenal dan menghafal rumus serta menggunakan dalam perhitungan rutin/algoritmik (pemahaman: *mechanical, computational, instrumental, and knowing how to*). Berpikir matematik tingkat tinggi meliputi: pemahaman tingkat tinggi (pemahaman: *rasional, relasional, fungsional, knowing*), berpikir kritis matematis, kreatif matematis dan intuitif.

Berdasarkan pemaparan yang telah diuraikan diatas maka, Proses berpikir matematis adalah suatu aktifitas yang terjadi dalam otak manusia, didalam proses berpikir terdapat proses yang disebut adaptasi, proses adaptasi di dalam otak terbagi dua yaitu asimilasi dan akomodasi. Ketika seseorang menemukan suatu kondisi baru yang sesuai dengan skema yang dimiliki, kemudian akan melakukan adaptasi berupa asimilasi, sedangkan ketika skema yang dimiliki tidak sesuai dengan kondisi baru tersebut maka akan melakukan adaptasi berupa akomodasi.

B. Pemecahan Masalah

Kesulitan memahami konsep matematis telah menjadi masalah klasik. Penyebabnya tidak lepas dari ketidakmampuan menemukan kaitan setiap konsep. Minimnya pengetahuan awal sebagai fondasi utama untuk menambah ide matematis baru, kurang jam terbang dalam memecahkan masalah. Akibatnya koneksi pengetahuan awal dengan informasi baru tidak terjalin sempurna, sehingga kesulitan belajar mempengaruhi kemampuan memformulasi, merepresentasi, dan memecahkan masalah. Tidak dapat dipungkiri bahwa setiap siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika sekolah, lebih khusus jika diberikan soal berbentuk pemecahan masalah. Kesulitan siswa yang berbeda-beda, mengakibatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika juga

berbeda-beda sehingga salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu pemecahan masalah tidak tercapai dengan maksimal (Awi dkk., 2021).

Pentingnya pemecahan masalah karena merupakan proses standar yang termasuk dalam NCTM (NCTM, 2000). Pemecahan masalah bukan hanya tujuan pembelajaran matematika, tetapi juga merupakan bagian penting dari proses pencapaiannya. Pemecahan masalah adalah mempelajari konsep berbasis fakta dengan menghubungkan objek dalam aplikasi matematika. Konsep yang terkait dengan objek matematika merupakan strategi yang digunakan dalam mencari solusi untuk memecahkan masalah. Pemecahan masalah adalah tujuan yang ingin dicapai, bukan hanya sarana untuk mencapai tujuan. Selain itu, pemecahan masalah adalah langkah teknis atau praktis yang dapat membantu memecahkan masalah. Pemecahan masalah juga dapat dipandang sebagai sarana untuk melihat keindahan matematika dan berperan dalam menghubungkan pengalaman matematika dengan makna matematika yang mereka pelajari. (Alghadari, 2017). Cooney mengatakan bahwa mengajar siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah memungkinkan siswa itu menjadi lebih analitik di dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan (Sam dan Qohar, 2016).

Menurut NCTM (Johar, 2014) "Pemecahan masalah adalah jantung matematika. Dalam bidang studi matematika, banyak sekali ditemukan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari yang melibatkan perhitungan dalam memecahkan masalah, oleh sebab itu, siswa harus selalu dilatih dan dibiasakan berfikir mandiri untuk memecahkan masalah". Kemudian menurut Branca (Purwosusilo, 2014) yaitu:

1. Pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika.

2. Pemecahan masalah dapat meliputi metode, prosedur dan strategi atau cara yang merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika.(Rizkiana dkk., 2019).

Tokoh pemecahan masalah dari area matematika, Polya mengidentifikasi langkah-langkah umum pemecahan masalah matematis yang harus dilakukan oleh setiap orang untuk memecahkan masalah (Alghadari, 2017). Polya mengemukakan langkah-langkah pemecahan masalah sebagai berikut: (1) memahami masalah yang meliputi: mengidentifikasi unsur yang diketahui, unsur yang ditanyakan, memeriksa kecukupan unsur untuk penyelesaian masalah, (2) mengaitkan unsur yang diketahui dan ditanyakan dan merumuskannya dalam bentuk model matematika, (3) memilih strategi penyelesaian, mengelaborasi, dan melaksanakan perhitungan atau menyelesaikan model matematika, (4) menginterpretasi hasil terhadap masalah semula dan memeriksa kembali kebenaran solusi (Rosita dan Abadi, 2019).

Secara umum, langkah pemecahan masalah dengan Polya memiliki empat langkah yang menjadi dasar untuk menyelesaikan masalah dan dapat dijelaskan sebagai berikut, berikut:

1. Memahami Masalah Sebagai bagian dari memahami masalah, siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, hubungan dan nilai terkait, dan apa yang mereka cari.
2. Membuat rencana, dalam aspek ini siswa harus mengidentifikasi operasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.
3. Implementasi (malaksanakan) rencana, dalam aspek ini apa yang dilaksanakan tergantung pada apa yang direncanakan sebelumnya, menginterpretasikan

informasi yang diberikan secara matematis dan mengeksekusi rencana selama proses dan perhitungan yang terjadi.

4. Memeriksa ulang, pada tahap ini hal-hal yang perlu dipertimbangkan adalah memeriksa ulang informasi penting, memeriksa semua perhitungan yang terlibat, menentukan apakah solusi masuk akal, mempertimbangkan alternatif lain, membaca ulang pertanyaan, dan bertanya pada diri sendiri apakah pertanyaannya benar-benar terjawab. (Yuwono dkk., 2018).

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa siswa memahami masalah ketika siswa memahami makna dari masalah yang terkandung dalam masalah. Tahap perencanaan menuntut siswa untuk memunculkan ide-ide dan menuliskan apa yang dibutuhkan untuk membantu merencanakan pemecahan masalah. Ide-ide ini ditulis oleh siswa sebagai dasar untuk memecahkan masalah. Pada tahap akhir, siswa perlu meninjau kembali hasil yang diperoleh dengan cermat (Bhayangkari dan Anawati, 2020).

C. Proses Berpikir Matematis Dalam Pemecahan Masalah

Piaget menjelaskan bahwa ketika pemecahan masalah, ada proses penyesuaian atau adaptasi dan dalam proses penyesuaian ada proses asimilasi dan akomodasi. Adaptasi adalah proses pembentukan skema melalui interaksi langsung dengan lingkungan. Proses penyesuaian diri melalui asimilasi dan akomodasi. Proses asimilasi adalah proses mengintegrasikan stimulus baru ke dalam skema yang dihasilkan. Asimilasi menunjukkan kemampuan untuk menjelaskan peristiwa berdasarkan pola yang telah dimilikinya, sehingga stimulus yang masuk harus dimasukkan dalam asimilasi agar stimulus tersebut terintegrasi sesuai dengan pola yang ada. Sedangkan akomodasi adalah proses mengintegrasikan stimulus baru

melalui pembentukan pola baru yang sesuai dengan stimulus yang diterima. Akomodasi terjadi ketika tidak ada struktur yang memadai, sehingga perlu mengubah struktur sebelumnya atau membentuk struktur baru agar sesuai dengan stimulus yang diterima. Proses ini juga sering disebut restrukturisasi (Dr. Subanji, 2011)

Dalam menyelesaikan masalah terdapat proses berpikir didalamnya agar masalah dapat terselesaikan dengan terstruktur dan sesuai dengan langkah-langkah penyelesaiannya. Ada banyak cara atau langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, salah satunya adalah tahap penyelesaian masalah oleh Polya. Secara garis Ada 4 langkah pemecahan masalah menurut Polya yang dijadikan sebagai dasar untuk menyelesaikan suatu masalah, dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Memahami Masalah Sebagai bagian dari memahami masalah, siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, hubungan dan nilai terkait, dan apa yang dicari.
2. Membuat rencana, dalam aspek ini siswa harus mengidentifikasi operasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.
3. Implementasi (melaksanakan) rencana, dalam aspek ini apa yang dilaksanakan tergantung pada apa yang direncanakan sebelumnya, menginterpretasikan informasi yang diberikan secara matematis dan mengeksekusi rencana selama proses dan perhitungan yang terjadi.
4. Memeriksa ulang, pada tahap ini hal-hal yang perlu dipertimbangkan adalah memeriksa ulang informasi penting, memeriksa semua perhitungan yang terlibat, menentukan apakah solusi masuk akal, mempertimbangkan alternatif

lain, membaca ulang pertanyaan, dan bertanya pada diri sendiri apakah pertanyaannya benar-benar terjawab. (Yuwono dkk., 2018).

Berikut adalah indikator proses berpikir matematis dalam pemecahan masalah:

Tabel 2.1 Indikator Proses Berpikir Dalam Pemecahan Masalah

Komponen Proses Berpikir	Deskripsi	Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Perilaku
Asimilasi	Pengintegrasian stimulus baru ke dalam skema yang sudah terbentuk	Memahami masalah	Siswa secara langsung menyebut atau menunjukkan informasi dari soal
		Merencanakan Penyelesaian Masalah	Siswa dapat secara langsung menyebutkan strategi, konsep dan menyusun rencana penyelesaian dari masalah yang diberikan berdasarkan hal yang diketahui dengan lancar dan benar
		Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah	Siswa menyelesaikan masalah menggunakan strategi pemecahan masalah yang telah disusun serta melakukan perhitungan dengan benar dan tepat
		Melihat Kembali	Siswa melakukan pengecekan kembali dengan memeriksa strategi yang telah disusun, proses perhitungan dan hasil akhir yang diperoleh

Komponen Proses Berpikir	Deskripsi	Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Perilaku
Akomodasi	Pengintegrasian stimulus baru dengan membentuk pola-pola baru agar sesuai dengan struktur stimulus yang diterima	Memahami masalah	Siswa tidak dapat secara langsung menuntut atau membutuhkan suatu proses (seperti membaca berulang-ulang soal yang ada, dll)
		Merencanakan Penyelesaian Masalah	pelajar membutuhkan proses yang lama untuk menyusun strategi penyelesaian masalah seperti dengan mencoba-coba terlebih dahulu atau mencakar-cakar sebelum menemukan strategi penyelesaian masalah.
		Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah	Siswa tidak dapat langsung memecahkan masalah yang ada, atau siswa memecahkan masalah yang menyimpang dari rencana pemecahan masalah yang dibuat sejak awal.
		Melihat Kembali	Siswa melihat kembali menggunakan berbagai strategi proses (misalnya, mengerjakan <i>spreadsheet</i> , membaca ulang masalah yang ada, dll.) untuk menemukan cara untuk memeriksa ulang hasil yang dicapai.

(Subanji, 2011)

D. Operasi Hitung Bilangan Bulat

Bilangan bulat merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang diajarkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Seluruh materi memiliki banyak keunggulan dalam kehidupan sehari-hari. Banyak hal di sekitar siswa yang berhubungan dengan operasi bilangan bulat seperti penjumlahan,

pengurangan, perkalian, pembagian dan pangkat. Oleh karena itu, dalam kesehariannya, siswa sering menghadapi masalah yang berkaitan dengan materi ini. Penguasaan seluruh materi akan berguna sebagai bekal bagi siswa dalam mempelajari materi selanjutnya. Kesulitan siswa pada keseluruhan materi operasi tidak lepas dari kurangnya pemahaman siswa tentang konsep atau simbol bilangan, keterampilan bilangan yang buruk, dan banyak siswa yang merasa matematika itu sulit. Kesulitan ini akan berdampak pada kemampuan anak dalam memecahkan masalah. Padahal, dengan tersedianya pengetahuan konseptual, siswa diharapkan mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi ini. Materi pemecahan masalah bilangan bulat seringkali memanifestasikan dirinya dalam bentuk soal cerita (Bhayangkari & Anawati, 2020).

Operasi dalam matematika adalah suatu fungsi yang merupakan suatu hubungan khusus karena suatu operasi adalah suatu aturan untuk memperoleh suatu elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui.

Operasi hitung bilangan bulat meliputi:

1. Operasi Penjumlahan

Operasi penjumlahan merupakan operasi yang melibatkan tanda tambah dengan simbol "+". Dalam garis bilangan, suatu bilangan yang dijumlahkan dengan suatu bilangan positif akan bergerak ke kanan (semakin besar). Menjumlahkan bilangan bulat dapat dilakukan menggunakan garis bilangan.

Misalkan dalam menghitung $2 + 3 = 5$. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- Gambarkan anak panah dari bilangan 0 sejauh 2 satuan kekanan sampai kepada angka 2.
- Gambarkan anak panah dari bilangan 2 sejauh 3 satuan kekanan.
- Anak panah menunjukkan bilangan 5. Jadi $2 + 3 = 5$.

2. Operasi pengurangan

Operasi pengurangan merupakan operasi yang melibatkan tanda “-”. Dalam garis bilangan, suatu bilangan yang dikurangi dengan suatu bilangan positif akan bergerak ke kiri (semakin kecil). Mengurangi a dari b sama dengan menambahkan a ke lawan dari b.

$$a - b = a + (-b)$$

3. Operasi perkalian dan pembagian

Hal yang perlu diperhatikan dalam operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat adalah tanda dari hasil operasi tersebut, misalnya a dan b adalah bilangan bulat positif, maka akan berlaku sebagai berikut:

a. Perkalian

$$a \times b = a \times b$$

$$(-a) \times b = -(a \times b)$$

$$a \times (-b) = -(a \times b)$$

$$(-a) \times (-b) = (a \times b)$$

b. Pembagian

$$a \div b = a \div b$$

$$(-a) \div b = -(a \div b)$$

$$a \div (-b) = -(a \div b)$$

$$(-a) \div (-b) = (a \div b)$$

4. Operasi hitung campuran

Jika terdapat operasi hitung yang melibatkan penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, gunakan aturan dan prosedur berikut ini:

- a. Lakukan operasi bilangan yang terdapat dalam kurung terlebih dahulu.
- b. Operasi perkalian dan pembagian dilakukan terlebih dahulu, kemudian operasi penjumlahan dan pengurangan.
- c. Operasi perkalian setara dengan operasi pembagian, operasi dilakukan dari kiri.
- d. Operasi penambahan setara dengan operasi pengurangan, pengerjaannya dilakukan dari kiri.

5. karakter operasi hitung bilangan bulat

a. Asosiatif

Sifat asosiatif adalah sifat operasi hitung terhadap 3 bilangan menggunakan bantuan pengelompokan 2 bilangan dengan tanda kurung, dan apabila pengelompokan ditukarkan, hasilnya tetap sama.

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

b. Komutatif

Sifat komutatif adalah sifat operasi hitung terhadap 2 bilangan yang memenuhi pertukaran letak antar bilangan sehingga menghasilkan hasil sama.

$$a + b = b + a$$

c. Distributif

Sifat distributif adalah sifat operasi hitung dengan 2 operasi hitung yang berbeda, salah satu operasi hitung berfungsi sebagai operasi penyebaran dan operasi lainnya digunakan untuk menyebarkan bilangan yang dikelompokkan dalam tanda kurung.

$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c) = d$$

d. Unsur identitas

1) Unsur identitas penjumlahan

Bilangan 0 (nol) merupakan unsur identitas pada penjumlahan. Artinya, untuk sebarang bilangan bulat apabila ditambah 0 (nol), hasilnya adalah bilangan itu sendiri. Hal ini dapat dituliskan sebagai berikut.

Untuk sebarang bilangan bulat a , selalu berlaku:

$$a + 0 = 0 + a = a$$

2) Unsur identitas perkalian

Untuk setiap bilangan bulat di dalam operasi perkalian selalu berlaku unsur identitas 1 yaitu, untuk sebarang bilangan bulat a berlaku:

$$a \times 1 = 1 \times a = a$$

E. Kepribadian Keirsey

Dalam proses pembelajaran di kelas, peran utamanya adalah siswa dan guru. Guru sebagai pengajar dan siswa yang belajar. Pada saat proses pembelajaran di dalam kelas, guru akan mengetahui bahwa setiap siswa memiliki perbedaan termasuk dalam pemecahan masalah, memperoleh informasi, menerima informasi, modalitas belajar, perilaku dan cara mengambil keputusan dalam forum kegiatan kelompok dan sebagainya. Salah satu hal yang mempengaruhi timbulnya perbedaan ialah kepribadian siswa. Karena kepribadian siswa biasanya terlihat dari perilaku-perilaku tertentu dalam menghadapi sesuatu, misalnya ketika berdiskusi ada beberapa siswa yang cenderung aktif dan pasif, serta ketika siswa memecahkan masalah secara sistematis dan tidak sistematis. Oleh karena itu, guru harus mampu

memahami dan memperlakukan siswa sesuai dengan ciri dan karakteristiknya masing-masing agar apa yang diajarkan guru dapat dengan mudah diterima oleh siswa dan siswa tidak merasa tertekan atau kewalahan untuk menerima pembelajaran yang diajarkan oleh guru. Hal ini dapat membuat kondisi kelas menjadi kondusif. Ada beberapa ahli yang memaparkan definisi kepribadian, antara lain:

1. Kepribadian merupakan sifat hakiki individu yang tercermin pada sikap dan perbuatannya yang unik, yang membedakan dirinya dengan yang lain (Widodo, 2014).
2. Kepribadian merupakan sifat hakiki individu, yang tercermin pada sikap peserta didik. Keunikan tersebut tergantung kepada tipe kepribadian yang dimiliki, tipe kepribadian tersebut mempengaruhi sikap dalam menyesuaikan diri dan bersosialisasi dengan lingkungan, termasuk dalam proses pembelajaran (Widodo, 2014).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kepribadian adalah tingkah laku atau perilaku umum seseorang untuk menghadapi segala sesuatu dalam kehidupan sehari-hari.

Sejak masa Yunani kuno oleh para filsuf, kepribadian secara luas diklasifikasikan ke dalam berbagai tipe untuk mengenal seseorang dan agar mudah dalam berkomunikasi, berinteraksi dengan orang lain dan mampu memahami perilaku orang lain. Ada beberapa yang mengklasifikasikan tipe kepribadian, salah satunya adalah Keirsey. Menurut Keirsey, tipe kepribadian diklasifikasikan menjadi empat: *rasional*, *guardian*, *idealis*, dan *artisan*. Pada tipe ini didasarkan pada empat hal, yaitu (1) *ekstrovert/introvert* menunjukkan bagaimana seseorang mendapatkan energinya; (2) *sensing/intuitive* menunjukkan bagaimana seseorang

mengambil informasi; (3) *thinking/feeling* menunjukkan bagaimana seseorang mengambil keputusan; (4) *judging/perceiving* menunjukkan bagaimana seseorang dalam cara hidupnya yang mendasar. Tipe kepribadian ini dikenal sebagai *The Keirsey Temperament Sorter* (KTS) untuk membantu seseorang memahami dirinya lebih baik. Pada keempat kepribadian yang berbeda tersebut tentunya proses pemecahan masalah juga akan berbeda (Aries Yuwono, 2010).

Klasifikasi Keirsey berangkat dari kesadaran bahwa seseorang dapat menjadi pengamat (*observing*) dan introspektif (*introspektif*). Kedua sifat ini tidak akan melekat pada diri seseorang secara bersamaan, dan salah satu sifat tersebut akan cenderung mempengaruhi secara langsung sikap seseorang. Misalnya sifat *observant* sebagaimana seseorang memperhatikan permainan bulu tangkis, mencium bau tidak sedap, mendengarkan musik dan sebagainya, yang menggunakan indranya. Untuk sifat *introspective* (introspeksi atau mawas diri), seseorang akan merefleksikan diri sendiri dan memperhatikan sesuatu yang ada di otaknya. Keirsey mengungkapkan bahwa sifat *observasional* dan *introspective* termasuk dalam kategori bagaimana seseorang mengambil informasi (*sensing/intuitive*).

Sifat *observant* menunjukkan bahwa seseorang akan melihat dunia secara global dan konkrit. Juga, sifat *observant* dapat fokus pada hal-hal yang sedang atau telah terjadi padanya. Dengan kata lain, seseorang akan dapat lebih mengatur gaya hidupnya dengan menilai/mempersepsikan pada bagaimana gaya dasar pada hidup seseorang. Bagi sifat *intropective*, seseorang akan melihat dunia secara abstrak dan fokus pada peristiwa global atau umum. Karena dalam sifat ini, seseorang harus memiliki konsep yang dibentuk oleh penalaran diri yang tidak didasarkan pada

emosi (*thinking*) dan perasaan (*feeling*). Sehingga sifat mawas diri dapat memuaskan ketika seseorang mengambil keputusan dengan pemikiran/perasaan.

Berdasarkan hal tersebut, Keirsey menamakan *guardian* jika seseorang memiliki sifat *observant* juga bersifat *sensing* dan *judging*. Untuk *artisan* jika seseorang memiliki sifat *observant* juga bersifat *sensing* dan *perceiving*. Lalu dikatakan *rational* jika seseorang memiliki sifat *instropective* juga bersifat *intuitive* dan *thinking*. Serta dikatakan *idealist* jika seseorang memiliki sifat *instropective* juga bersifat *intuitive* dan *feeling*. Selanjutnya, akan dijelaskan bagaimana seseorang dalam gaya belajarnya menurut tipe-tipe kepribadian Keirsey dan Bates (David Keirsey and Marilyn Bates, 1984).

1. karakteristik kepribadian *guardian*

Tipe *guardian* lebih suka instruksi yang detail, penjelasan yang terstruktur, perintah yang tepat nyata atau dengan kata lain tipe ini menyukai kelas dengan model tradisional dengan prosedur yang teratur. Tipe ini menyukai guru dengan sistem pengajaran yang jelas dan terperinci. Materinya harus diawali dengan cerita kontekstual dan ketika diberikan tugas, peserta didik ingin tahu kegunaan dari tugas tersebut di masa mendatang. Semua pengerjaannya selalu dikerjakan secara tepat waktu. Selain itu *guardian* juga menyukai pengulangan dan latihan secara terus menerus (*drill*) dalam menerima materi. Akan tetapi, dia tidak selalu berperan aktif dalam diskusi kelas, namun dia condong dalam bertanya dan menjawab. Juga, orang ini tidak suka gambar melainkan kata-kata. Materi yang disampaikan harus berkaitan dengan materi sebelumnya serta apresiasi yang diberikan guru kepada siswa selama proses pembelajaran. Jenis tes yang cocok untuk jenis ini adalah tes objektif.

2. Tipe kepribadian *artisan*

Tipe *artisan* menyukai model kelas yang banyak diskusi dan perkenalan karena tipe ini cenderung ingin menunjukkan keahliannya, menyukai perubahan dan tidak menyukai stabilitas karena mudah bosan. *Artisan* adalah tipe orang yang aktif dalam belajar misalnya menyenangi demonstrasi atau debat di kelas, diskusi, presentasi. Orang ini, jika diminta untuk bekerja, dia akan segera melakukannya. Namun, *artisan* cenderung terburu-buru untuk menyelesaikan sesuatu.

3. Tipe kepribadian *idealis*

Tipe *idealis* lebih suka menyelesaikan tugas individu daripada diskusi kelompok, suka memeriksa masalah dari berbagai sudut atau sumber, suka membaca dan menulis. Namun, *idealis* lebih memilih kelas kecil daripada kelas besar karena dapat mengganggu pembelajaran mereka. Jenis tes yang cocok untuk jenis ini adalah tes deskriptif atau soal cerita.

4. Tipe kepribadian *rasional*

Tipe *rasional* cenderung menyukai sains, matematika, dan filsafat. Tipe ini menyukai penjelasan berbasis logika karena mampu mencerna abstraksi dari materi yang membutuhkan tingkat intelektual tinggi dan tipe ini menyukai kelas eksperimental. *Rasional* suka mencari buku-buku untuk pengetahuan lebih lanjut setelah guru menyampaikan materi dan harus menjelaskan asal usul materi yang dijejaskan. Pelajar tipe ini menikmati pekerjaan rumah tambahan secara individual setelah pemberian materi dan senang memecahkan masalah yang kompleks. Selanjutnya, siswa yang *rasional* cenderung mengabaikan materi yang mereka anggap tidak berguna dan membuang waktu.

Tabel 2.2 Karakteristik tipe kepribadian Keirsey

No	Tipe Kepribadian Keirsey	Karakteristik	Sebagai peserta didik
1	Guardian (Security seeking)	Sangat bertanggung jawab, pekerja keras, taat, tepat jadwal, kaku, sulit berubah	a. Menyukai kelas dengan pembelajaran yang rutin berdasar prosedur yang ada, jadwal tidak berubah-ubah b. Cocok dengan guru yang memberi penjelasan secara gamblang, tepat dan konkret c. Materi harus disajikan berdasar kenyataan yang terjadi pada masa lalu dan perkiraan untuk masa depan d. Tidak menyukai gambar, tapi lebih suka pada cerita e. Setiap tugas harus diketahui secara detail terutama pada keuntungan yang didapat dari tugas tersebut

No	Tipe Kepribadian Keirsey	Karakteristik	Sebagai peserta didik
2	Artisan (<i>Sensation seeking</i>)	Lebih memprioritaskan hidup hari ini, masa lalu tidak lagi relevan, dan sangat cepat membuat keputusan tanpa ragu-ragu	a. Menyukai ilmu terapan b. Selalu aktif dimanapun c. Proyek prioritas termasuk demonstrasi, presentasi, dan pengalaman belajar penuh aksi lainnya d. Siap untuk berbagi prestasi akademik Anda dengan teman-teman lain e. Suka kesenangan f. Dalam melaksanakan proyek, seseorang harus menyadari manfaat yang diterimanya dan signifikansinya bagi materi yang tersedia saat itu. g. Mampu mengubah keadaan sekitar h. Menyukai kompetisi, dan kesempatan untuk bertanding
3	Rational (<i>Knowledge seeking</i>)	Memiliki kapasitas yang tinggi, sehingga dapat digunakan untuk menganalisis situasi, menggabungkan hal-hal satu sama lain, dan merencanakan dengan baik.	a. Dia tidak suka pembelajaran yang dimulai dengan fakta, tetapi konten yang mencakup logika dan analisis b. Suka pemecahan masalah dan pemikiran logis c. Model pembelajaran yang diinginkan adalah eksperimentasi, penemuan, pemecahan masalah d. Lebih menggunakan waktu untuk membaca dan mencari informasi atau pengetahuan baru dibanding berbicara dengan orang lain

No	Tipe Kepribadian Keirse	Karakteristik	Sebagai peserta didik
4	Idealist (Identity seeking)	Sangat mengutamakan masa depan, berfokus pada apa yang akan terjadi	a. Menyukai pelajaran tentang ide-ide dan nilai-nilai serta masalah b. Suka menulis essay karena dapat mengeks presikan ide dan pemikiran mereka c. Menyukai pembelajaran dengan tema apa yang akan terjadi d. Tidak menyukai kompetisi, karena idealist lebih suka berkompetisi dengan dirinya sendiri dibanding dengan orang lain e. Lebih cocok di kelas kecil dimana antar peserta didik dan peserta didik dengan guru saling mengenal dengan baik

(Humairoh et al., 2021)

Berdasarkan uraian Tabel 2.2 di atas, dapat kita simpulkan bahwa kepribadian peserta didik menurut Keirse adalah keseluruhan atau gabungan sikap, emosi, dan tingkah laku peserta didik yang memiliki karakteristik berbeda guna menemukan jati dirinya masing-masing dalam menghadapi situasi tertentu. Kepribadian peserta didik menurut Keirse digolongkan menjadi empat tipe, di antaranya adalah tipe kepribadian (1) *guardian* suka dengan soal yang prosedurnya jelas; (2) *artisan* suka dengan perubahan, cenderung tergesagesa; (3) *rational* menyukai pemecahan masalah yang kompleks, mampu menangkap abstraksi; (4) dan *idealist* menyukai cara memecahkan masalah dengan kreatif.

F. Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian terdahulu merupakan hasil penelitian yang sudah teruji kebenarannya yang dalam penelitian ini digunakan sebagai pembanding oleh

peneliti. Adapun hasil penelitian terdahulu yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mentari Diyin Ari Agustin (Agustin, 2018), dengan judul "Proses Berpikir Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Keirsey". Dapat disimpulkan bahwa yang memiliki proses berfikir matematis paling tinggi adalah siswa yang bertipe kepribadian artisan. Hal ini sesuai dengan teori yang di sebutkan oleh keirsey dari ciri-ciri tipe kepribadian Keirsey. Siswa yang berkepribadian *artisan* adalah siswa yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut: Siswa tipe ini selalu aktif dalam segala kondisi dan ingin menjadi pusat perhatian, menyukai diskusi, presentasi dan aktif dalam berpartisipasi, tipe ini suka dalam menunjukkan kemampuannya dan Segala sesuatu dikerjakan dan diketahui secara cepat, cenderung tergesa-gesa, cepat bosan apabila pembelajaran bersifat monoton.
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Khusnul Khamidah, Suherman (Hamidah & Suherman, 2016), dengan judul "Proses Berpikir Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Keirsey". Dapat disimpulkan bahwa penelitian menunjukkan bahwa dari masing-masing siswa yang bertipe kepribadian Keirsey dalam memecahkan masalah matematika lebih cenderung pada siswa yang bertipe kepribadian *guardian*. Dalam memecahkan masalah matematika di mulai dengan menerima informasi yang diarahkan untuk memahami masalah meliputi mengetahui apa yang diketahui (M1), mengetahui apa yang diperlukan (M2), mengetahui persyaratan untuk pemecahan masalah (M3), dan membangun model matematika dari masalah dengan pemahaman seseorang (M4). Informasi

tersebut kemudian diolah yang menghasilkan implementasi rencana pemecahan masalah (R1) dan berlanjutnya implementasi rencana respons (P1), namun langkah-langkahnya tidak lengkap. Sedangkan dengan mengecek kembali jawaban (C1), siswa mengecek ulang dan kemudian menarik kesimpulan (C2), siswa hanya menarik kesimpulan pada bagian tes.

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rifni Anjani, Damris, M, Kamid (Anjani et al., 2021), berjudul “Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey”. Dapat disimpulkan bahwa setiap tipe kepribadian memiliki proses berpikir yang berbeda. Tipe kepribadian *Guardian*, *Artisan*, dan *Idealist* melakukan proses berpikir asimilasi dan abstrak untuk memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, dan melakukan proses pemecahan masalah dan berpikir asimilasi dalam memeriksa kembali jawaban dalam langkah pemecahan masalah Polya. Sedangkan tipe kepribadian *rasional* melakukan proses berpikir asimilasi dan abstraksi pada setiap tahapan pemecahan masalah Polya.

Tabel 2.3 Penelitian Yang Relevan

No.	Identitas Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Mentari Diyin Ari Agustin	Proses berpikir matematis siswa untuk menyelesaikan masalah matematika pada tipe kepribadian Keirsey	Tipe Kepribadian Keirsey	1. Materi Logika 2. Lokasi penelitian di SD
2	Khusnul Khamidah, Suherman	Proses Berpikir Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Keirsey	Tipe Kepribadian Keirsey	1. Materi Statistika 2. Lokasi penelitian di SMA
3	Rifni Anjani, Damris, M, Kamid.	Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Yang Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Keirsey	Tipe Kepribadian Keirsey	1. Materi Aritmatika 2. Lokasi Penelitian di SMA

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat sekarang, sebab peneliti ingin mendeskripsikan proses berpikir matematis siswa dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat ditinjau dari tipe kepribadian Keirsey.

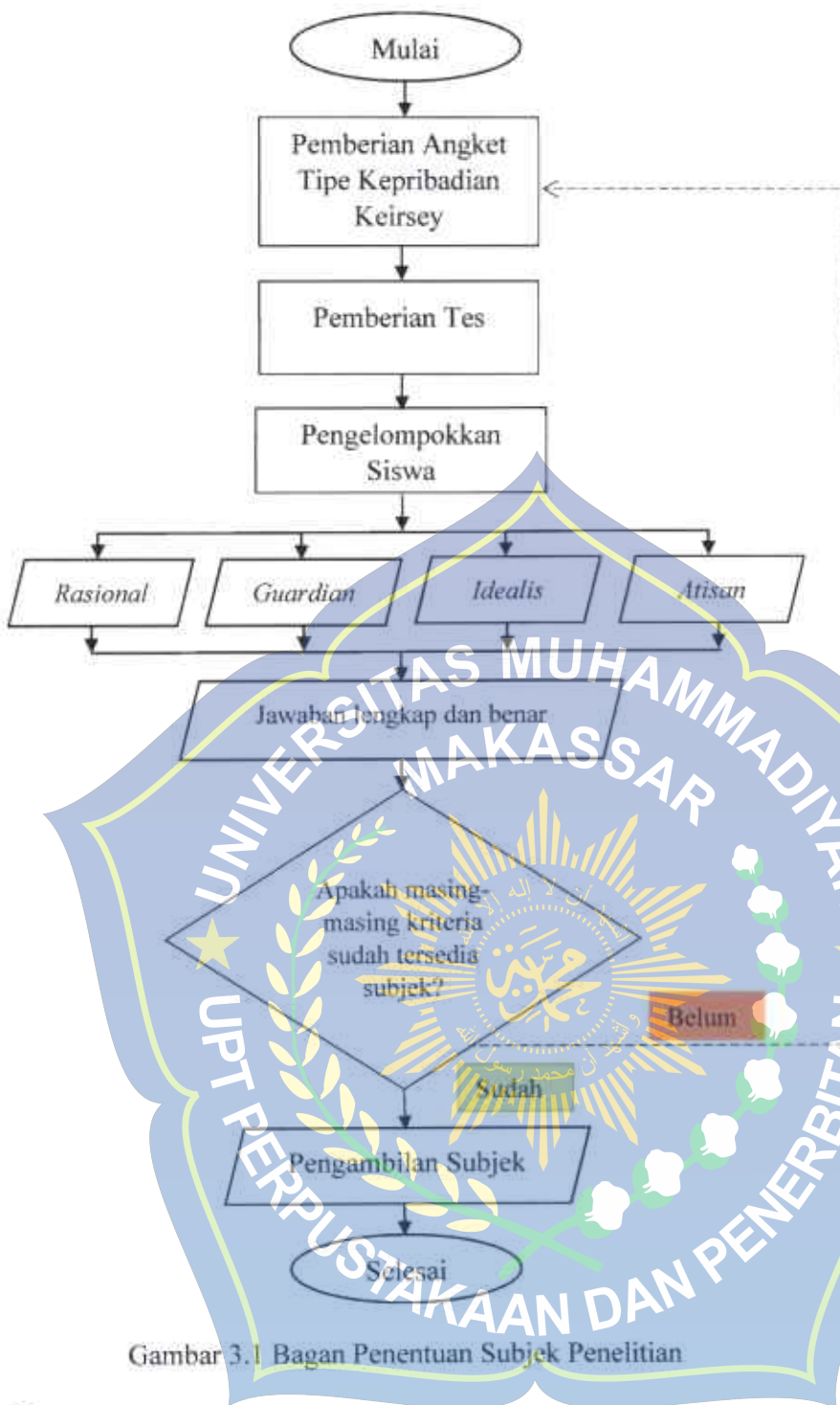
B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UPT SPF SMP Negeri 26 Makassar Jl. Traktor IV No. 21, Mangasa, Kec. Tamalate, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Pada tanggal 26 Mei 2022 – 4 Juni 2022. Pada semester genap Tahun Akademik 2021-2022.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII UPT SPF SMPN 26 Makassar. Sebelum menentukan subjek penelitian, terlebih dahulu menyiapkan angket penggolongan tipe kepribadian yang dibuat oleh David Keirsey. Peneliti menggunakan satu kelas untuk memberikan angket penggolongan tipe kepribadian Keirsey beserta soal tes pemecahan masalah operasi hitung bilangan bulat. Dari hasil tersebut selanjutnya dipilih masing-masing satu subjek dari keempat tipe kepribadian Keirsey yaitu *Guardian*, *Artisan*, *Rational*, dan *Idealist*. Adapun prosedur pemilihan subjek dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Membagikan instrument angket untuk mengidentifikasi tipe kepribadian Keirsey siswa dalam kelas tersebut.
- b. Kemudian peneliti mengkategorikan tipe kepribadian Keirsey siswa berdasarkan angket yang telah dibagikan.
- c. Selanjutnya peneliti membagikan lembar tes kemampuan pemecahan masalah operasi hitung bilangan bulat.
- d. Peneliti akan memeriksa jawaban dari masing-masing hasil lembar kerja siswa yang disesuaikan dengan indikator proses berpikir matematis dalam memecahkan masalah operasi hitung bilangan bulat yang terdapat pada penelitian ini.
- e. Peneliti kemudian memilih empat subjek masing-masing satu subjek dari keempat tipe kepribadian Keirsey yaitu *Guardian*, *Artisan*, *Rational*, dan *Idealist* yang akan menjadi fokus penelitian berdasarkan hasil penentuan tipe kepribadian Keirsey dan memenuhi indikator proses berpikir matematis dalam memecahkan masalah operasi hitung bilangan bulat yang terdapat pada penelitian ini (siswa dengan jawaban yang lengkap dan benar), serta pertimbangan dari guru bidang studi matematika.



Gambar 3.1 Bagan Penentuan Subjek Penelitian

Keterangan :

□ : Kegiatan

→ : Alur kegiatan

▱ : Hasil Kegiatan

---> : Alur kegiatan jika diperlukan

◇ : Pertanyaan

○ : Mulai dan Selesai

Berikut adalah subjek penelitian yang terpilih berdasarkan hasil angket tipe kepribadian Keirsey dan tes operasi hitung bilangan bulat:

Tabel 3.1 Subjek Penelitian

Subjek	Inisial Siswa	Kategori
1.	HRC	Berkepribadian <i>rasional</i> dengan jawaban lengkap dan benar
2.	A	Berkepribadian <i>guardian</i> dengan jawaban lengkap dan benar
3.	AC	Berkepribadian <i>idealis</i> dengan jawaban lengkap dan benar
4.	SNN	Berkepribadian <i>artisan</i> dengan jawaban lengkap dan benar

Berdasarkan tabel 3.1 di atas, peneliti memilih AC sebagai subjek tipe kepribadian *idealis* yang memperoleh hasil soal tes operasi hitung bilangan bulat dengan jawaban yang lengkap dan benar, yakni diketahui dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat baik itu dalam kemampuan mengerjakan soal dengan lengkap sesuai indikator pemecahan masalah polya dan dianggap sebagai siswa yang paling memungkinkan untuk bekerja sama dengan peneliti dalam melakukan wawancara, peneliti memilih HRC sebagai subjek tipe kepribadian *rasional* yang memperoleh hasil soal tes operasi hitung bilangan bulat dengan jawaban yang lengkap dan benar, yakni diketahui dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat baik itu dalam kemampuan mengerjakan soal dengan lengkap sesuai indikator pemecahan masalah polya dan dianggap sebagai siswa yang paling memungkinkan untuk bekerja sama dengan peneliti dalam melakukan wawancara, peneliti memilih A sebagai subjek tipe kepribadian *guardian* yang memperoleh hasil soal tes operasi hitung bilangan bulat

dengan jawaban yang lengkap dan benar, yakni diketahui dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat baik itu dalam kemampuan mengerjakan soal dengan lengkap sesuai indikator pemecahan masalah polya dan dianggap sebagai siswa yang paling memungkinkan untuk bekerja sama dengan peneliti dalam melakukan wawancara, dan peneliti memilih SNN sebagai subjek tipe kepribadian *artisan* yang memperoleh hasil soal tes operasi hitung bilangan bulat dengan jawaban yang lengkap dan benar, yakni diketahui dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat baik itu dalam kemampuan mengerjakan soal dengan lengkap sesuai indikator pemecahan masalah polya dan dianggap sebagai siswa yang paling memungkinkan untuk bekerja sama dengan peneliti dalam melakukan wawancara.

D. Fokus Penelitian

Fokus penelitian adalah untuk mengetahui proses berpikir matematis siswa dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat ditinjau dari tipe kepribadian Keirsey.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini meliputi instrument utama dan instrument pendukung.

1. Instrumen Utama

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri. Dalam penelitian jenis deskriptif, salah satu yang menjadi instrument atau alat penelitian yang sangat penting adalah peneliti itu sendiri karena perannya sebagai perencana, pengumpul data, penganalisis data hasil penelitian, dan pelopor dalam penelitian.

2. Instrumen Pendukung

Instrumen pendukung pada penelitian ini meliputi angket, soal tes, dan pedoman wawancara.

a. Angket

Angket atau kuisioner berisi pertanyaan-pertanyaan yang secara tertulis yang terdiri dari sejumlah pertanyaan yang berkaitan dengan penelitian. Lembar angket tipe kepribadian Keirsey adalah tes yang diberikan kepada peserta didik untuk menentukan subjek penelitian berdasarkan tipe kepribadian yang dimiliki peserta didik. Penelitian ini dilakukan dengan tes kepribadian Keirsey, berdasarkan tipe kepribadian Keirsey yaitu tipe *Guardian*, *Artisan*, *Rational*, dan *Idealist*.

Indikator tipe kepribadian Keirsey yang digunakan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.2 Indikator Kepribadian Keirsey

Tipe Kepribadian Keirsey	Indikator Kepribadian Kersey
Rasional	➤ Menyukai pembelajaran yang memuat logika dan analisa. ➤ Menyukai hal-hal yang berkaitan dalam peningkatan kecerdasan. ➤ Lebih menggunakan waktu untuk membaca dan mencari pengetahuan baru dibanding berbicara dengan orang lain. ➤ Menyukai model pembelajaran eksperimen, penemuan, dan pemecahan masalah. ➤ Berpikir praktis/ instan dan efisien.

Tipe Kepribadian Keirsey	Indikator Kepribadian Kersey
	➤ Berdaulat/ menentukan tindakan sendiri, mandiri dan terstruktur. ➤ Menyukai langkah-langkah penyelesaian masalah yang efisien. ➤ Menyukai pembelajaran teknologi. ➤ Mengutamakan keperluan dan sarana yang memadai. ➤ Berkemauan keras dan teguh ➤ Melihat kegagalan dari sudut pandang yang luas.
Guardian	➤ Menyukai pembelajaran mengenai bisnis dan keuangan. ➤ Menyukai dirinya Ketika dapat diandalkan. ➤ Memiliki sifat yang bijaksana, berhati-hati, patuh, rajin, melakukan perbuatan baik, pemberani, dan membantu orang lain dalam melakukan yang benar. ➤ Cenderung lebih percaya kepada adat istiadat dan tradisi. ➤ Menyukai menjadi pemimpin pelaksana. ➤ Dalam bertindak selalu mengutamakan pengalaman masa lalu. ➤ Melihat kegagalan sebagai bentuk memulai kebaikan dari titik itu.
Idealist	➤ Menyukai pembelajaran bahasa dan sastra. ➤ Menyukai membangun hubungan baik dan menjalin ubungan baik dengan orang lain. ➤ Memiliki sifat yang antusias, penyayang, suka menolong. ➤ Cenderung lebih percaya kepada kata hati dan isyarat.

Tipe Kepribadian Keirsey	Indikator Kepribadian Kersey
	➤ Menghargai diri yang berniat baik dan berbuat baik. ➤ Menyukai pembelajaran dengan tema apa yang akan terjadi. ➤ Menyukai pembelajaran tentang ide-ide, nilai-nilai, serta masalah. lebih cocok dikelas kecil dimana antar peserta didik dan guru saling mengenal baik.
Artisan	➤ Menyukai pembelajaran seni dan kerajinan. ➤ Sangat aktif, semangat, dan antusias dalam melakukan sesuatu. ➤ Memiliki jiwa yang praktis, berani, berpetualang. ➤ Cenderung lebih percaya kepada dorongan hati dan keinginan. ➤ Kegiatan yang disukai adalah demonstrasi, presentasi, dan pengalaman belajar lain yang melibatkan aksi. ➤ Mampu mengubah keadaan sekitar. ➤ Menyukai music dan artistik. ➤ Dalam mengerjakan tugas, harus diketahui keuntungan yang didapatnya, dan relevansinya terhadap materi yang ada pada saat itu. menyukai kompetisi dan kesempatan untuk bertanding. ➤ Menyukai kejutan dan kemurahan hati. ➤ Dalam melihat kegagalan ia biasa menertawakannya dan mencoba kembali.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran bagian A.

b. Tes pemecahan masalah Operasi Hitung Bilangan Bulat

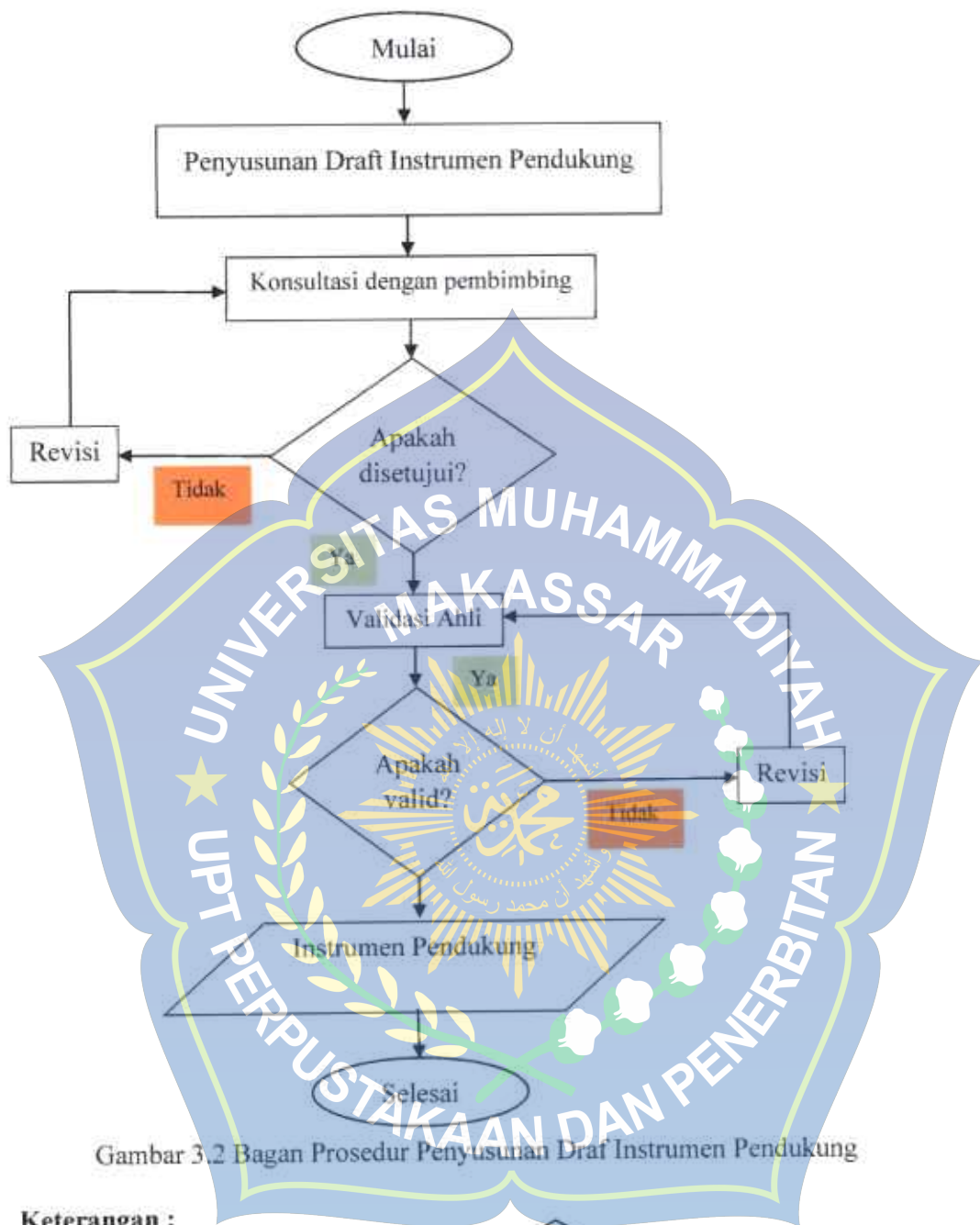
Menurut Sumadi Suryabrata dalam (Mohlis, 2018) tes adalah pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab atau perintah-perintah yang harus dijalankan, dan penyelidik mengambil kesimpulan dengan cara membandingkan dengan standar dan test lainnya. Soal tes dalam penelitian ini diberikan untuk mengukur kemampuan proses berpikir matematis siswa dalam memecahkan masalah operasi hitung bilangan bulat.

Tes disusun oleh peneliti dengan langkah-langkah pembuatan soal yang bertujuan untuk pengumpulan data penelitian, yaitu sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi soal tes.
- b. Menentukan bentuk dan model tes
- c. Menetapkan berapa banyaknya soal.
- d. Menyusun soal berdasarkan kisi-kisi soal yang telah dibuat
- e. Memvalidasi soal tes.
- c. Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperkuat data mengenai proses berpikir matematis siswa yang telah dikumpulkan melalui tes kemampuan pemecahan masalah operasi hitung bilangan bulat. Pada pedoman wawancara diberikan pertanyaan-pertanyaan tidak terbuka. Pada wawancara ini peneliti menggunakan pedoman wawancara semi terstruktur dengan memberikan beberapa pertanyaan pokok yang bisa membuat siswa mengutarakan jawabannya berdasarkan materi yang telah disediakan peneliti.

Proses penyusunan instrument pendukung disajikan pada gambar sebagai berikut:



Gambar 3.2 Bagan Prosedur Penyusunan Draf Instrumen Pendukung

Keterangan :

- [] : Kegiatan
 → : Alur kegiatan
 [] : Hasil Kegiatan

- ◇ : Pertanyaan
 ○ : Mulai dan Selesai

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Angket

Pembagian angket ini bertujuan untuk mengambil subjek penelitian berdasarkan tipe kepribadian Keirsey siswa. Adapun dalam pengambilan subyek dibutuhkan 1 subjek dengan tipe kepribadian *Guardian*, 1 subjek dengan tipe kepribadian *Artisan*, 1 subjek dengan tipe kepribadian *Rational*, dan 1 subjek dengan tipe kepribadian *Idealist*.

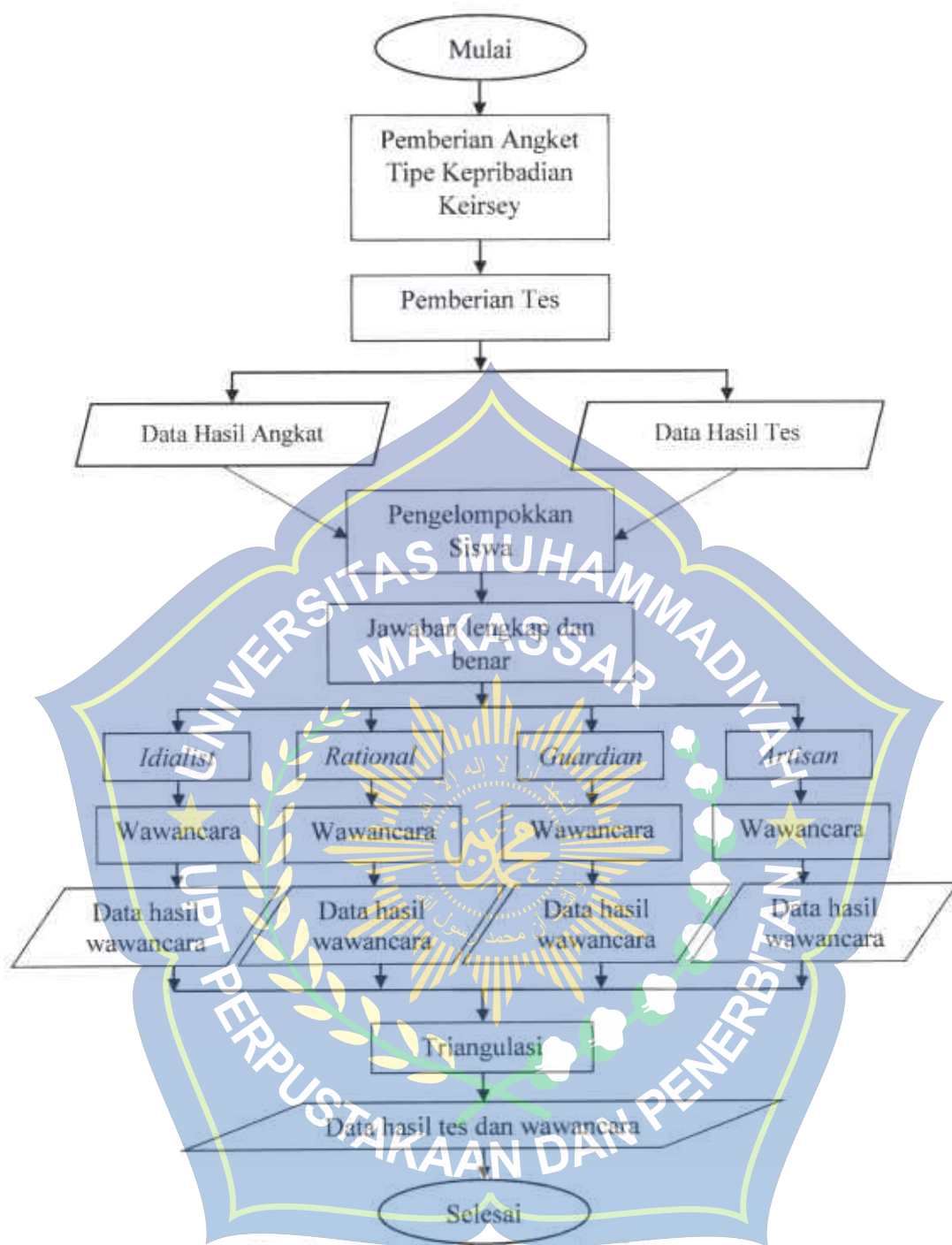
2. Tes pemecahan masalah operasi hitung bilangan bulat

Tujuan dilakukannya tes tertulis adalah untuk mengetahui proses berpikir matematis siswa dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat. Pemberian tes diberikan kepada siswa kelas VIII yang telah diberikan angket tipe kepribadian Keirsey sebelumnya. Tes ini diupayakan dilaksanakan pada kondisi siswa dalam keadaan prima untuk menjawab soal sehingga didapatkan hasil data yang optimal.

3. Wawancara

Pada penelitian ini teknik ketiga yang digunakan adalah teknik wawancara. Wawancara dilakukan untuk memperkuat hasil dari tes tulis yang terkait dengan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat. Wawancara dilakukan setelah hasil tes siswa sudah ada. Wawancara dilakukan dengan menggunakan alat perekam agar dapat didengar ulang untuk dianalisis.

Proses pengumpulan data disajikan pada gambar 3.3 sebagai berikut:



Gambar 3.3 Bagan Pengumpulan Data

Keterangan :

- : Kegiatan
 → : Alur kegiatan
 ▭ : Hasil Kegiatan

- ◇ : Pertanyaan
 ○ : Mulai dan Selesai

G. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses pengolahan data yang kemudian akan menghasilkan kesimpulan (Maisaro dan Atik, 2018). Tahapan dalam analisis data menurut teori Miles, Huberman dan Saldana (Miles, dkk, 2014) yaitu menganalisis data dengan menggunakan tiga langkah yakni kondensasi data (*condensation*), menyajikan data (*display*), dan menarik simpulan atau verifikasi (*concluding drawing and verification*). Adapun tahapan dalam analisis data yang dilakukan oleh peneliti (Miles, dkk, 2014) adalah sebagai berikut:

1. Kondensasi Data

a. Pengertian kondensasi data

Kondensasi data merupakan proses memilih, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraskan, dan atau mentransformasikan data yang mendekati keseluruhan bagian dari catatan-catatan lapangan secara tertulis, transkrip wawancara, dokumen-dokumen dan materi-materi empiris lainnya (Hariana, 2015). Dalam hal ini peneliti akan melakukan kondensasi data pada angket, hasil soal tes, dan hasil wawancara terhadap subjek penelitian.

Kondensasi data mengacu pada proses pemilihan, pemfokusan, penyederhanaan, abstraksi, dan/atau transformasi data yang muncul dalam tulisan lengkap dari catatan lapangan tertulis, transkrip wawancara, dokumen, dan bahan empiris lainnya. Dengan memadatkan, kita membuat data lebih kuat. “Kami menjauhi reduksi data sebagai istilah karena itu menyiratkan bahwa kami melemahkan atau kehilangan sesuatu dalam prosesnya” (Miles, dkk, 2014).

Seperti yang kita lihat, kondensasi data terjadi terus menerus sepanjang umur penelitian yang berorientasi kualitatif. Bahkan sebelum data benar-benar

dikumpulkan, kondensasi data antisipatif terjadi ketika peneliti memutuskan (seringkali tanpa kesadaran penuh) kerangka konseptual mana, kasus mana, pertanyaan penelitian mana, dan pendekatan pengumpulan data mana yang harus dipilih. Saat pengumpulan data berlangsung, lebih lanjut di dalam kondensasi data terjadi: menulis ringkasan, mengkode, mengembangkan tema, menghasilkan kategori, dan menulis memo analitik. Proses pemadatan/transformasi data berlanjut setelah kerja lapangan selesai, hingga laporan akhir selesai dibuat (Miles, dkk, 2014).

b. Pengkodean dalam penelitian

Pengkodean dalam penelitian ini meliputi pengkodean peneliti, subjek, pengkodean satuan proses berpikir.

1) Pengkodean peneliti dan subjek penelitian subjek

Untuk memudahkan dalam menganalisis data maka peneliti memberikan kode untuk pewawancara dan subjek penelitian:

- a) Kode pewawancara diberi kode "P", sedangkan subjek pertama dengan tipe kepribadian *rasional* diberi kode "SR", subjek kedua dengan tipe kepribadian *guardian* diberi kode "SG", subjek ketiga dengan tipe kepribadian *idealis* diberi kode "SI", dan subjek keempat dengan tipe kepribadian *artisan* diberi kode "SA". Kemudian untuk kode pertanyaan pertama pewawancara diberi kode "P-01".
- b) Adapun kode kutipan jawaban subjek diawali dengan inisial dari subjek tersebut seperti "SR". Kemudian diberi garis datar dan dilanjutkan dengan satu digit angka yang menyatakan jawaban urutan pertama. Sebagai contoh, "SR-

01” menyatakan kutipan jawaban urutan pertama oleh subjek pertama tipe kepribadian rasional.

Adapun kode subjek penelitian tersebut ditunjukkan pada table di bawah ini:

Tabel 3.3 Kode Subjek Penelitian

Kategori	Kode Subjek
Berkepribadian <i>rasional</i> dengan jawaban lengkap dan benar	SR
Berkepribadian <i>guardian</i> dengan jawaban lengkap dan benar	SG
Berkepribadian <i>idealis</i> dengan jawaban lengkap dan benar	SI
Berkepribadian <i>artisan</i> dengan jawaban lengkap dan benar	SA

Berdasarkan tabel 3.3 di atas mengenai pengkodean subjek, ditentukan bahwa subjek pertama dengan tipe kepribadian *rasional* diberi kode “SR”, subjek kedua dengan tipe kepribadian *guardian* diberi kode “SG”, subjek ketiga dengan tipe kepribadian *idealis* diberi kode “SI”, dan subjek keempat dengan tipe kepribadian *artisan* diberi kode “SA”.

2) Pengkodean satuan proses berpikir

Satuan merupakan alat untuk menghaluskan pencatatan data. Lincoln dan Guba (Dr. Subanji, 2011) menamakan satuan sebagai satuan informasi yang berfungsi untuk menentukan atau mendefinisikan kategori. Satuan juga merupakan bagian terkecil yang mengandung makna yang bulat dan dapat berdiri sendiri terlepas dari bagian yang lain. Dalam hal ini memiliki dua *heuristic* artinya mengarah pada satu pengertian atau satu tindakan yang diperlukan oleh peneliti atau akan dilakukannya dan satuan itu hendaknya juga menarik. Kedua, satuan hendaknya merupakan sepotong informasi terkecil yang dapat berdiri sendiri,

artinya dapat ditafsirkan tanpa informasi tambahan selain pengertian umum dalam konteks latar penelitian (Dr. Subanji, 2011).

Dalam penelitian ini, penyusunan satuan didasarkan pada permasalahan yang dikaji, yaitu proses berpikir dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat. Selanjutnya dilakukan kategorisasi dengan mengkode diagram jawaban siswa baik yang dilakukannya secara verbal maupun secara lisan. Adapun secara lengkap penyusunan satuan disajikan pada tabel 3.4 berikut:

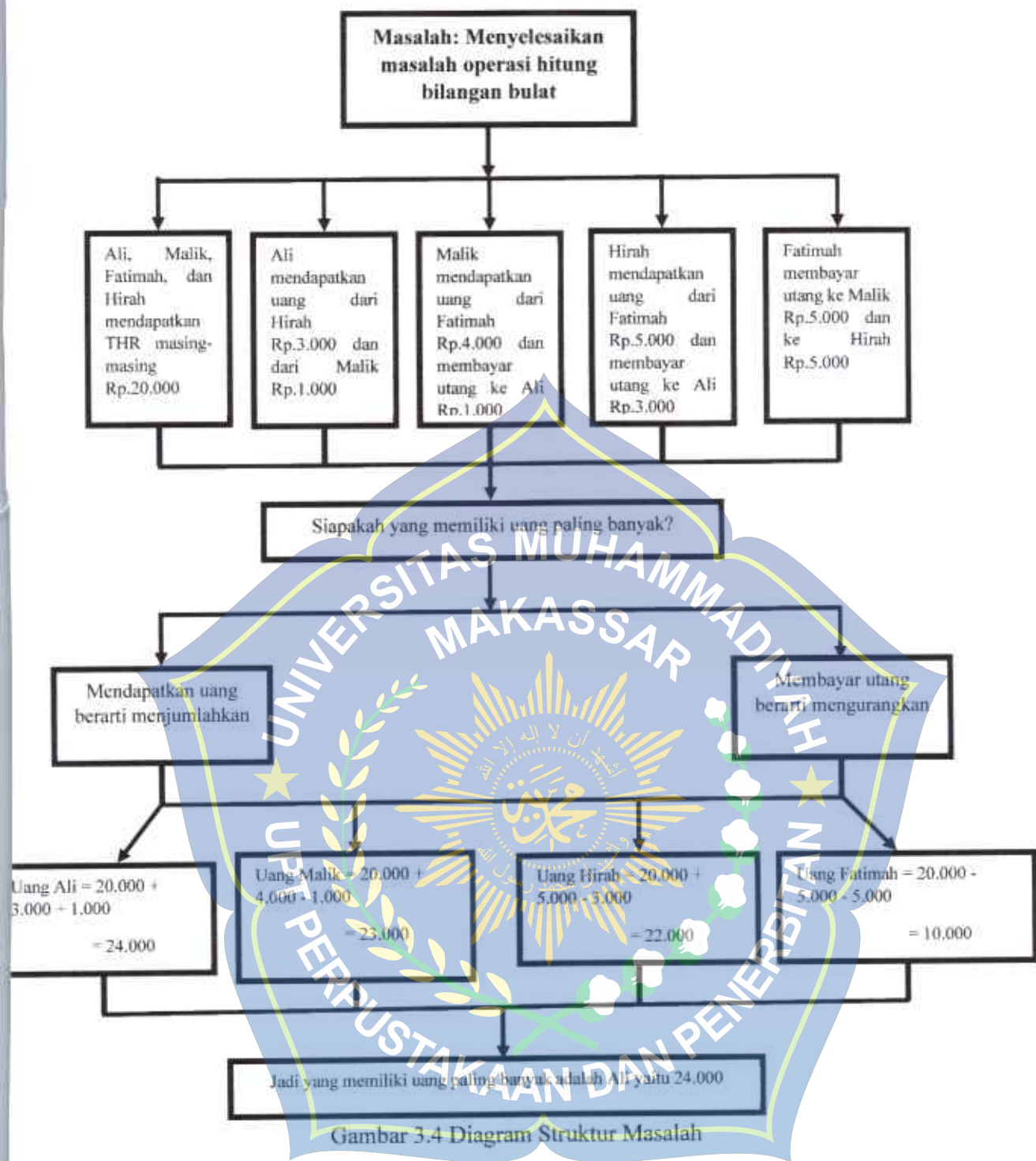
Tabel 3.4 Kode satuan proses berpikir

Satuan (Istilah)	Pengertian	Kode
Asimilasi	Pengintegrasian stimulus baru ke dalam skemata yang sudah terbentuk	As
Akomodasi	Pengintegrasian stimulus baru melalui pengubahan skema lama atau pembentukan skema baru untuk menyesuaikan dengan struktur stimulus yang diterima	Ak
Equilibrasi	Proses terjadinya kestabilan struktur berpikir setelah terjadinya asimilasi atau akomodasi	Eq
Disequilibrasi	Proses terjadinya ketidakstabilan struktur berpikir karena adanya stimulus yag diterima, sehingga menimbulkan terjadinya asimilasi dan akomodasi	Deq

2. Penyajian Data

Penyajian data secara umum adalah kumpulan informasi yang terorganisir dan terkompresi yang memungkinkan penarikan kesimpulan dan tindakan (Miles, dkk, 2014).

Data disajikan dalam bentuk narasi dan diagram. Diagram jawaban subjek disandingkan dengan struktur masalah. Struktur masalah dapat dilihat pada gambar 3.4 berikut:



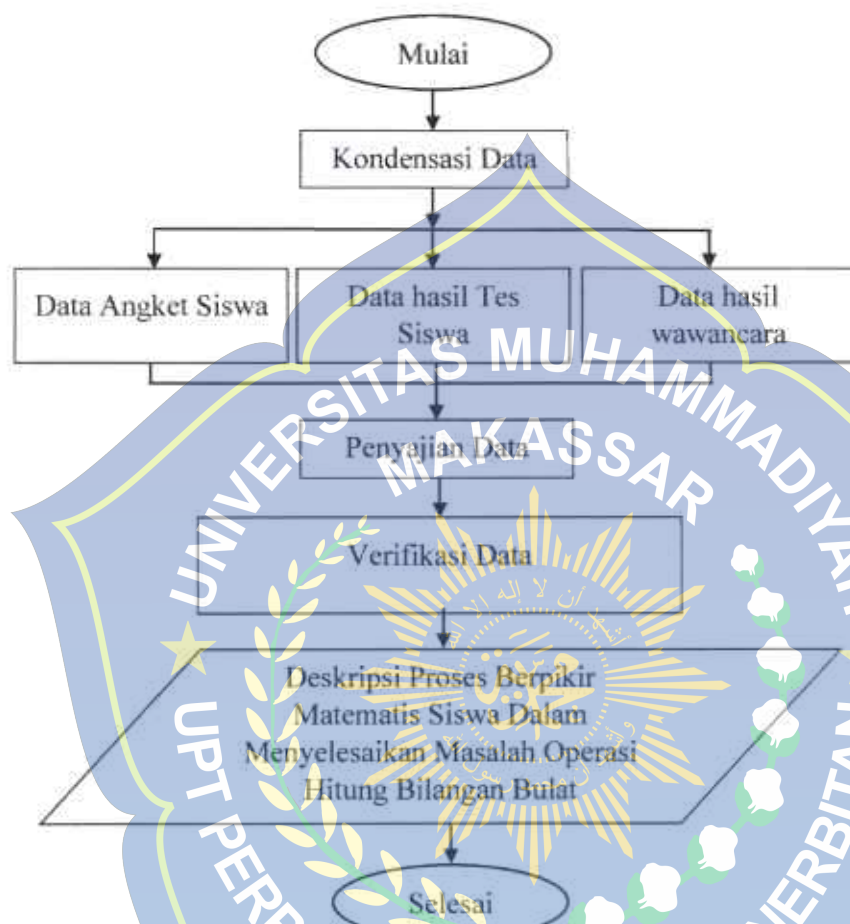
Keterangan:

: Langkah-langkah pemecahan masalah polya

$\longrightarrow$: Alur proses berpikir

3. Verifikasi Data dan Penarikan Kesimpulan

Verifikasi data dan penarikan kesimpulan merupakan proses perumusan makna dari hasil penelitian yang diperoleh. Pada tahap verifikasi, dilakukan peninjauan terhadap kebenaran dari penyimpulan yang berkaitan dengan relevansi dan konsistensinya dengan judul, tujuan penelitian dan perumusan masalah.



Gambar 3.5 Bagan Analisis Data

Keterangan :

- [] : Kegiatan
 → : Alur kegiatan
 [] : Hasil Kegiatan
 { } : Pertanyaan
 [] : Mulai dan Selesai

H. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a Perizinan observasi untuk melakukan penelitian di UPT SPF SMPN 26 Makassar.
- b Membuat kesepakatan dengan guru matematika yang bersangkutan mengenai waktu untuk melakukan penelitian.
- c Menyiapkan instrument penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Membagikan instrument angket untuk mengidentifikasi tipe kepribadian Keirsey siswa dalam kelas tersebut.
- b. Kemudian peneliti mengkategorikan tipe kepribadian Keirsey siswa berdasarkan angket yang telah dibagikan.
- c. Selanjutnya peneliti membagikan lembar tes kemampuan pemecahan masalah operasi hitung bilangan bulat.
- d. Peneliti akan memeriksa jawaban dari masing-masing hasil lembar kerja siswa yang disesuaikan dengan indikator proses berpikir matematis dalam memecahkan masalah operasi hitung bilangan bulat yang terdapat pada penelitian ini.
- e. Peneliti kemudian memilih empat subjek masing-masing satu subjek dari keempat tipe kepribadian Keirsey yaitu *Guardian*, *Artisan*, *Rational*, dan *Idealist* yang akan menjadi fokus penelitian berdasarkan hasil penentuan tipe kepribadian Keirsey dan memenuhi indikator proses berpikir matematis dalam memecahkan masalah operasi hitung bilangan bulat yang terdapat

pada penelitian ini (siswa dengan jawaban yang lengkap dan benar), serta pertimbangan dari guru bidang studi matematika.

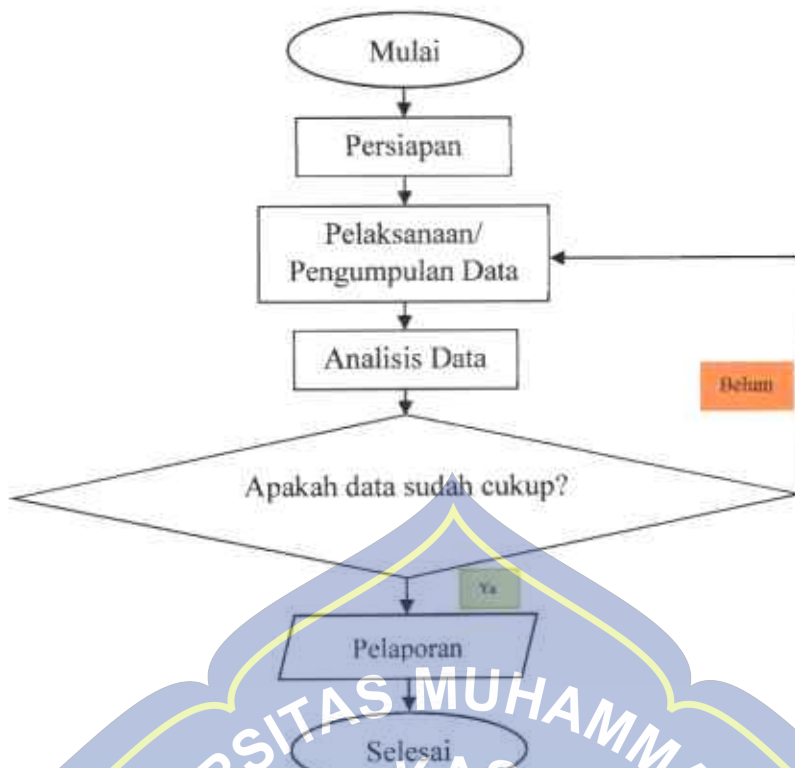
- f. Melakukan wawancara kepada subjek penelitian.
- g. Mengolah dan menganalisis data yang telah dikumpulkan.
- h. Menyusun hasil penelitian.

3. Tahap Analisis Data

Tahapan dalam analisis data menurut teori Miles, Huberman dan Saldana (Miles, dkk, 2014) yaitu menganalisis data dengan menggunakan tiga langkah yakni kondensasi data (*condensation*), menyajikan data (*display*), dan menarik simpulan atau verifikasi (*concluding drawing and verification*). Adapun tahapan dalam analisis data yang dilakukan oleh peneliti (Miles, dkk, 2014.)

4. Tahap Pembuatan Laporan

Pada tahap ini peneliti membuat laporan hasil penelitian mengenai proses berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat pada siswa kelas VIII



Gambar 3.6 Bagan Prosedur Penelitian

Keterangan :

- : Kegiatan
 → : Alur kegiatan
 ▭ : Hasil Kegiatan

Pertanyaan

: Mulai dan Selesai

I. Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif dikenal empat jenis teknik triangulasi yaitu triangulasi sumber (*data triangulation*), (2) triangulasi peneliti (*investigator triangulation*), (3) triangulasi metodologis (*methodological triangulation*), dan (4) triangulasi teoretis (*theoretical triangulation*) (Miles, dkk, 2014; Hadi, 2016). Dalam penelitian ini, digunakan triangulasi metodologis untuk menguji keabsahan datanya. Adapun triangulasi dalam penelitian ini adalah menunjukkan hubungan antara data yang dikumpulkan dengan pemberian angket, tes tertulis dan wawancara yang dilakukan terhadap subjek penelitian tersebut.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dikemukakan data hasil penelitian dan pembahasan tentang proses berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat ditinjau dari tipe kepribadian keirsey pada siswa kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 26 Makassar.

A. Hasil Penelitian

Pada hasil penelitian ini akan mendeskripsikan proses berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat ditinjau dari tipe kepribadian keirsey pada siswa kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 26 Makassar. Adapun deskripsi datanya adalah sebagai berikut:

1. Kondensasi Data

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII.4 UPT SPF SMP Negeri 26 Makassar Jl. Traktor IV No. 21, Mangasa, Kec. Tamalate, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, pada kelas VIII.4 tahun ajaran 2021/2022 dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang. Peneliti mengumpulkan data-data melalui angket tipe kepribadian Keirsey dan tes operasi hitung bilangan bulat. Pemberian angket diberikan pada tanggal 26 Mei 2022. Pemberian angket dilakukan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan tipe kepribadian Keirseynya yaitu tipe kepribadian *rasional*, *guardian*, *idealist*, dan *artisan*. Setelah pengisian angket selesai dikerjakan, selanjutnya adalah mengkategorikan siswa dengan tipe kepribadian *rasional*, *guardian*, *idealist*, dan *artisan*. Hasil angket penentuan tipe kepribadian Keirsey siswa dapat dilihat pada lampiran D.

Berdasarkan hasil angket penentuan tipe kepribadian Keirsey diperoleh 11 siswa bertipe kepribadian *idealis*, 3 siswa bertipe kepribadian *rasional*, 3 siswa bertipe kepribadian *guardian*, dan 11 siswa bertipe kepribadian *artisan*. Selanjutnya pengumpulan data dilanjutkan dengan memberikan tes operasi hitung bilangan bulat. Setelah tes selesai dikerjakan, selanjutnya adalah memeriksa jawaban tes siswa kemudian mengkategorikan siswa dengan tipe kepribadian *rasional*, *guardian*, *idealist*, dan *artisan* dengan jawaban lengkap dan benar. Hasil tes operasi hitung bilangan bulat siswa dapat dilihat pada lampiran E.

Untuk mengetahui proses berpikir matematis siswa, peneliti memberi tes pemecahan masalah operasi hitung bilangan bulat kepada siswa secara keseluruhan yaitu berupa tes uraian yang terdiri dari satu butir soal yang telah divalidasi oleh validator. Tes pemecahan masalah operasi hitung bilangan bulat dilaksanakan pada tanggal 26 Mei 2022. Setelah data dianalisis, diperoleh data berdasarkan hasil tes pemecahan masalah operasi hitung bilangan bulat siswa diperoleh sebanyak 10 siswa dengan tipe kepribadian *idealis* dengan jawaban lengkap dan benar, 2 siswa dengan tipe kepribadian *guardian* dengan jawaban lengkap dan benar, 2 siswa dengan tipe kepribadian *rasional* dengan jawaban lengkap dan benar, dan 11 siswa dengan tipe kepribadian *artisan* dengan jawaban lengkap dan benar. Kemudian, memilih subjek yang menjadi fokus penelitian berdasarkan hasil penentuan tipe kepribadian Keirsey dan hasil tes, dimana subjek penelitian terdiri dari 1 siswa dengan tipe kepribadian *rasional* dengan jawaban yang lengkap dan benar, 1 siswa dengan kepribadian *guardian* dengan jawaban yang lengkap dan benar, 1 siswa dengan tipe kepribadian *idealis* dengan jawaban yang lengkap dan benar, dan 1 siswa dengan tipe kepribadian *artisan* dengan jawaban yang lengkap dan benar,

serta pertimbangan dari guru bidang studi matematika yakni siswa yang mampu berkomunikasi dan mengungkapkan pendapat atau jalan pikirannya baik secara lisan maupun tulisan. Kemudian, pengumpulan data dilanjutkan dengan wawancara kepada keempat subjek yang terpilih. Hasil wawancara dengan subjek dapat dilihat pada lampiran F.

Untuk memudahkan dalam menganalisis data maka peneliti memberikan kode untuk pewawancara dan subjek penelitian. Kode pewawancara diberi kode "P", sedangkan subjek pertama dengan tipe kepribadian *rasional* dengan jawaban lengkap dan benar diberi kode "SR", subjek kedua dengan tipe kepribadian *guardian* dengan jawaban lengkap dan benar diberi kode "SG", subjek ketiga dengan tipe kepribadian *idealis* dengan jawaban lengkap dan benar diberi kode "SI", dan subjek keempat dengan tipe kepribadian *artisan* dengan jawaban lengkap dan benar diberi kode "SA". Kemudian untuk kode pertanyaan pertama pewawancara diberi kode "P-01". Selanjutnya, kode kutipan jawaban subjek diawali dengan inisial dari subjek tersebut seperti "SR". Kemudian diberi garis datar dan dilanjutkan dengan satu digit angka yang menyatakan jawaban urutan pertama. Sebagai contoh, "SR-01" menyatakan kutipan jawaban urutan pertama oleh subjek pertama dengan tipe kepribadian *rasional*.

2. Penyajian Data

Mengacu pada hasil kondensasi data yang telah diuraikan di atas, maka dilakukan penyajian data dalam bentuk gambar dan petikan wawancara untuk memudahkan pembaca memahami secara menyeluruh temuan penelitian. Berikut

penyajian data hasil tes pemecahan masalah operasi hitung bilangan bulat dan wawancara dari keempat subjek terpilih.

1. Penyajian Data Subjek Pertama Tipe Kepribadian *Rasional* (SR)

Berikut paparan hasil proses berpikir subjek SR dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat berdasarkan indikator proses berpikir dalam pemecahan masalah.

a. Memahami masalah

Pada tahap memahami masalah SR mengalami proses berpikir akomodasi dimana siswa tidak dapat secara langsung untuk bisa mengetahui apa saja informasi yang ada didalam soal, pada hasil jawaban tes menunjukkan siswa menyebutkan secara lengkap apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi ketika pada proses wawancara berlangsung, terlihat dari proses wawancara yang dilakukan siswa mengalami proses berpikir akomodasi dimana terjadi *disequilibrasi* yang memungkinkan terjadinya ketidakstabilan struktur berpikir karena adanya stimulus yang diterima, sehingga menimbulkan terjadinya asimilasi dan akomodasi.

Berikut jawaban tes subjek SR dalam memahami masalah:



Ali, Malik, Hilarah dan Fatimah mendapatkan Rp100.000
masing-masing Rp20.000 persorang

Gambar 4.1 Jawaban Tes SR Memahami Masalah



Siapa yg memiliki uang paling banyak?

Gambar 4.2 Jawaban Tes SR Memahami Masalah

Sesuai jawaban tes pada gambar 4.1 dan 4.2 menunjukkan bahwa didalam menyelesaikan soal tes siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Berikut adalah kutipan wawancara SR dalam memahami masalah:

- | | | |
|-------|---|--|
| P-03 | P | Informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal tersebut |
| SR-03 | S | Ali, Malik, Hirah, dan Fatimah mendapatkan THR masing-masing Rp. 20.000 perorang. |
| P-04 | P | Oke dek apa masih ada informasi lainnya? |
| SR-04 | S | Yang ditanyakan kak, yaitu siapa yang memiliki uang paling banyak |
| P-05 | P | Oke dek, selanjutnya apakah dari yang diketahui tadi sudah cukup bisa menjawab apa yang di tanyakan? |
| SR-05 | S | Belum kak |
| P-06 | P | Oke dek, jika seperti itu apa lagi informasi yang harus diketahui sehingga kita dapat menjawab soal? |
| SR-06 | S | Masing-masing tambahan uang dan utangnya kak |

Sesuai kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa dalam memahami suatu masalah SR tidak secara langsung dapat menyebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal, pada tahap ini terbukti bahwa siswa mengalami proses berpikir akomodasi dimana hal ini sesuai dengan indikator proses berpikir dalam memahami masalah pada proses berpikir akomodasi yaitu siswa tidak dapat secara langsung atau membutuhkan suatu proses seperti membaca berulang-ulang masalah untuk bisa menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan di dalam soal. Hal itu juga tercermin dari perilaku siswa ketika diwawancara siswa membutuhkan proses yang lama dalam membaca soal atau membaca soal berkali-kali untuk memastikan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sudah cukup dalam menyelesaikan masalah tersebut.

b. Merencanakan penyelesaian masalah

Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah SR mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa dapat secara langsung menyebut atau menunjukkan informasi dari soal, pada hasil jawaban tes menunjukkan siswa menyebutkan secara lengkap apa yang diketahui dan pada saat diwawancara siswa tidak membutuhkan pertanyaan berulang dalam menyebutkan strategi dalam menyelesaikan masalah dalam soal.

Berikut adalah kutipan wawancara SR dalam merencanakan penyelesaian masalah:

- P-07 P *oke dek, selanjutnya dengan cara apa kamu akan menyelesaikan soal tersebut?*
- SR-07 S *Dibacaki kak soalnya baru di jumlahkan ki hasilnya, misalnya soal a kak, disitu Ali mendapatkan uang Rp. 3.000 dari Hirah lalu ditambah Rp.1.000 dari Malik dan THRnya juga ditambahkan kak.*
- P-08 P *Oke dek, bagaimana ki mengetahui kalau soal itu di tambah?*
- SR-08 S *Dari kata-katanya dapat dibedakan kak ini ditambah karena diberikan uang, kalau ini dikurang karena membayar utang*

Sesuai kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa dalam merencanakan penyelesaian masalah SR mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa dapat secara langsung menyebutkan strategi, konsep, dan menyusun rencana penyelesaian dari masalah yang diberikan berdasarkan hal yang diketahui dengan lancar dan benar.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Berikut jawaban tes subjek SR dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah:

$$\begin{aligned}
 \text{Jawab: } a &= \text{Ali} = 20.000 + 3.000 + 1.000 \\
 &= \text{Rp} 24.000 \\
 b &= \text{Malik} = 20.000 + 4.000 - 1.000 \\
 &= \text{Rp} 23.000 \\
 c &= \text{Hirah} = 20.000 - 3.000 + 5.000 \\
 &= \text{Rp} 22.000 \\
 d &= \text{Fatimah} = 20.000 - 5.000 - 5.000 \\
 &= \text{Rp} 10.000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.3 Jawaban Tes SR Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Jadi yg memiliki uang paling banyak adalah Ali sebesar Rp 24.000

Gambar 4.4 Jawaban Tes SR Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Sesuai jawaban tes pada gambar 4.3 dan 4.4 menunjukkan bahwa siswa mampu dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan menarik kesimpulan dengan tepat dan benar.

Berikut adalah kutipan wawancara SR dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah:

- P-09 P Oke dek, selanjutnya bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?
- SR-09 S Oke kak, pertama-tama untuk menentukan uang Ali yaitu Rp.20.000 ditambah Rp.3.000 lalu ditambah Rp.1.000 sama dengan Rp.24.000, kemudian uang Malik yaitu Rp.20.000 ditambah Rp.4.000 lalu dikurang Rp.1.000 sama dengan Rp.23.000, kemudian uang Hirah yaitu Rp.20.000 dikurang Rp.3.000 lalu ditambah Rp.5.000 sama dengan Rp.22.000, kemudian uang Fatimah yaitu Rp.20.000 dikurang Rp.5.000 lalu dikurang lagi Rp.5.000 sama dengan Rp.10.000
- P-10 P Oke dek, apa kesimpulan dari soalnya?
- SR-10 S Jadi yang memiliki uang paling banyak adalah Ali sebesar Rp.24.000

Sesuai dengan kutipan wawancara dan jawaban tes diatas SR menunjukkan bahwa di dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah SR mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa menyelesaikan masalah menggunakan strategi pemecahan masalah yang telah disusun serta melakukan perhitungan dengan benar dan tepat.

d. Melihat kembali

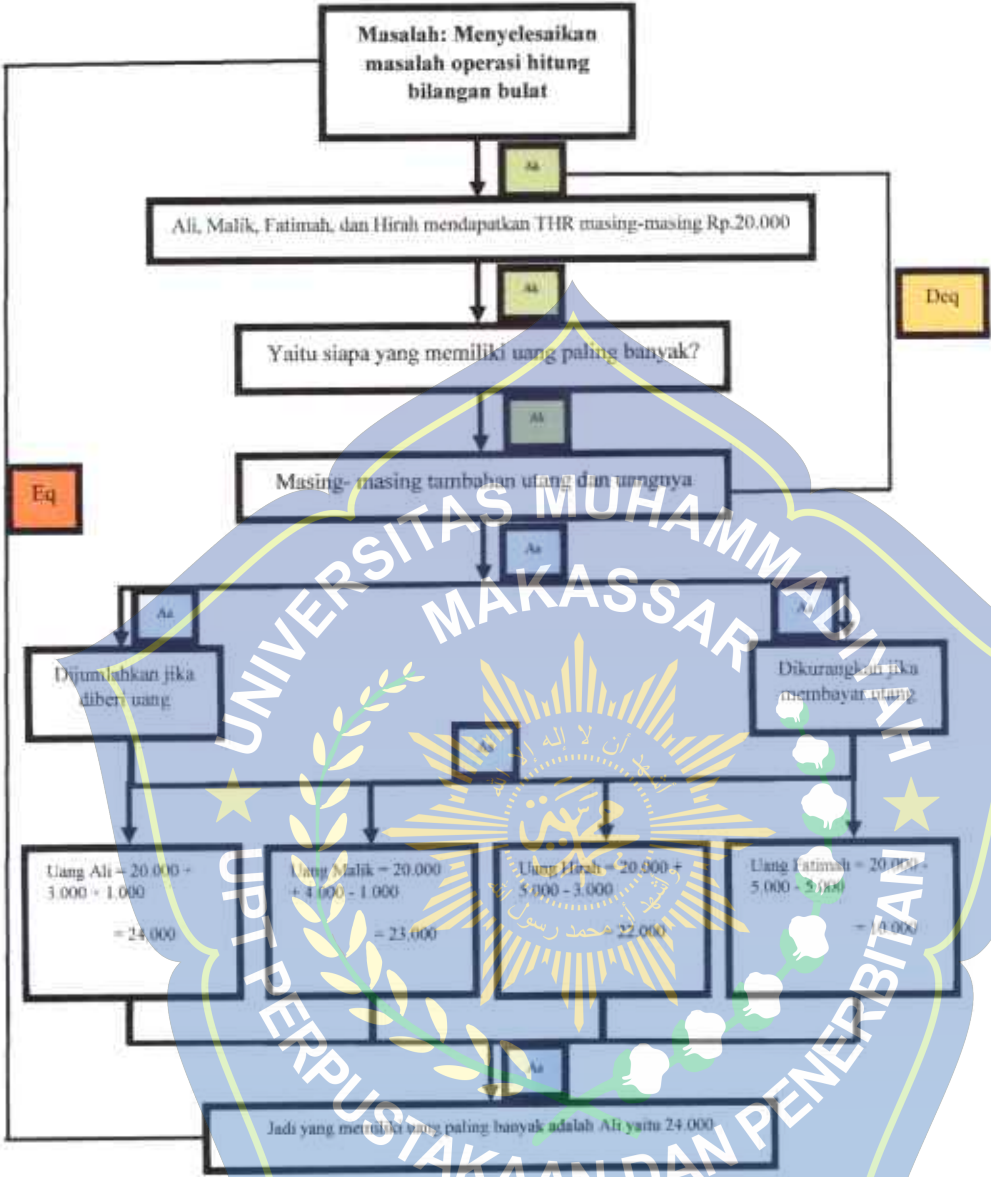
Berikut adalah kutipan wawancara SR dalam melihat kembali:

- P-11 P Oke dek, setelah menemukan jawabannya, apakah kamu mengeceknya kembali?
- SR-11 S Iye kak, saya mengeceknya kembali dengan membacanya lagi

Sesuai kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa dalam melihat kembali SR mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa melakukan pengecekan kembali dengan memeriksa strategi yang telah disusun, proses perhitungan dan hasil akhir yang diperoleh.



Berikut gambar diagram struktur jawaban proses berpikir matematis SR dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat:



Gambar 4.5 Struktur Jawaban Proses Berpikir SR

Sesuai dari struktur jawaban proses berpikir SR maka dapat disimpulkan bahwa di dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat SR melakukan serangkaian proses berpikir akomodasi dan asimilasi sehingga sampai pada tahap *equilibrasi* dimana terjadinya kestabilan struktur berpikir setelah terjadinya asimilasi atau akomodasi, walaupun pada tahap akomodasi siswa mengalami *disequilibrasi* terlebih dahulu dengan proses tersebut skema akan berkembang melalui proses penggabungan, perubahan, dan pembentukan skema baru sampai terjadi kondisi *equilibrium*. Proses yang terjadi mulai dari disequilibrasi, asimilasi, akomodasi, dan equilibrasi merupakan proses adaptasi seseorang terhadap lingkungannya (masalah).

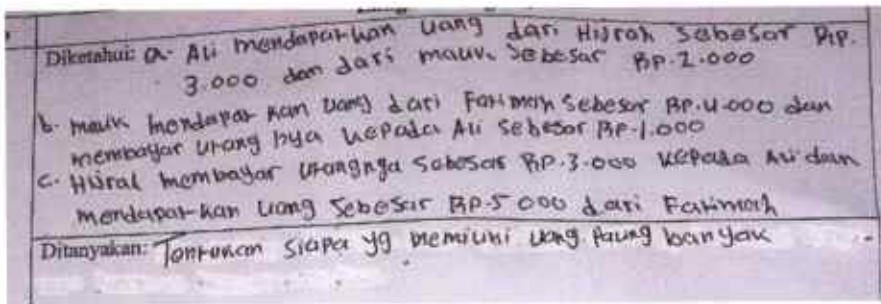
2. Penyajian Data Subjek Kedua Tipe Kepribadian *Guardian* (SG)

Berikut paparan hasil proses berpikir subjek SG dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat berdasarkan indikator proses berpikir dalam pemecahan masalah.

a. Memahami masalah

Pada tahap memahami masalah SG mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa dapat secara langsung menyebut atau menunjukkan informasi dari soal dan ketika proses wawancara berlangsung, terlihat dari proses wawancara yang dilakukan siswa tidak mengalami kesulitan dalam menyebutkan informasi soal dan menjawabnya dengan baik dan benar.

Berikut jawaban tes subjek SG dalam memahami masalah:



Gambar 4.6 Jawaban Tes SG Memahami Masalah

Sesuai jawaban tes pada gambar 4.6 menunjukkan bahwa siswa mampu dalam menuliskan masalah yang terdapat di dalam soal dengan tepat dan benar.

Berikut adalah kutipan wawancara SG dalam melihat kembali:

- | | | |
|-------|---|---|
| P-03 | P | Informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal tersebut |
| SG-03 | S | Anu kak seperti yang di soalnya yaitu diketahui yaitu Ali mendapatkan uang dari Hirah sebesar Rp 3.000 dan dari Malik sebesar Rp 1.000, kemudian Malik mendapatkan uang dari Fatimah sebesar Rp 4.000 dan membayar utang nya kepada Ali sebesar Rp 1.000, kemudian Hirah membayar utangnya sebesar Rp 3.000 kepada Ali dan mendapatkan uang sebesar Rp 5.000 dari Fatimah, kemudian Fatimah membayar utangnya kepada Malik sebesar Rp 5.000 dan membayar utangnya lagi kepada Hirah sebesar Rp. 5.000 |
| P-04 | P | Oke dek apa masih ada informasi lainnya? |
| SG-04 | S | Yang ditanyakan kak, yaitu tentukan siapa yang memiliki uang paling banyak |
| P-05 | P | Oke dek, selanjutnya apakah dari yang diketahui tadi sudah cukup bisa menjawab apa yang di tanyakan? |
| SG-05 | S | Cukup kak |

Sesuai dengan kutipan wawancara dan jawaban tes diatas SG menunjukkan bahwa di dalam memahami masalah SG mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa dapat secara langsung menyebut atau menunjukkan informasi dari soal dengan benar dan tepat.

b. Merencanakan penyelesaian masalah

Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah SG mengalami proses berpikir akomodasi dimana Siswa membutuhkan proses yang lama untuk menyusun strategi penyelesaian masalah seperti dengan mencoba-coba terlebih dahulu atau mencakar-cakar sebelum menemukan strategi penyelesaian masalah.

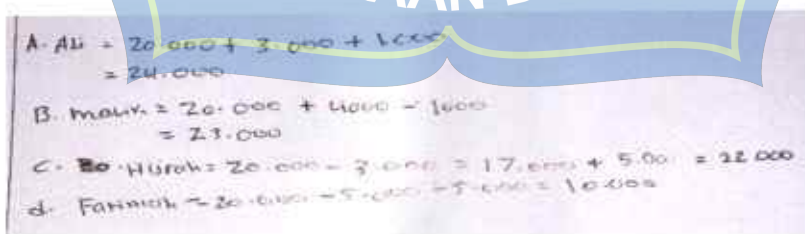
Berikut adalah kutipan wawancara SG dalam merencanakan penyelesaian masalah:

- P-06 P oke dek, selanjutnya dengan cara apa kamu akan menyelesaikan soal tersebut?
- SG-06 S Dicari ki kak sendiri, saya juga cakar-cakar ki kak
- P-07 P oke dek, berarti dalam proses mengerjakannya kita coba-coba ki dulu di kertas lam?
- SG-07 S Iye kak

Sesuai kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa dalam merencanakan penyelesaian masalah SR mengalami proses berpikir akomodasi dimana Siswa membutuhkan proses yang lama untuk menyusun strategi penyelesaian masalah seperti dengan mencoba-coba terlebih dahulu atau mencakar-cakar sebelum menemukan strategi penyelesaian masalah.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Berikut jawaban tes subjek SG dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah:



$$\begin{aligned}
 \text{A. Ali} &= 20.000 + 3.000 + 1.000 \\
 &= 24.000 \\
 \text{B. Mulya} &= 20.000 + 4.000 - 1.000 \\
 &= 23.000 \\
 \text{C. Mulya} &= 20.000 - 3.000 = 17.000 + 5.000 = 22.000 \\
 \text{d. Fahmih} &= 20.000 - 5.000 + 3.000 = 18.000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.7 Jawaban Tes SG Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Ali yg memiliki banyak uang

Gambar 4.8 Jawaban Tes SG Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Sesuai jawaban tes pada gambar 4.7 dan 4.8 menunjukkan bahwa siswa mampu dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan menarik kesimpulan dengan tepat dan benar.

Berikut adalah kutipan wawancara SG dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah:

- SG-08 S Ditambah ki kak, Rp.20.000 ditambah Rp.3.000 ditambah Rp.1.000 jadi Rp.24.000, Malik yaitu Rp.20.000 ditambah Rp.4.000 dikurang Rp.1.000 jadi Rp.23.000, Hirah yaitu Rp.20.000 dikurang Rp.3.000 ditambah Rp.5.000 sama dengan Rp.22.000, Fatimah yaitu Rp.20.000 dikurang Rp.5.000 dikurang Rp.5.000 hasilnya Rp.10.000.
- P-09 P Oke dek, apa kesimpulan dari soalnya?
- SG-09 S Jadi Ali yang memiliki banyak uang

Sesuai dengan kutipan wawancara dan jawaban tes diatas SG menunjukkan bahwa di dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah SG mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa menyelesaikan masalah menggunakan strategi pemecahan masalah yang telah disusun serta melakukan perhitungan dengan benar dan tepat.

d. Melihat kembali

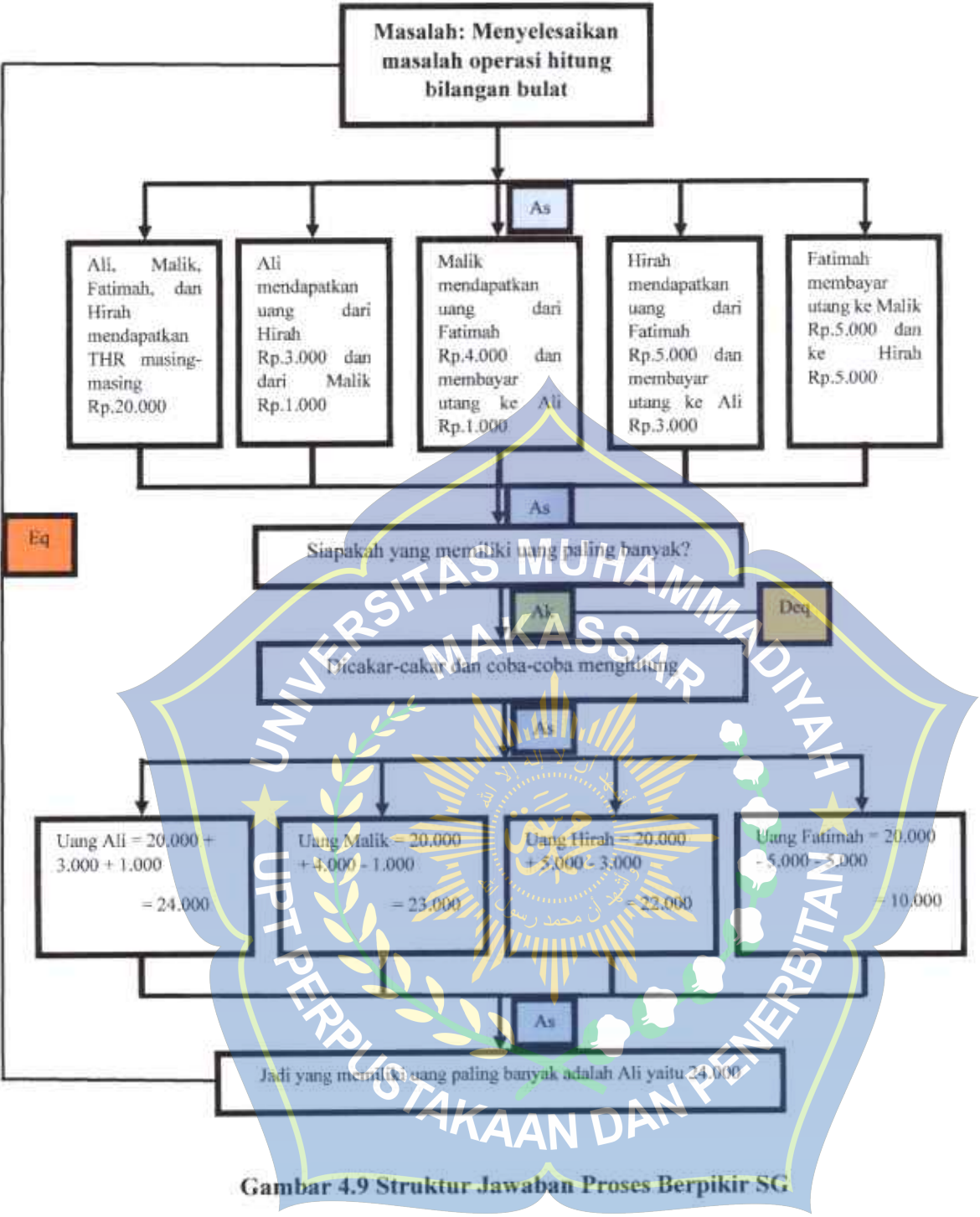
Berikut adalah kutipan wawancara SG dalam melihat kembali:

- P-10 P Oke dek, setelah menemukan jawabannya, apakah kamu mengeceknya kembali?
- SG-10 S Iye kak, dengan melihat jawaban

Sesuai kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa dalam melihat kembali SG mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa melakukan pengecekan kembali dengan memeriksa strategi yang telah disusun, proses perhitungan dan hasil akhir yang diperoleh.

Berikut gambar diagram struktur jawaban proses berpikir matematis SR dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat:





Gambar 4.9 Struktur Jawaban Proses Berpikir SG

Sesuai dari struktur jawaban proses berpikir SG maka dapat disimpulkan bahwa di dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat SG melakukan serangkaian proses berpikir akomodasi dan asimilasi sehingga sampai

pada tahap *equilibrasi* dimana terjadinya kestabilan struktur berpikir setelah terjadinya asimilasi atau akomodasi, walaupun pada tahap akomodasi siswa mengalami *disequilibrasi* terlebih dahulu dengan proses tersebut skema akan berkembang melalui proses penggabungan, perubahan, dan pembentukan skema baru sampai terjadi kondisi *equilibrium*. Proses yang terjadi mulai dari disequilibrasi, asimilasi, akomodasi, dan *equilibrasi* merupakan proses adaptasi seseorang terhadap lingkungannya (masalah).

3. Penyajian Data Subjek Ketiga Tipe Kepribadian *Idealis* (SI)

Berikut paparan hasil proses berpikir subjek SI dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat berdasarkan indikator proses berpikir dalam pemecahan masalah.

a. Memahami masalah

Pada tahap memahami masalah SI mengalami proses berpikir akomodasi dimana siswa tidak dapat secara langsung untuk bisa mengetahui apa saja informasi yang ada didalam soal, pada hasil jawaban tes menunjukkan siswa menyebutkan secara lengkap apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi ketika pada proses wawancara berlangsung, terlihat dari proses wawancara yang dilakukan siswa mengalami proses berpikir akomodasi dimana terjadi *disequilibrasi* yang memungkinkan terjadinya ketidakstabilan struktur berpikir karena adanya stimulus yang diterima, sehingga menimbulkan terjadinya asimilasi dan akomodasi.

Berikut jawaban tes subjek SI dalam memahami masalah:

- Diketahui: A. Ali dapat uang dari Hirah sebesar Rp 3.000 dan dari Malik sebesar 1.000
 B. Malik mendapat uang dari Fatimah sebesar Rp 4.000 dan membayar utang ke Ali sebesar 1.000
 C. Hirah membayar utang 3.000 dan mendapat uang 5.000
 D. Fatimah membayar utang ke Malik 5.000 dan membayar utang ke Hirah 5.000
- Ditanyakan: Tentukanlah siapa yg memiliki uang yg paling banyak jika :

Gambar 4.10 Jawaban Tes SI Memahami Masalah

Sesuai jawaban tes pada gambar 4.10 menunjukkan bahwa didalam menyelesaikan soal tes siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Berikut adalah kutipan wawancara SI dalam melihat kembali:

- P-01 P Apakah sebelumnya kamu pernah menjumpai soal yang menyerupai tes ini?
- SI-01 S Pernah
- P-02 P Apakah soal tersebut termasuk sulit atau mudah?
- SI-02 S Mudah
- P-03 P Informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal tersebut
- SI-03 S Bagian a nya Ali dapat uang dari Hirah sebesar Rp.3.000 dan dari Malik sebesar Rp.1.000, bagian b nya Malik mendapatkan uang dari Fatimah sebesar Rp.4.000 dan membayar utang kepada Ali sebesar Rp.1.000, bagian c nya Hirah membayar utang Rp.3.000 dan mendapat uang Rp.5.000, terus Fatimah membayar utang kepada malik 5.000 dan membayar utang kepada hirah Rp.5.000
- P-04 P Oke dek apa masih ada informasi lainnya?
- SI-04 S Tdk ada kak
- P Oke dek, selanjutnya apa yang ditanyakan dari soal?
- S Siapa yang memiliki uang paling banyak
- P-05 P Oke dek, selanjutnya apakah dari yang diketahui tadi sudah cukup bisa menjawab apa yang ditanyakan?
- SI-05 S Sudah
- P-06 P Oke dek, apakah dalam menentukan yang diketahui dan ditanyakan tadi kita membaca berulang-ulang soalnya dulu?
- SI-06 S Iye supaya lebih mudah dipahami

Sesuai kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa dalam memahami suatu masalah SI tidak secara langsung dapat menyebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal, pada tahap ini terbukti bahwa siswa mengalami proses berpikir akomodasi dimana hal ini sesuai dengan indikator proses berpikir dalam memahami masalah pada proses berpikir akomodasi yaitu siswa tidak dapat secara langsung atau membutuhkan suatu proses seperti membaca berulang-ulang masalah untuk bisa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan di dalam soal. Hal itu juga tercermin dari perilaku siswa ketika diwawancara siswa membutuhkan proses yang lama dalam membaca soal atau membaca soal berkali-kali untuk memastikan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sudah cukup dalam menyelesaikan masalah tersebut.

b. Merencanakan penyelesaian masalah

Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah SI mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa dapat secara langsung menyebut atau menunjukkan informasi dari soal, pada hasil jawaban tes menunjukkan siswa menyebutkan secara lengkap apa yang diketahui dan pada saat diwawancara siswa tidak membutuhkan pertanyaan berulang dalam menyebutkan strategi dalam menyelesaikan masalah dalam soal.

Berikut adalah kutipan wawancara SI dalam merencanakan penyelesaian masalah:

- | | | |
|-------|---|--|
| P-07 | P | <i>oke dek, selanjutnya dengan cara apa kamu akan menyelesaikan soal tersebut?</i> |
| SI-07 | S | <i>Membacanya terlebih dahulu kemudian menjumlahkan kak dengan pengurangan</i> |

Sesuai kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa dalam merencanakan penyelesaian masalah SI mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa dapat secara langsung menyebutkan strategi, konsep, dan menyusun rencana penyelesaian dari masalah yang diberikan berdasarkan hal yang diketahui dengan lancar dan benar.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Berikut jawaban tes subjek SI dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah:

$$\begin{aligned} \text{A. Ali} &= 20.000 + 3.000 + 1.000 \\ &= 24.000 \\ \text{B. Malik} &= 20.000 + 4.000 - 1.000 \\ &= 23.000 \\ \text{C. Hira} &= 20.000 - 3.000 + 5.000 \\ &= 22.000 \\ \text{D. Fahmah} &= 20.000 - 5.000 - 5.000 \\ &= 10.000 \end{aligned}$$

Gambar 4.11 Jawaban Tes SI Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Jadi... yang mendapatkan uang yang paling banyak adalah Ali

Gambar 4.12 Jawaban Tes SI Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Sesuai jawaban tes pada gambar 4.11 dan 4.12 menunjukkan bahwa siswa mampu dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan menarik kesimpulan dengan tepat dan benar.

Berikut adalah kutipan wawancara SI dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah:

P-08 P Oke dek, selanjutnya bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?

- SI-08 S *Bagian a nya Ali mendapatkan THR Rp.20.000 dan mendapatkan uang dari Hirah Rp.3.000 lalu ditambah Rp.1.000 hasilnya Rp.24.000, Malik mendapatkan THR sebesar Rp.20.000 dan mendapatkan uang dari Fatimah sebesar Rp.4.000 dan dia membayar utang kepada Ali sebesar Rp.1.000 hasilnya Rp.23.000, Hirah mendapatkan THR sebesar Rp.20.000 dan membayar utang sebesar Rp.3.000 dan diamendapatkan uang lagi sebesar Rp.5.000 jadi hasilnya Rp.22.000, Fatimah dia mendapatkan uang THR sebesar Rp.20.000 dan membayar utang kepada Malik sebesar Rp.5.000 dan membayar utang kepada Hirah sebesar Rp.5.000 jadi hasilnya Rp.10.000*
- P-10 P *Oke dek, apa kesimpulan dari soalnya?*
- SI-10 S *Yang mendapatkan uang yang paling banyak adalah Ali*

Sesuai dengan kutipan wawancara dan jawaban tes diatas SI menunjukkan bahwa di dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah SI mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa menyelesaikan masalah menggunakan strategi pemecahan masalah yang telah disusun serta melakukan perhitungan dengan benar dan tepat.

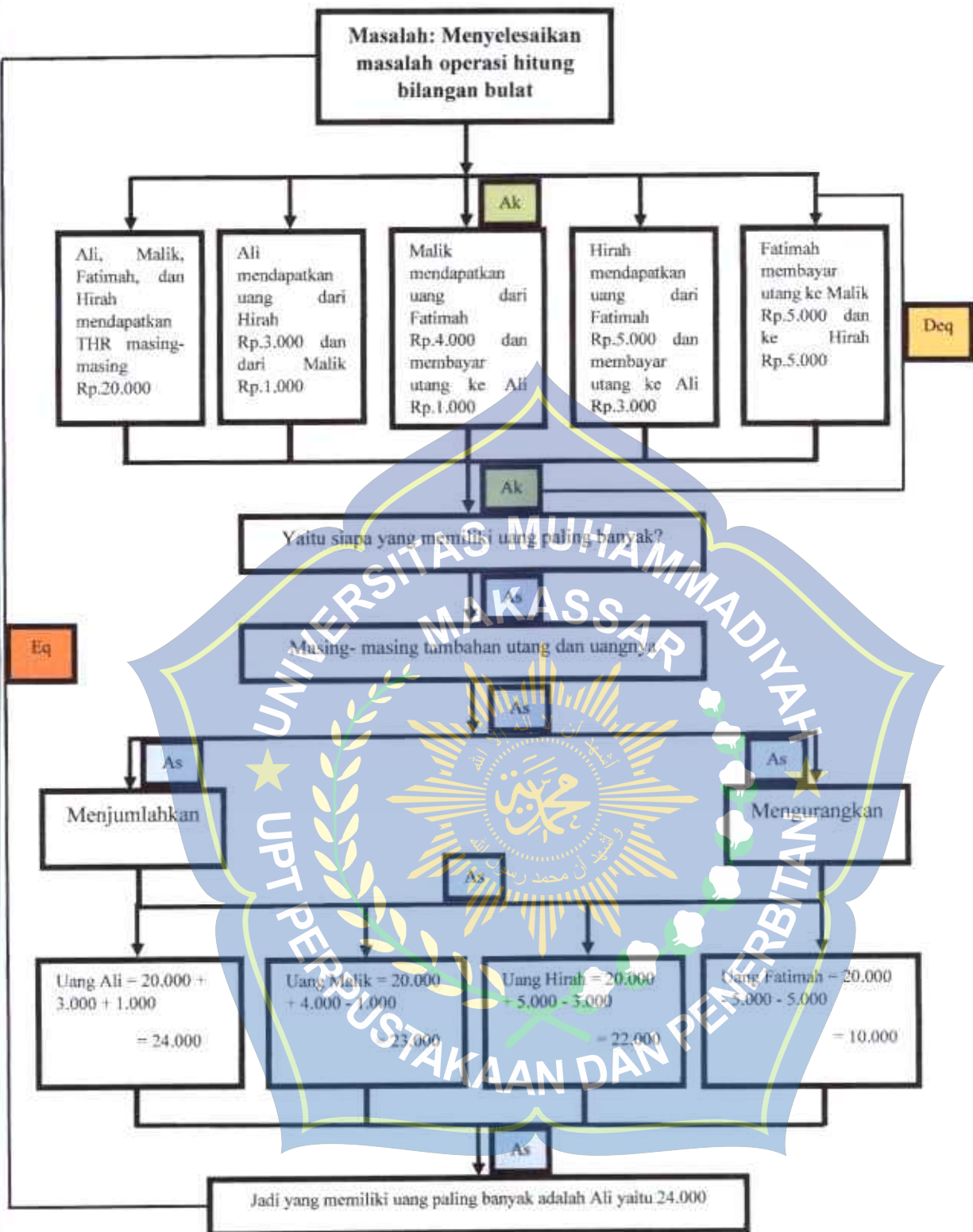
d. Melihat kembali

Berikut adalah kutipan wawancara SI dalam melihat kembali:

- P-09 P *Oke dek, apakah setelah mendapatkan jawabannya kamu mengeceknya kembali?*
- SI-09 S *Iye mengecek kembali sebelum dikumpulkan*

Sesuai kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa dalam melihat kembali SI mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa melakukan pengecekan kembali dengan memeriksa strategi yang telah disusun, proses perhitungan dan hasil akhir yang diperoleh.

Berikut gambar diagram struktur jawaban proses berpikir matematis SI dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat:



Gambar 4.13 Struktur Jawaban Proses Berpikir SI

Sesuai dari struktur jawaban proses berpikir SI maka dapat disimpulkan bahwa di dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat SI melakukan serangkaian proses berpikir akomodasi dan asimilasi sehingga sampai pada tahap *equilibrasi* dimana terjadinya kestabilan struktur berpikir setelah terjadinya asimilasi atau akomodasi, walaupun pada tahap akomodasi siswa mengalami *disequilibrasi* terlebih dahulu dengan proses tersebut skema akan berkembang melalui proses penggabungan, pengubahan, dan pembentukan skema baru sampai terjadi kondisi *equilibrium*. Proses yang terjadi mulai dari *disequilibrasi*, asimilasi, akomodasi, dan *equilibrasi* merupakan proses adaptasi seseorang terhadap lingkungannya (masalah).

4. Penyajian Data Subjek Ketiga Tipe Kepribadian *Arisan* (SA)

Berikut paparan hasil proses berpikir subjek SA dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat berdasarkan indikator proses berpikir dalam pemecahan masalah.

a. Memahami masalah

Pada tahap memahami masalah SA mengalami proses berpikir akomodasi dimana siswa tidak dapat secara langsung untuk bisa mengetahui apa saja informasi yang ada didalam soal, pada hasil jawaban tes menunjukkan siswa menyebutkan secara lengkap apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi ketika pada proses wawancara berlangsung, terlihat dari proses wawancara yang dilakukan siswa mengalami proses berpikir akomodasi dimana terjadi *disequilibrasi* yang memungkinkan terjadinya ketidakstabilan struktur berpikir karena adanya stimulus yang diterima, sehingga menimbulkan terjadinya asimilasi dan akomodasi.

Berikut jawaban tes subjek SA dalam memahami masalah:

- a. Ali mendapatkan uang dari Hirah sebesar Rp. 3.000 dan dari Malik sebesar Rp. 1.000
 b. Malik mendapat uang dari Fatimah sebesar Rp. 4.000 dan membayar utangnya kepada Ali sebesar Rp. 1.000
 c. Hirah membayar utangnya sebesar Rp. 3.000 kepada Ali dan mendapatkan uang sebesar Rp. 5.000 dari Fatimah
 d. Fatimah membayar utangnya kepada Malik sebesar Rp. 5.000 dan membayar utangnya lagi kepada Hirah sebesar Rp. 5.000
- Ditanyakan:
- Tentukanlah siapa yg memiliki uang paling banyak

Gambar 4.14 Jawaban Tes SA Memahami Masalah

Sesuai jawaban tes pada gambar 4.14 menunjukkan bahwa siswa mampu dalam menuliskan masalah yang terdapat di dalam soal dengan tepat dan benar.

Berikut adalah kutipan wawancara SA dalam melihat kembali:

- | | | |
|-------|---|---|
| P-03 | P | Informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal tersebut |
| SA-03 | S | Ali mendapatkan uang dari Hirah sebesar Rp 3.000 dan dari Malik sebesar Rp 1.000, kemudian Malik mendapatkan uang dari Fatimah sebesar Rp 4.000 dan membayar utangnya kepada Ali sebesar Rp 1.000, kemudian Hirah membayar utangnya sebesar Rp 3.000 kepada Ali dan mendapatkan uang sebesar Rp 5.000 dari Fatimah, kemudian membayar utangnya kepada Malik sebesar Rp 5.000 dan membayar utangnya lagi kepada Hirah sebesar Rp. 5.000. |
| P-04 | P | Oke dek apa masih ada informasi lainnya? |
| SA-04 | S | siapa yang memiliki uang paling banyak |
| P-05 | P | Oke dek, selanjutnya apakah dari yang diketahui tadi sudah cukup bisa menjawab apa yang di tanyakan? |
| SA-05 | S | Sudah kak |

Sesuai kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa dalam memahami suatu masalah SA tidak secara langsung dapat menyebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal, pada tahap ini terbukti bahwa siswa mengalami proses berpikir akomodasi dimana hal ini sesuai dengan indikator proses berpikir dalam

memahami masalah pada proses berpikir akomodasi yaitu siswa tidak dapat secara langsung atau membutuhkan suatu proses seperti membaca berulang-ulang masalah untuk bisa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan di dalam soal. Hal itu juga tercermin dari perilaku siswa ketika diwawancara siswa membutuhkan proses yang lama dalam membaca soal atau membaca soal berkali-kali untuk memastikan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sudah cukup dalam menyelesaikan masalah tersebut.

b. Merencanakan penyelesaian masalah

Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah SA mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa dapat secara langsung menyebut atau menunjukkan informasi dari soal, pada hasil jawaban tes menunjukkan siswa menyebutkan secara lengkap apa yang diketahui dan pada saat diwawancara siswa tidak membutuhkan pertanyaan berulang dalam menyebutkan strategi dalam menyelesaikan masalah dalam soal.

Berikut adalah kutipan wawancara SA dalam merencanakan penyelesaian masalah:

- | | | |
|-------|---|--|
| P-06 | P | Oke dek, selanjutnya dengan cara apa kamu akan menyelesaikan soal tersebut? |
| SA-06 | S | Dijumlahkan kak |
| P-07 | P | Oke dek, cuman bagaimana bisa uang Fatimah bisa dikurangkan di lembar jawabanta? |
| SA-07 | S | Karena Fatimah membayar utang kak |

Sesuai kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa dalam merencanakan penyelesaian masalah SA mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa dapat secara langsung menyebutkan strategi, konsep, dan menyusun rencana

penyelesaian dari masalah yang diberikan berdasarkan hal yang diketahui dengan lancar dan benar.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian rencana

Berikut jawaban tes subjek SA dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah:

$$\begin{aligned} \text{A. Ali} &= 20.000 + 3.000 + 1.000 \\ &= 24.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B. Malik} &= 20.000 + 4.000 + 1.000 \\ &= 25.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C. Hira} &= 20.000 + 3.000 + 5.000 \\ &= 28.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{D. Fahimah} &= 20.000 + 5.000 + 5.000 \\ &= 30.000 \end{aligned}$$

Gambar 4.15 Jawaban Tes SA Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Jadi, yg mendapatkan uang paling banyak adalah Ali yaitu Rp. 24.000

Gambar 4.16 Jawaban Tes SA Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Sesuai jawaban tes pada gambar 4.15 dan 4.16 menunjukkan bahwa siswa mampu dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan menarik kesimpulan dengan tepat dan benar.

Berikut adalah kutipan wawancara SA dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah:

P-08 P Oke dek, selanjutnya bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?

- SA-08 S Uang Ali yaitu RU.20.000 dijumlah RP.3.000 lalu dijumlah RP.1.000 sama dengan RP.24.000, kemudian uang Malik yaitu Rp.20.000 dijumlah RP.4.000 lalu dikurang RP.1.000 sama dengan RP.23.000, kemudian uang Hirah yaitu Rp.20.000 dikurang RP.3.000 lalu dijumlah RP.5.000 sama dengan RP.22.000, kemudian uang Fatimah yaitu Rp.20.000 dikurang RP.5.000 lalu dikurang lagi RP.5.000 sama dengan RP.10.000
- P-09 P Oke dek, apa kesimpulan dari soalnya?
- SA-09 S Jadi yang mendapatkan uang paling banyak adalah Ali yaitu Rp.24.000

Sesuai dengan kutipan wawancara dan jawaban tes diatas SA menunjukkan bahwa di dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah SA mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa menyelesaikan masalah menggunakan strategi pemecahan masalah yang telah disusun serta melakukan perhitungan dengan benar dan tepat.

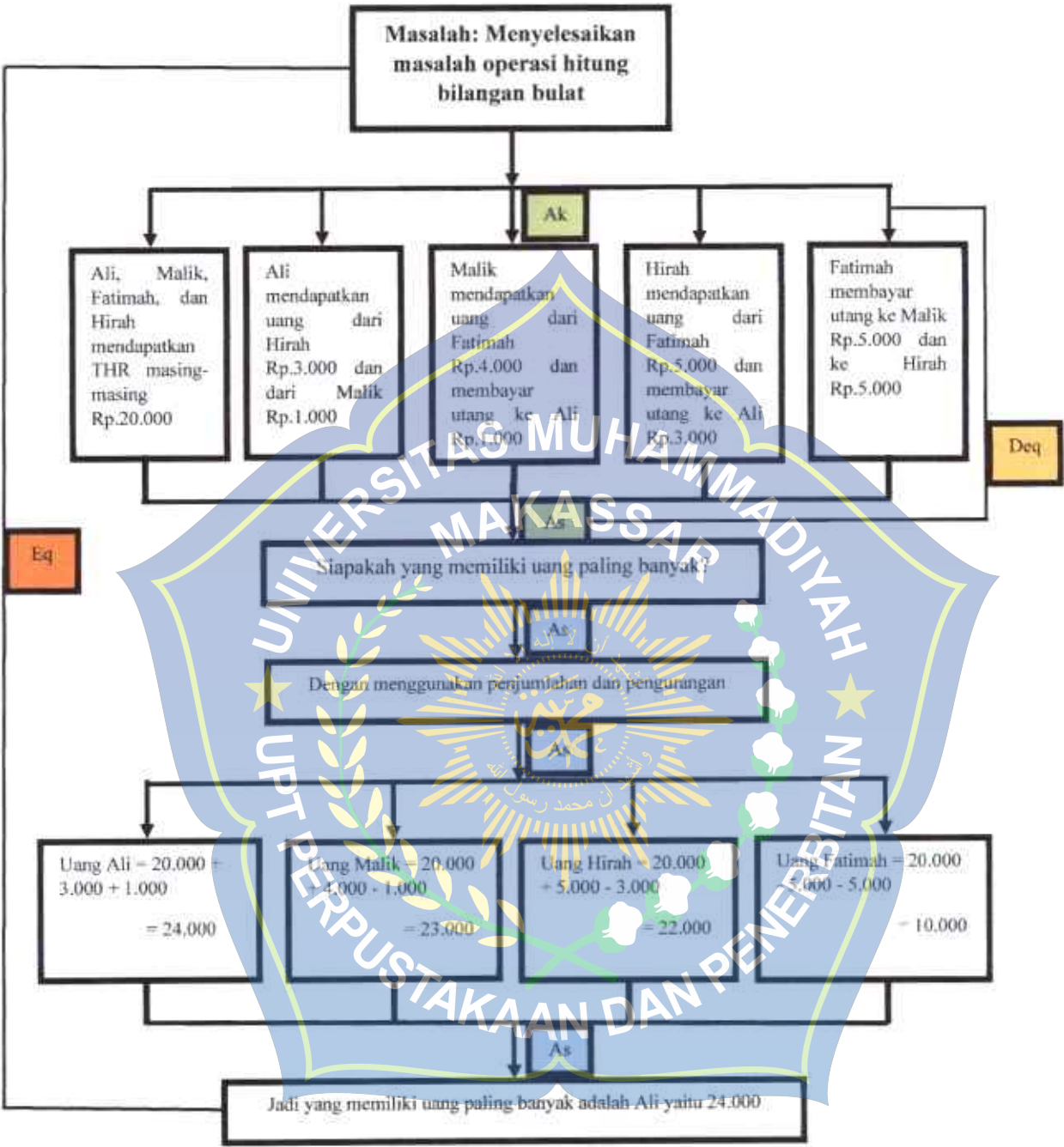
d. Melihat kembali

Berikut adalah kutipan wawancara SA dalam melihat kembali:

- P-10 P Oke dek, setelah menemukan jawabannya, apakah kamu mengeceknya kembali?
- SA-10 S Iye kak

Sesuai kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa dalam melihat kembali SA mengalami proses berpikir asimilasi dimana siswa melakukan pengecekan kembali dengan memeriksa strategi yang telah disusun, proses perhitungan dan hasil akhir yang diperoleh.

Berikut gambar diagram struktur jawaban proses berpikir matematis SA dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat:



Gambar 4.17 Struktur Jawaban Proses Berpikir SA

Sesuai dari struktur jawaban proses berpikir SA maka dapat disimpulkan bahwa di dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat SA melakukan serangkaian proses berpikir akomodasi dan asimilasi sehingga sampai pada tahap *equilibrasi* dimana terjadinya kestabilan struktur berpikir setelah terjadinya asimilasi atau akomodasi, walaupun pada tahap akomodasi siswa mengalami *disequilibrasi* terlebih dahulu dengan proses tersebut skema akan berkembang melalui proses penggabungan, pengubahan, dan pembentukan skema baru sampai terjadi kondisi *equilibrium*. Proses yang terjadi mulai dari disequilibrasi, asimilasi, akomodasi, dan *equilibrasi* merupakan proses adaptasi seseorang terhadap lingkungannya (masalah).

3. Verifikasi Data

a. Subjek Pertama Tipe Kepribadian *Rasional* (SR)

Setelah melakukan analisis terhadap jawaban tertulis dan melakukan kondensasi terhadap data wawancara dari subjek SR, maka dimasukkanlah data tersebut ke dalam tabel untuk memudahkan penarikan suatu kesimpulan berdasarkan analisis yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Proses Berpikir Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Subjek Pertama SR

Proses Berpikir	Langkah-Langkah Polya			
	Memahami Masalah	Merencanakan Penyelesaian Masalah	Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah	Melihat Kembali
Asimilasi		✓	✓	✓
Akomodasi	✓			

Keterangan:

✓ = Proses berpikir

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, maka dapat diketahui bahwa subjek yang bertipe kepribadian *rasional* (SR) dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat melakukan proses berpikir akomodasi dalam memahami masalah, melakukan proses berpikir asimilasi dalam merencanakan pemecahan masalah, melakukan proses berpikir matematis dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan melakukan proses berpikir asimilasi dalam melihat kembali.

Adapun hasil triangulasi data yang dilakukan terhadap subjek pertama dengan tipe kepribadian *rasional* dalam menyelesaikan soal masalah operasi hitung bilangan bulat adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Triangulasi Data Subjek SR

No.	Aspek yang Diamati	Hasil Tes	Hasil Wawancara
1.	Memahami Masalah	Subjek tidak dapat secara langsung atau memerlukan suatu proses (seperti membaca berulang-ulang masalah yang ada atau lain sebagainya) untuk bisa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah	Subjek tidak dapat secara langsung menjelaskan informasi yang ada pada soal atau memerlukan suatu proses. Hal itu tercermin dari perilaku siswa ketika diwawancara siswa membutuhkan proses yang lama dalam berpikir ketika ditanya untuk memastikan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sudah cukup dalam menyelesaikan masalah tersebut.
2.	Merencanakan Pemecahan Masalah		Subjek dapat secara langsung menjelaskan strategi, konsep dan menyusun rencana penyelesaian dari masalah yang diberikan berdasarkan hal yang diketahui dengan lancar dan benar

No.	Aspek yang Diamati	Hasil Tes	Hasil Wawancara
3.	Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	Subjek mampu menuliskan penyelesaian masalah menggunakan strategi pemecahan masalah yang telah disusun serta melakukan perhitungan dengan benar dan tepat	Subjek mampu menjelaskan penyelesaian masalah menggunakan strategi pemecahan masalah yang telah disusun serta melakukan perhitungan dengan benar dan tepat
4.	Melihat Kembali	Subjek mampu membuat kesimpulan dengan benar.	Subjek melakukan pengecekan kembali dengan memeriksa strategi yang telah disusun, proses perhitungan dan hasil akhir yang diperoleh, dan mampu menjelaskan kesimpulan dengan tepat dan benar.

Berdasarkan hasil triangulasi diatas setelah dilakukan tes dan wawancara diperoleh hasil yang bersesuaian maka dapat disimpulkan bahwa SR dalam menyelesaikan soal masalah operasi hitung bilangan bulat, mampu memahami masalah, mampu merencanakan penyelesaian masalah pada soal, mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan menggunakan strategi penyelesaian yang tepat, mampu melihat kembali hasil yang didapatkannya, sehingga mendapatkan kesimpulan jawaban yang benar.

b. Subjek Kedua Tipe Kepribadian *Guardian* (SG)

Setelah melakukan analisis terhadap jawaban tertulis dan melakukan kondensasi terhadap data wawancara dari subjek SG, maka dimasukkanlah data tersebut ke dalam tabel untuk memudahkan penarikan suatu kesimpulan berdasarkan analisis yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 4.3 Proses Berpikir Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Subjek Kedua SG

Proses Berpikir	Langkah-Langkah Polya			
	Memahami Masalah	Merencanakan Penyelesaian Masalah	Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah	Melihat Kembali
Asimilasi	✓		✓	✓
Akomodasi		✓		

Keterangan:

✓ = Proses berpikir

Berdasarkan tabel 4.3 diatas, maka dapat diketahui bahwa subjek yang bertipe kepribadian *guardian* (SG) dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat melakukan proses berpikir asimilasi dalam memahami masalah, melakukan proses berpikir akomodasi dalam merencanakan pemecahan masalah, melakukan proses berpikir matematis dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan melakukan proses berpikir asimilasi dalam melihat kembali.

Adapun hasil triangulasi data yang dilakukan terhadap subjek kedua dengan tipe kepribadian *guardian* dalam menyelesaikan soal masalah operasi hitung bilangan bulat adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Triangulasi Data Subjek SG

No.	Aspek yang Diamati	Hasil Tes	Hasil Wawancara
1.	Memahami Masalah	Subjek mampu menuliskan informasi dari soal	Subjek mampu secara langsung menyebut atau menunjukkan informasi dari soal
2.	Merencanakan Pemecahan Masalah		Subjek membutuhkan proses yang lama untuk menyebutkan strategi penyelesaian masalah.

No.	Aspek yang Diamati	Hasil Tes	Hasil Wawancara
3.	Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	Subjek mampu menuliskan penyelesaian masalah menggunakan strategi pemecahan masalah yang telah disusun serta melakukan perhitungan dengan benar dan tepat	Subjek mampu menjelaskan penyelesaian masalah menggunakan strategi pemecahan masalah yang telah disusun serta melakukan perhitungan dengan benar dan tepat
4.	Melihat Kembali	Subjek mampu membuat kesimpulan dengan benar.	Subjek melakukan pengecekan kembali dengan memeriksa strategi yang telah disusun, proses perhitungan dan hasil akhir yang diperoleh, dan mampu menjelaskan kesimpulan dengan tepat dan benar.

Berdasarkan hasil triangulasi diatas setelah dilakukan tes dan wawancara diperoleh hasil yang bersesuaian maka dapat disimpulkan bahwa SG dalam menyelesaikan soal masalah operasi hitung bilangan bulat, mampu memahami masalah, mampu merencanakan penyelesaian masalah pada soal, mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan menggunakan strategi penyelesaian yang tepat, mampu melihat kembali hasil yang didapatkannya, sehingga mendapatkan kesimpulan jawaban yang benar.

c. Subjek Ketiga Tipe Kepribadian *Idealis* (SI)

Setelah melakukan analisis terhadap jawaban tertulis dan melakukan kondensasi terhadap data wawancara dari subjek SI, maka dimasukkanlah data tersebut ke dalam tabel untuk memudahkan penarikan suatu kesimpulan berdasarkan analisis yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 4.5 Proses Berpikir Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Subjek Ketiga SI

Proses Berpikir	Langkah-Langkah Polya			
	Memahami Masalah	Merencanakan Penyelesaian Masalah	Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah	Melihat Kembali
Asimilasi		✓	✓	✓
Akomodasi	✓			

Keterangan:

✓ = Proses berpikir

Berdasarkan tabel 4.5 diatas, maka dapat diketahui bahwa subjek yang bertipe kepribadian *idealis* (SI) dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat melakukan proses berpikir akomodasi dalam memahami masalah, melakukan proses berpikir asimilasi dalam merencanakan pemecahan masalah, melakukan proses berpikir matematis dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan melakukan proses berpikir asimilasi dalam melihat kembali.

Adapun hasil triangulasi data yang dilakukan terhadap subjek ketiga dengan tipe kepribadian *idealis* dalam menyelesaikan soal masalah operasi hitung bilangan bulat adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Triangulasi Data Subjek SI

No.	Aspek yang Diamati	Hasil Tes	Hasil Wawancara
1.	Memahami Masalah	Subjek tidak dapat secara langsung atau memerlukan suatu proses (seperti membaca berulang-ulang masalah yang ada	Subjek tidak dapat secara langsung menjelaskan informasi yang ada pada soal atau memerlukan suatu proses. Hal itu tercermin dari perilaku siswa ketika diwawancara siswa membutuhkan proses

No.	Aspek yang Diamati	Hasil Tes	Hasil Wawancara
		atau lain sebagainya) untuk bisa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah	yang lama ketika ditanya untuk memastikan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sudah cukup dalam menyelesaikan masalah tersebut.
2.	Merencanakan Pemecahan Masalah		Subjek dapat secara langsung menjelaskan strategi, konsep dan menyusun rencana penyelesaian dari masalah yang diberikan berdasar hal yang diketahui dengan lancar dan benar
3.	Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	Subjek mampu menuliskan penyelesaian masalah menggunakan strategi pemecahan masalah yang telah disusun serta melakukan perhitungan dengan benar dan tepat	Subjek mampu menjelaskan penyelesaian masalah menggunakan strategi pemecahan masalah yang telah disusun serta melakukan perhitungan dengan benar dan tepat
4.	Melihat Kembali	Subjek mampu membuat kesimpulan dengan benar.	Subjek melakukan pengecekan kembali dengan memeriksa strategi yang telah disusun, proses perhitungan dan hasil akhir yang diperoleh, dan mampu menjelaskan kesimpulan dengan tepat dan benar.

Berdasarkan hasil triangulasi diatas setelah dilakukan tes dan wawancara diperoleh hasil yang bersesuaian maka dapat disimpulkan bahwa SI dalam menyelesaikan soal masalah operasi hitung bilangan bulat, mampu memahami masalah, mampu merencanakan penyelesaian masalah pada soal, mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan menggunakan strategi penyelesaian yang tepat, mampu melihat kembali hasil yang didaparkannya, sehingga mendapatkan kesimpulan jawaban yang benar.

d. Subjek Keempat Tipe Kepribadian *Artisan* (SA)

Setelah melakukan analisis terhadap jawaban tertulis dan melakukan kondensasi terhadap data wawancara dari subjek SA, maka dimasukkanlah data tersebut ke dalam tabel untuk memudahkan penarikan suatu kesimpulan berdasarkan analisis yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 4.7 Proses Berpikir Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Subjek Keempat SA

Proses Berpikir	Langkah-Langkah Polya			
	Memahami Masalah	Merencanakan Penyelesaian Masalah	Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah	Melihat Kembali
Asimilasi		✓	✓	✓
Akomodasi	✓			

Keterangan:

✓ = Proses berpikir

Berdasarkan tabel 4.7 diatas, maka dapat diketahui bahwa subjek yang bertipe kepribadian *artisan* (SA) dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat melakukan proses berpikir akomodasi dalam memahami masalah, melakukan proses berpikir asimilasi dalam merencanakan pemecahan masalah, melakukan proses berpikir matematis dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan melakukan proses berpikir asimilasi dalam melihat kembali.

Adapun hasil triangulasi data yang dilakukan terhadap subjek keempat dengan tipe kepribadian *artisan* dalam menyelesaikan soal masalah operasi hitung bilangan bulat adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Triangulasi Data Subjek SA

No.	Aspek yang Diamati	Hasil Tes	Hasil Wawancara
1.	Memahami Masalah	Subjek tidak dapat secara langsung atau memerlukan suatu proses (seperti membaca berulang-ulang masalah yang ada atau lain sebagainya) untuk bisa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah	Subjek tidak dapat secara langsung menjelaskan informasi yang ada pada soal atau memerlukan suatu proses. Hal itu tercermin dari perilaku siswa ketika diwawancara siswa membutuhkan proses yang lama dalam berpikir ketika ditanya untuk memastikan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sudah cukup dalam menyelesaikan masalah tersebut.
2.	Merencanakan Pemecahan Masalah		Subjek dapat secara langsung menjelaskan strategi, konsep dan menyusun rencana penyelesaian dari masalah yang diberikan berdasarkan hal yang diketahui dengan lancar dan benar
3.	Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	Subjek mampu menuliskan penyelesaian masalah menggunakan strategi pemecahan masalah yang telah disusun serta melakukan perhitungan dengan benar dan tepat	Subjek mampu menjelaskan penyelesaian masalah menggunakan strategi pemecahan masalah yang telah disusun serta melakukan perhitungan dengan benar dan tepat
4.	Melihat Kembali	Subjek mampu membuat kesimpulan dengan benar.	Subjek melakukan pengecekan kembali dengan memeriksa strategi yang telah disusun, proses perhitungan dan hasil akhir yang diperoleh, dan mampu menjelaskan kesimpulan dengan tepat dan benar.

Berdasarkan hasil triangulasi diatas setelah dilakukan tes dan wawancara diperoleh hasil yang bersesuaian maka dapat disimpulkan bahwa SA dalam

menyelesaikan soal masalah operasi hitung bilangan bulat, mampu memahami masalah, mampu merencanakan penyelesaian masalah pada soal, mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan menggunakan strategi penyelesaian yang tepat, mampu melihat kembali hasil yang didapatkannya, sehingga mendapatkan kesimpulan jawaban yang benar.

B. Pembahasan

Pada bagian ini peneliti akan menjawab rumusan masalah pada bab 1 yaitu bagaimana deskripsi proses berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat ditinjau dari tipe kepribadian Keirsey pada siswa kelas VIII UPT SPF SMPN 26 Makassar. Berdasarkan hasil penelitian di atas, diperoleh informasi bahwa:

1. Pada penelitian ini peneliti mendeskripsikan proses berpikir matematis siswa dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan bulat sesuai dengan indikator proses berpikir yang ada pada penelitian ini, dengan data yang disajikan berupa narasi, gambar, petikan wawancara, dan diagram jawaban struktur proses berpikir subjek.
2. Pada penelitian ini proses berpikir matematis ditinjau dari 4 aspek langkah-langkah polya di antaranya memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan melihat kembali, didalam keempat aspek tersebut masing-masing ingin diidentifikasi proses berpikir apa yang dilakukan siswa pada setiap aspek langkah-langkah penyelesaian polya di atas. Proses berpikir sendiri terbagi dua yaitu proses asimilasi dan proses akomodasi dimana asimilasi yaitu mengubah struktur

informasi yang baru masuk ke memori jangka pendek agar sesuai dengan skema/skemata yang sudah ada di dalam memori jangka panjang, sedangkan akomodasi adalah melakukan perubahan skema yang sudah ada di dalam memori jangka panjang agar sesuai dengan struktur informasi yang baru masuk, sehingga informasi baru itu dapat diterima, artinya dapat disimpan pada memori jangka panjang. Ketika subjek mengalami proses berpikir akomodasi maka terjadi disequilibrium dimana terjadi ketidakstabilan dikarenakan terjadinya perubahan skema yang terdapat didalam memorinya sebelumnya sehingga memicu pembentukan siklus atau skema baru agar kemudian setelah skema baru terbentuk maka sampai pada tahap equilibrium yaitu keseimbangan siklus, sehingga jika siswa diberikan soal yang serupa maka siswa tidak akan lagi melakukan akomodasi karena siklus yang telah terbentuk sebelumnya, lain lagi jika soal yang diberikan diubah lagi dan cara penyelesaiannya tidak sama dengan siklus yang terdapat di memori atau otak siswa maka akan memicu lagi terjadinya proses pembentukan skema baru (akomodasi) dan juga terjadi equilibrium sampai pada tahap equilibrium (keseimbangan). Proses yang terjadi mulai dari equilibrium, asimilasi, akomodasi dan equilibrium merupakan proses adaptasi seseorang terhadap lingkungannya atau masalah dan proses adaptasi ini akan terus berlanjut di dalam kehidupan manusia karena ilmu terus berkembang sehingga memicu otak atau memori untuk terus memperbaharui skema lama dengan skema baru, atau dengan kata lain beda masalah maka beda pula skema penyelesaiannya, maka dapat disimpulkan suatu masalah dengan masalah yang lain bisa sama cara penyelesaiannya bisa juga berbeda.

Berikut deskripsi proses berpikir matematis subjek kepribadian *rasional*, *guardian*, *idealis*, dan *artisan* dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat.

1. Deskripsi Proses Berpikir Matematis Siswa Bertipe *Rasional* Dalam Menyelesaikan Masalah Operasi Hitung Bilangan Bulat

Berdasarkan data penelitian hasil jawaban tes proses berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat dan hasil wawancara subjek *rasional* atau SR dalam menyelesaikan masalah sudah mampu memenuhi keempat langkah-langkah penyelesaian masalah polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan melihat kembali dengan baik dan benar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Anjani et al., 2021) bahwa siswa dengan kepribadian *rasional* dalam memahami masalah dapat menuliskan informasi yang terdapat pada soal dengan benar yaitu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Pada langkah merencanakan pemecahan masalah terlihat bahwa siswa *rasional* dapat mengubah kalimat matematika yang ada pada soal menjadi model matematika sehingga membentuk operasi hitung bilangan bulat, siswa dapat menjelaskan dan menuliskan dengan benar dan lancar cara menyelesaikan soal, serta menyajikan langkah penyelesaian dengan benar. Pada langkah merencanakan rencana siswa dapat memilih metode yang tepat, dan dalam wawancara terlihat jelas jika siswa sangat memahami soal dan mampu menjelaskan setiap langkah-langkah penyelesaiannya dengan baik, begitupula pada langkah melihat kembali siswa melakukan pengecekan kepada jawaban yang telah di kerjakannya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *rasional* melakukan proses berpikir

asimilasi dan akomodasi dalam memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan melihat kembali.

2. Deskripsi Proses Berpikir Matematis Siswa Bertipe *Guardian* Dalam Menyelesaikan Masalah Operasi Hitung Bilangan Bulat

Berdasarkan data penelitian hasil jawaban tes proses berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat dan hasil wawancara subjek *guardian* atau SG dalam menyelesaikan masalah sudah mampu memenuhi keempat langkah-langkah penyelesaian masalah polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan melihat kembali dengan baik dan benar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hamidah & Suherman, 2016) bahwa proses berpikir siswa *guardian* dalam memecahkan masalah matematika mengacu pada langkah-langkah polya, dimulai dari proses berpikir siswa dalam memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana penyelesaian, sampai memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh hasil bahwa siswa *guardian* dalam memahami masalah siswa dapat secara langsung mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan pada masalah dengan lancar dan benar. Siswa tidak memerlukan informasi lain untuk bisa menyelesaikan masalah selain hal yang diketahui pada masalah dan siswa menggunakan semua hal yang diketahui untuk bisa menyelesaikan masalah tersebut. dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa dapat memahami masalah. Pada langkah penyelesaian masalah terlihat bahwa siswa *guardian* dapat mengubah kalimat matematika yang ada pada soal menjadi model matematika sehingga membentuk operasi hitung bilangan bulat siswa dapat menjelaskan dan menuliskan dengan benar dan lancar

cara menyelesaikan soal, serta menyajikan langkah penyelesaian dengan benar, walaupun pada tahap merencanakan strategi SG agak lama dalam menentukannya. Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa siswa *guardian* dapat mengintegrasikan secara langsung informasi atau pengetahuan barunya ke dalam skema yang ada dipikirannya. Pada langkah terakhir memeriksa kembali jawaban dapat diketahui bahwa siswa *guardian* memeriksa kembali jawaban dan dapat menuliskan kesimpulan dengan benar. Selain itu siswa juga meyakini kebenaran dari hasil yang telah diperoleh. Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa siswa *guardian* dapat mengintegrasikan secara langsung informasi atau pengetahuan barunya ke dalam skema yang ada dipikirannya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *guardian* melakukan proses berpikir asimilasi dalam memeriksa kembali jawaban. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *guardian* melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi dalam memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan melihat kembali.

3. Deskripsi Proses Berpikir Matematis Siswa Bertipe *Idealis* Dalam Menyelesaikan Masalah Operasi Hitung Bilangan Bulat

Berdasarkan data penelitian hasil jawaban tes proses berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat dan hasil wawancara subjek *idealis* atau SI dalam menyelesaikan masalah sudah mampu memenuhi keempat langkah-langkah penyelesaian masalah polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan melihat kembali dengan baik dan benar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Anjani et al., 2021) ,berdasarkan hasil analisis data diperoleh hasil

bahwa siswa *idealist* dalam memahami masalah baik pada soal. Siswa *idealist* juga menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dan ditulis secara runtut dan jelas. Pada langkah merencanakan pemecahan masalah terlihat bahwa siswa *idealist* dapat mengubah kalimat matematika yang ada pada soal menjadi model matematika sehingga membentuk operasi hitung bilangan bulat, siswa dapat menjelaskan dan menuliskan dengan benar dan lancar cara menyelesaikan soal, serta menyajikan langkah penyelesaian dengan benar. Pada langkah melaksanakan rencana siswa dapat memilih metode penyelesaian dengan tepat sehingga dapat algoritma perhitungan yang dilakukan juga benar pada soal. Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa siswa *idealist* dapat mengintegrasikan secara langsung informasi atau pengetahuan barunya ke dalam skema yang ada dipikirannya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *idealist* melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi dalam memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan melihat kembali.

4. Deskripsi Proses Berpikir Matematis Siswa Bertipe *Artisan* Dalam Menyelesaikan Masalah Operasi Hitung Bilangan Bulat

Berdasarkan data penelitian hasil jawaban tes proses berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat dan hasil wawancara subjek *artisan* atau SA dalam menyelesaikan masalah sudah mampu memenuhi keempat langkah-langkah penyelesaian masalah polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan melihat kembali dengan baik dan benar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hamidah & Suherman, 2016). Berdasarkan hasil analisis data

diperoleh hasil bahwa siswa *artisan* dalam memahami masalah baik pada soal terlihat bahwa siswa dapat menuliskan informasi yang terdapat pada soal dengan benar yaitu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal tersebut dan juga menuliskan apa yang ditanyakan dan yang diketahui pada soal dan ditulis secara runtut dan jelas, pada langkah merencanakan pemecahan masalah terlihat bahwa siswa *artisan* dapat mengubah kalimat matematika yang ada pada soal menjadi model matematika sehingga membentuk operasi hitung bilangan bulat, siswa dapat menjelaskan dan menuliskan dengan benar dan lancar cara menyelesaikan soal, pada langkah melaksanakan rencana siswa dapat memilih metode penyelesaian dengan tepat sehingga algoritma perhitungan yang dilakukan juga benar. Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa siswa *artisan* dapat mengintegrasikan secara langsung informasi atau pengetahuan barunya ke dalam skema yang ada dipikirkannya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *artisan* melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi dalam memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, dan melaksanakan rencana pemecahan masalah.

5. Hubungan Proses Berpikir dengan Tipe Kepribadian Keirsey

Hal ini sesuai dengan teori Keirsey yang mengatakan bahwa orang dengan tipe kepribadian *guardian* adalah tipe orang yang konservatif kurang menyenangi perubahan, kurang menyenangi hal yang baru, pandai dalam memimpin, teliti, memiliki ingatan yang kuat, mengerjakan sesuatu tepat waktu, menyukai pengulangan dan dalam menerima materi. Lain dengan seseorang yang bertipe kepribadian *artisan*, orang yang bertipe kepribadian *artisan* adalah tipe orang yang senang bertindak sebelum berfikir, mengikuti kata hati, melakukan sesuatu ketika

mendesak, selalu ingin menjadi perhatian, cenderung tergesa-gesa, cepat bosan. Sedangkan tipe *idealis* adalah tipe orang yang pengamat yang tajam, lebih suka menyelesaikan tugas secara pribadi, sedangkan tipe *rasional* adalah tipe orang mempunyai kemampuan tinggi dalam abstraksi sehingga dapat digunakan untuk menganalisis situasi, menghubungkan antara satu hal dengan hal lain, dan dapat merencanakan sesuatu dengan baik (Hamidah & Suherman, 2016).

Dari penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Subjek yang bertipe kepribadian *rasional* dalam memahami masalah menggunakan proses berpikir akomodasi, dalam merencanakan penyelesaian masalah menggunakan proses berpikir asimilasi, dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah menggunakan proses berpikir asimilasi dan dalam melihat kembali menggunakan proses berpikir asimilasi.
- b. Subjek yang bertipe kepribadian *guardian* dalam memahami masalah menggunakan proses berpikir asimilasi, dalam merencanakan penyelesaian masalah menggunakan proses berpikir akomodasi, dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah menggunakan proses berpikir asimilasi dan dalam melihat kembali menggunakan proses berpikir asimilasi.
- c. Subjek yang bertipe kepribadian *idealis* dalam memahami masalah menggunakan proses berpikir akomodasi, dalam merencanakan penyelesaian masalah menggunakan proses berpikir asimilasi, dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah menggunakan proses berpikir asimilasi dan dalam melihat kembali menggunakan proses berpikir asimilasi.
- d. Subjek yang bertipe kepribadian *artisan* dalam memahami masalah menggunakan proses berpikir akomodasi, dalam merencanakan penyelesaian

masalah menggunakan proses berpikir asimilasi, dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah menggunakan proses berpikir asimilasi dan dalam melihat kembali menggunakan proses berpikir asimilasi.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada BAB IV, maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Subjek yang bertipe kepribadian *rasional* dalam memahami masalah menggunakan proses berpikir akomodasi, dalam merencanakan penyelesaian masalah menggunakan proses berpikir asimilasi, dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah menggunakan proses berpikir asimilasi dan dalam melihat kembali menggunakan proses berpikir asimilasi.
2. Subjek yang bertipe kepribadian *guardian* dalam memahami masalah menggunakan proses berpikir asimilasi, dalam merencanakan penyelesaian masalah menggunakan proses berpikir akomodasi, dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah menggunakan proses berpikir asimilasi dan dalam melihat kembali menggunakan proses berpikir asimilasi.
3. Subjek yang bertipe kepribadian *idealis* dalam memahami masalah menggunakan proses berpikir akomodasi, dalam merencanakan penyelesaian masalah menggunakan proses berpikir asimilasi, dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah menggunakan proses berpikir asimilasi dan dalam melihat kembali menggunakan proses berpikir asimilasi.
4. Subjek yang bertipe kepribadian *artisan* dalam memahami masalah menggunakan proses berpikir akomodasi, dalam merencanakan penyelesaian masalah menggunakan proses berpikir asimilasi, dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah menggunakan proses berpikir asimilasi dan dalam melihat kembali menggunakan proses berpikir asimilasi.

B. Saran

- a. Bagi Sekolah, agar lebih memperbanyak penyelenggaraan tes proses berpikir bagi siswa agar siswa bisa menggunakan konsep matematikanya dengan baik.
- b. Bagi guru, diharapkan dapat memberikan pembelajaran atau pelatihan yang lebih banyak mengenai soal-soal operasi hitung bilangan bulat untuk mengasah kembali pengetahuan siswa dalam menyelesaikan masalah
- c. Penelitian ini hanya terbatas pada kemampuan proses berpikir matematis siswa pada menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat. Maka bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti hal yang relevan dengan penelitian ini sebaiknya mengkaji lebih luas lagi dan memilih materi yang lain dari pembelajaran matematika yang ada di bangku sekolah.



DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (2012). Intuisi Siswa Madrasah Ibtidaiyah (Mi) Dalam Pemecahan Masalah Matematika Divergen. *Madrasah*, 2(1), 66–75. <https://doi.org/10.18860/jt.v0i0.1442>
- Agustin, M. D. A. (2018). Proses Berfikir Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Keirsey. *Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School*, 2(2), 29–38. <https://doi.org/10.21070/madrosatuna.v2i2.1967>
- Alghadari, F. (2017). Pemecahan Masalah Spasial Matematis Calon Guru Matematika Ditinjau Dari Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Polya. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 16(3), 226–234. <https://doi.org/10.17509/jpp.v16i3.4816>
- Anjani, R., M. D., & Kamid, K. (2021). Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yang Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2746–2755. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.835>
- Aries Yuwono. (2010). *Profil Peserta didik SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Aryanto, E. W., Suharto, Setiawan, T. B., Hobri, & Oktavianingtyas, E. (2018). Profil Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Menurut David Keirsey. *Jurnal Kadikma*, 9, 185–193.
- Astuti, R., Budiyo, & Usodo, B. (2014). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS dan TSTS Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(4), 399–410.
- Awil, A., Mulbar, U., & Sahriani, S. (2021). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian Menurut Keirsey. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 5(1), 18–31. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=IhIUCz0AAAAAJ&pagesize=100&citation_for_view=IhIUCz0AAAAAJ:fPk4N6BV_jEC
- Bhayangkari, M., & Anawati, S. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika berdasarkan Langkah-langkah Polya Pada Pokok Bahasan Bilangan Bulat. *Metode Penelitian*, 2, 22–34.
- David Keirsey and Marilyn Bates. (1984). *Please Understand Me II*. California: Prometheus Nemesis Book Company.
- Dewiyani, M. (2011). Menanamkan Pendidikan Karakter Berbasis Perbedaan Tipe Kepribadian Pada Mata Kuliah matriks dan Transformasi Linear di STIKOM Surabaya. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 25–34. <https://online-journal.unja.ac.id/edumatica/article/view/73>

- Fajri, M. (2017). Kemampuan Berpikir Matematis Dalam Konteks Pembelajaran Abad 21 Di Sekolah Dasar. *Jurnal LEMMA*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.22202/jl.2017.v3i1.1884>
- Hadi, S. (2016). Pemeriksaan Keabsahan Data Penelitian Kualitatif Pada Skripsi [Examination of the Validity of Qualitative Research Data on Thesis]. *Ilmu Pendidikan*, 22(1), 21–22.
- Hamidah, K., & Suherman, S. (2016). Proses Berpikir Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika di tinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 231–248. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.38>
- Hariana, R. (2015). Implementasi Program Kurikulum 2013 di SMP Negeri 7 Samarinda. *Journal Administrasi Negara*, 3(5), 1727–1737.
- Hasanah, N. M., & dan Sutrima. (2013). Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Estrovert-Introvert dan Gender. *Jurnal Pasca UNS*, 1 No.4, 422–432.
- Hernawan, P., & Fuad, S. (2013). *Proses Berpikir Versus Penalaran*.
- Hidayatulloh, H., Usodo, B., & Riyadi, R. (2013). Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Siswa. *Jurnal Pembelajaran*,, 20, 445–456. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/3518>
- Humairoh, D., Islam, U., Sunan, N., Surabaya, A., Tarbiyah, F., Keguruan, D. A. N., Pmipa, I., & Matematika, P. P. (2021). *Analisis Proses Pemodelan Masalah*.
- Johar, R. J. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Means-ends Analysis. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Means-Ends Analysis*, 5(2), 105–113. <https://doi.org/10.15294/kreano.v5i2.3322>
- Maisaro, Atik, dkk. (2018). Manajemen Program Penguatan Pendidikan Karakter. *Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*, 1(September), 302–312.
- Miles, dkk, 2014. *A Methods sourchebook*. SAGE Publications India Pvt . Ltd. B1/ I/ 1 Mohan Cooperative Industrial Area Mathura Road, New Delhi 110 004 India
- Mohlis, M. (2018). Strategi Kepala Sekolah Dalam Meningkatkan Kompetensi Guru PAI di SMA Miftahul Ulum Ambunten Sumenep. *Al-Idaroh*, 2(1), 27–51.
- NCTM, 2000. Principles and Standards for Schools Mathematics, www.nctm.org.
- Purwosusilo. (2014). Issn : 2356-3915 30. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMK Melalui Strategi Pembelajaran React (Studi Eksperimen Di SMK Negeri 52 Jakarta) The*, 1(2), 30–40.

- Rizkiana, Ahmad, Marzuki, M. P., & Lubis, Januradi Rosyidi, M. K. (2019). Efektivitas Penggunaan Strategi Pembelajaran Ekspositori Berbantuan Macromedia Flash 8 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA N 1 Panyambungan Utara. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 2(3), 75–81. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>
- Rosita, I., & Abadi, A. P. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 1059–1065.
- Sam, H. N., & Qohar, A. (2016). Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah - Langkah Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(2), 156. <https://doi.org/10.15294/kreano.v6i2.5188>
- Schoenfeld, A. H. (2016). Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, and Sense Making in Mathematics (Reprint). *Journal of Education*, 196(2), 1–38. <https://doi.org/10.1177/002205741619600202>
- Subanji, M. S. (2011). *Teori Berpikir Pseudo Penalaran Konvariasi*. Penerbit Universitas Negeri Malang (UM PRESS).
- Widodo, S. A. (2012). Proses Berpikir Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Dimensi Healer. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, November, 978–979.
- Widodo, W. (2014). hasil uji one way anova yang dilakukan lebih kecil dari F. 02(1), 95–115.
- Yuwono, T., Supanggih, M., Ferdiani, R. D., Matematika, J. P., Kanjuruhan, U., Jl, M., & Malang, S. S. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *I*(November), 137–144. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.137-144>