



**ANALISIS METAKOGNISI SISWA DALAM PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA KELAS X MAN 1 MEDAN
TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

RETNO WINDASARI
NIM. 0305162103

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2021



**ANALISIS METAKOGNISI SISWA DALAM PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA KELAS X MAN 1 MEDAN
TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

RETNO WINDASARI
NIM. 0305162103

Pembimbing Skripsi I,

Drs. Rustam, M.A
NIP: 196809201995031002

Pembimbing Skripsi II

Lisa Dwi Afri, M.Pd
NIP: 198905122018012003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Williem Iskandar Pasar V Telp. 6615683- 6622925, Fax. (061) 6615683, MedanEstate20371
Email : Fitk@uinsu.ac.id

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul "ANALISIS METAKOGNISI SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA KELAS X MAN 1 MEDAN TAHUN AJARAN 2019/2020" yang disusun oleh **Retno Windasari** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

29 Maret 2021 M
15 Sya'ban 1442 H

Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

**Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan**

Ketua

Dr. Yahfizham, ST, M.Cs
NIP. 19780418 200501 1 005

Sekretaris

Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si
NIP.19800211 200312 2 014

Anggota Penguji

1. Drs. Rustam, M.A
NIP. 196809201995031002

2. Lisa Dwi Afri, M.Pd
NIP. 198905122018012003

3. Prof. Dr. Wahyuddin Nur Nst, M.Ag
NIP. 19700427995031002

4. Eka Khairani Hasibuan, M.Pd
BLU. 1100000077

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan



Dr. Mardianto, M.Pd
NIP. 19671212 199403 1 004

Medan, April 2021

Nomor : Istimewa Kepada Yth.
Lam : - Bapak Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
Perihal : Skripsi Dan Keguruan UIN Sumatera Utara
An. Retno Windasari Di
Tempat

Asslamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi saudara:

Nama : **Retno Windasari**
NIM : **0305162103**
Jurusan : **Pendidikan Matematika**
Judul : **Analisis Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah
Matematika Kelas X MAN 1 Medan Tahun Pelajaran
2019/2020**

Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk diajukan dalam sidang Munaqasah Skripsi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I



Drs. Rustam, M.A
NIP.196809201995031002

Mengetahui,

Pembimbing II



Lisa Dwi Afri, M.Pd
NIP.19890512201801203

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sehukakgan dengan berakhirnya perkuliahan maka setiap mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana, maka dengan ini saya:

Nama : Retno Windasari

NIM : 0305162103

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **Analisis Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah**

Matematika Kelas X MAN 1 Medan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri kecuali kutipan kutipan dari ringkasan ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sebelumnya. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh universitas batal saya terima.

Medan, Maret 2021

Yang Membuat Pernyataan



Retno Windasari

NIM: 0305162103



ABSTRAK

Nama : Retno Windasari
NIM : 03.05.16.21.03
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/
Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Drs. Rustam M.A
Pembimbing II : Lisa Dwi Afri M.Pd
Judul : Analisis Metakognisi Siswa Dalam
Pemecahan Masalah Matematika
Kelas X MAN 1 Medan Tahunun
Pelajaran 2019/2020

Kata-kata Kunci : Metakognisi, Pemecahan Masalah Matematika

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan metakognisi siswa, pemecahan masalah matematika siswa dan penggunaan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linier tiga variable di kelas X MAN 1 Medan.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek yang diteliti dalam penelitian ini adalah siswa/i kelas X MAN 1 Medan yang berjumlah tiga orang. Teknik pengumpulan data yang dilaksanakan melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Analisis data menggunakan model *Miles* dan *Huberman* yang terdiri dari tiga tahap yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pengecekan keabsahan data dilakukan dengan triangulasi sumber dan triangulasi teknik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang berkemampuan pemecahan masalah tinggi menggunakan metakognisi secara sadar yaitu *planning* (rencana), *monitoring* (memantau) dan *evaluation* (evaluasi) pada pemecahan masalah matematika; siswa yang berkemampuan pemecahan masalah sedang menggunakan metakognisi secara sadar, hanya menggunakan *planning* (rencana) dan *monitoring* (memantau) dan tidak mengevaluasi pada saat pemecahan masalah matematika; selanjutnya siswa yang berkemampuan pemecahan masalah rendah secara sadar menggunakan metakognisinya hanya menggunakan *planning* (rencana), belum mampu memonitoring dan mengevaluasi pada saat pemecahan masalah matematika.

Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I

Drs. Rustam, M.A
NIP: 196809201995031002

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Swt atas rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagaimana yang diharapkan. Dan tak lupa pula shalawat serta salam penulis hadiahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa risalah Islam berupa ajaran yang haq lagi sempurna bagi manusia.

Skripsi ini berjudul "Analisis Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Kelas XI MAN 1 Medan Tahun Pelajaran 2019/2020". Disusun dalam rangka memenuhi syarat penelitian skripsi dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Dalam menulis skripsi ini, penulis telah berupaya dengan segala upaya yang dilakukan dalam menyelesaikannya. Namun, peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penulisan proposal ini. Untuk itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Terkhusus penulis ucapkan kepada ayahanda **Alm. Salimun Eka** yang menjadikan saya putri bungsu terhebat serta ibunda **Nasifah** yang memberikan nasehat dan kasih sayangnya yang tiada bandingannya dan juga mendoakan yang terbaik untuk anaknya. Mudah- mudahan Allah SWT membalas apa yang telah kalian berikan dan semoga Allah SWT melindungi kalian, memudahkan rezeki dan diberikan kesehatan.
2. Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap, M.A** selaku rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Yahfizham, ST. M.Cs** selaku Ketua Jurusan Pendidikan

Matematika.

4. Bapak **Dr. Ansari, M.Ag** selaku Penasehat Akademik yang memberikan arahan serta bimbingan selama perkuliahan.
5. Bapak **Drs. Rustam, M.A** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah membimbing dan memberi pengarahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu **Lisa Dwi Afri, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah membimbing dan memberi arahan dalam menyelesaikan tugas skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya Jurusan Pendidikan Matematika) yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
8. Terima kasih saya ucapkan kepada Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian dan membantu saya dalam melengkapi data-data yang dibutuhkan untuk penelitian.
9. Terima kasih kepada my sisterfillah **Rahma, Rina** dan **Nura** yang telah menyemangati dan mendoakan saya selalu.
10. Terima kasih saya ucapkan kepada **Fakhrur Rozi Sihombing** kekasih hati saya yang saya sayangi dan cintai, yang telah telah menemani, membantu, menyemangati dan memberikan kasih sayangnya untuk saya selama ini dan juga dalam menyelesaikan tugas akhir saya. *I hope he becomes my life partner.*
11. Terima kasih kepada Pendidikan Matematika-3 stambuk 2016 yang telah menjadi keluarga baru saya selama perkuliahan.
12. Terima kasih kepada sobat saya Surya Najma yang telah memberikan saran

dalam menyelesaikan skripsi ini.

13. Terima kasih kepada pihak-pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu dalam membantu untuk menyelesaikan tugas skripsi ini.

Medan, Maret 2021

Retno Windasari
NIM. 0305162103

DAFTAR ISI

Abstrak	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	v
Daftar Gambar	vii
Daftar Tabel	viii
Daftar Lampiran	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Tujuan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Metakognisi.....	8
1. Pengertian Metakognisi.....	8
2. Komponen-komponen Metakognisi.....	9
3. Metakognisi dalam Perspektif Islam.....	14
B. Pemecahan Masalah	16
1. Masalah Matematika	16
2. Pengertian Pemecahan Masalah	17
3. Pemecahan Masalah dalam Perspektif Islam	19
C. Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika.....	20
D. Penelitian yang Relevan	21
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Desain Penelitian.....	26
B. Partisipan dan <i>Setting</i>	26
1. Subjek Penelitian.....	26
2. Informasi Penelitian	27
3. <i>Setting</i> Penelitian.....	27
C. Pengumpulan Data	28
1. Wawancara.....	28
2. Observasi.....	29

3. Dokumentasi	29
D. Analisi Data.....	29
E. Prosedur Penelitian.....	31
F. Keabsahan Data.....	35
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Temuan Umum.....	47
1. Sejarah Singkat	37
2. Moto, Visi, Misi dan Tujuan Moto	39
3. Struktur Organisasi Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan	40
4. Keunggulan Madrasah	41
B. Temuan Khusus.....	41
1. Deskripsi dan Analisi Data Penelitian	44
a. Deskripsi Metakognisi Siswa Kelas X MAN 1 Medan	44
b. Deskripsi Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X MAN 1 Medan	50
c. Deskripsi Penggunaan Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X MAN 1 Medan	52
C. Pembahasan Penelitian.....	87
BAB V PENUTUP.....	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Komponen-komponen analisa Data Miles & Huberman.....	30
Gambar 3.2. Tahap-Tahap Proses Penelitian	31
Gambar 3.3. Proses Triangulasi Sumber Pengumpulan Data	35
Gambar 3.4. Proses Triangulasi Teknik Pengumpulan Data	36
Gambar 4.1. Sekolah MAN 1 Medan.....	37
Gambar 4.2. Struktur Organisasi Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan	40
Gambar 4.3. Lembar jawaban metakognisi siswa dalam pemecahan masalah subjek S-01 soal nomor 1	54
Gambar 4.4. Lembar jawaban metakognisi siswa dalam pemecahan masalah subjek S-01 soal nomor 2	59
Gambar 4.5. Lembar jawaban metakognisi siswa dalam pemecahan masalah subjek S-02 soal nomor 1	65
Gambar 4.6. Lembar jawaban metakognisi siswa dalam pemecahan masalah subjek S-02 soal nomor 2	71
Gambar 4.7. Lembar jawaban metakognisi siswa dalam pemecahan masalah subjek S-03 soal nomor 1	76
Gambar 4.8. Lembar jawaban metakognisi siswa dalam pemecahan masalah subjek S-01 soal nomor 2	82

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kriteria Pengelompokan Kemampuan Siswa	27
Tabel 4.1. Daftar Nama-Nama Kepala Sekolah MAN 1 Medan	39
Tabel 4.2. Daftar Nilai UH dan Raport Siswa Kelas X MAN 1 Medan	43
Tabel 4.3. Daftar Subjek Penelitian Tingkat Kemampuan Tinggi, Sedang dan Rendah	44
Tabel 4.4. Tabel Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Validitas Tes Kemampuan Mtakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Oleh Dosen Ahli	99
Lampiran 2 Instrumen Wawancara	101
Lampiran 3 Hasil Catatan Lapangan Wawancara Siswa	107
Lampiran 4 Dolumentasi	136
Lampiran 5 Surat Observasi.....	138
Lampiran 6 Surat Balasan Observasi	139
Lampiran 7 Surat Penelitian	140
Lampiran 8 Surat Balasan Penelitian	141
Lampiran 9 Daftar Riwayat Hidup	142

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat dibidang teknologi informasi dan komunikasi dilandasi oleh perkembangan matematika. oleh karena itu, pelajaran matematika sangat penting untuk dipelajari sejak dini.¹ Melalui matematika siswa diharapkan menjadi manusia yang dapat berpikir secara logis, teliti, cermat, kritis, kreatif, inovatif, imajinatif, serta pekerja keras. Dengan beberapa harapan tersebut pendidikan matematika menjadi aspek pendidikan yang amat penting demi tercapainya kemajuan pendidikan di Indonesia.

Ketercapaian pendidikan matematika dapat dilihat dari siswa mampu menyelesaikan tugas-tugas belajar matematika, menerapkan tujuan pendidikan matematika dalam kehidupan sehari-hari, mengaplikasikannya, menjadikan matematika bagian penting dalam kehidupan siswa. Akan tetapi, pada saat ini prestasi belajar siswa masih sangat rendah, ini ditandai dari nilai ulangan harian, tugas keseharian, nilai ulangan semester, dan hasil laporan sekolah siswa.

Menurut PISA (*Programme for Internasional Student Assessment*) tahun 2018, Indonesia berada di peringkat 72 dari 78 negara-negara OECD (*The Organisation for Economic Co-Operation and Development*) dalam kemampuan matematika dengan skor 379, turun dari tahun 2015 dengan skor 386. Skor ini

¹ Syaiful, 2011, Metakognisi Siswa dalam Pembelajaran Matematika Realistik di Sekolah Menengah Pertama, *Edumatica*, Vol 11, No 02, Oktober 2011, hal 01.

sangat jauh dari China yang mencapai skor 591 dan negara tetangga Singapura yang mencapai skor 569. Ini menunjukkan bahwa pendidikan matematika tergolong sangat rendah. Rendahnya tingkat kemampuan matematika di Indonesia sejalan dengan pemikiran orang Indonesia tentang matematika yang sampai detik ini masih dianggap sebagai pelajaran yang cenderung sulit dan membosankan. Hal tersebut disebabkan, matematika memiliki sifat yang abstrak, membutuhkan pemahaman konsep serta pemecahan masalah yang baik dalam pembelajarannya ataupun dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam lembaga pendidikan, mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran wajib dari sekolah dasar, menengah hingga perguruan tinggi. Menurut Permendiknas No 22 tahun 2006, salah satu dari tujuan pendidikan menengah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah membutuhkan aktifitas yang khusus, membutuhkan keterampilan, membutuhkan prosedur serta evaluasi selama proses pemecahan masalah berlangsung. Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika merupakan kemampuan yang dianggap penting untuk diajarkan kepada siswa. Karena dalam kehidupan sehari-hari siswa selalu berhadapan dengan masalah-masalah yang *real*.

Menurut Wena, hakikat pemecahan masalah adalah melakukan suatu operasi matematika yang sesuai dengan prosedur atau tahap demi tahap secara sistematis,² sehingga aspek metakognisi siswa berperan penting dalam menentukan strategi untuk memecahkan masalah. Hal ini disebabkan pemecahan

² Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hal 52

masalah tidak terlepas dari kesadaran siswa untuk mengontrol dan mengecek belajarnya sendiri. Berpikir tentang apa yang dipikirkan berkaitan dengan kesadaran siswa terhadap kemampuannya untuk mengembangkan berbagai cara yang mungkin ditempuh dalam memecahkan suatu masalah matematika.

Mempelajari matematika merupakan proses seseorang memperoleh, memahami, mengingat, mengaplikasikan pengetahuan yang telah didapatkan serta memerlukan proses berpikir untuk mengontrol apa yang dipikirkannya. Kemampuan untuk mengatur aspek berpikir seseorang disebut dengan metakognisi. Metakognisi merupakan berpikir tingkat tinggi, dimana seseorang harus berpikir apa yang sedang dipikirkannya, istilah metakognisi (*metacognition*) pertama kali diperkenalkan oleh John Flavell dari Universitas Stanford pada tahun 1976.

Flavell mengartikan metakognisi sebagai berpikir tentang berpikirnya sendiri (*thinking about thinking*) atau pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya. Sedangkan menurut Amri dan Ahmad bahwa metakognisi adalah suatu kesadaran seseorang tentang strategi belajar yang digunakan untuk belajar yang efektif dan efisien serta mengetahui kemampuan yang dimiliki, sehingga timbulnya kesadaran dalam diri untuk berpikir apa yang diketahui dan apa yang belum diketahui.³

Metakognisi secara umum berkaitan dengan dua kategori berpikir. Pertama adalah kesadaran yang dimiliki seseorang tentang berpikirnya (*self-awareness of cognition*). Kedua adalah kemampuan seseorang menggunakan

³ Amir dan Ahmadi, *Proses Pembelajaran Inovatif dan Kreatif dalam Kelas*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2010), hak 149-151.

kesadarannya untuk mengatur proses berpikirnya (*self-regulation of cognition*).⁴ Banyak pengertian tentang metakognisi yang dapat disimpulkan yaitu bahwa metakognisi merupakan proses berpikir seseorang tentang apa yang dipikirkan berkaitan dengan kesadaran pengetahuan yang dimiliki untuk dapat dikembangkan dengan berbagai cara dalam proses pemecahan masalah.

Keberhasilan seorang siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika dapat bergantung pada kesadarannya tentang apa yang diketahui dan bagaimana ia menerapkannya atau bermetakognisi. Berdasarkan hal ini, maka dapat dikatakan bahwa metakognisi memiliki peran sangat penting dalam mengatur dan mengontrol proses-proses kognisi seseorang dalam belajar dan berpikir, sehingga belajar dan berpikir yang dilakukan oleh seseorang menjadi lebih efektif dan efisien. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Siska dkk, tentang penerapan metakognisi dalam pembelajaran matematika, menunjukkan bahwa siswa dapat menyelesaikan masalah matematika dengan baik merupakan siswa yang dapat memanfaatkan metakognisinya. Sebaliknya, siswa yang tidak dapat menyelesaikan masalah matematika dengan baik merupakan siswa yang belum memanfaatkan metakognisinya.⁵

Hal ini sejalan dengan *survey* lapangan menunjukkan bahwa ada sebagian siswa tidak menggunakan kemampuan metakognisinya secara maksimal dalam pemecahan masalah. Ditunjukkan pada saat selesai mengerjakan soal siswa tidak dapat mendeskripsikan langkah-langkah dalam penyelesaian soal secara benar, siswa tidak dapat menyusun strategi dalam mengerjakan soal yang

⁴ Ummu Sholihah.2016. Membangun Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika, *TA'ALLUM*, Vol 04, No 01, Juni 2016, hal 83

⁵ Siska Putri Permata, Suhean & Media Rosha, 2012. Penerapan Strategi Metakognitif Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Padang, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Part 3, Vol 03, hal 113

diberikan dengan baik, dan siswa tidak mengevaluasi kembali soal yang telah selesai dikerjakan. Sehingga, siswa tersebut tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru dengan baik dan hal yang pertama dilakukan oleh siswa tersebut adalah bertanya kepada temannya bahkan melihat hasil pekerjaan temannya.

Hal tersebut juga disebabkan karena siswa tidak mendengar apa yang dijelaskan oleh guru dipapan tulis, sehingga tidak memahami soal yang diberikan, siswa sulit untuk menghafalkan rumus-rumus yang akan digunakan dalam memecahkan masalah, dalam soal cerita siswa kesulitan mengubah soal tersebut ke dalam model matematika, dan kurangnya ketelitian siswa dalam proses perhitungan sehingga hasil akhir tidak sesuai dengan jawaban yang sebenarnya. Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan analisis tentang metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Kelas X MAN 1 Medan Tahun Pelajaran 2019/2020”.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang diuraikan, maka rumusan masalahnya yaitu:

1. Bagaimana metakognisi siswa kelas X MAN 1 Medan?
2. Bagaimana pemecahan masalah matematika siswa kelas X MAN 1 Medan?
3. Bagaimana siswa menggunakan metakognisinya dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika kelas X MAN 1 Medan?

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mendeskripsikan bagaimana metakognisi siswa kelas X MAN 1 Medan.
2. Mendeskripsikan bagaimana pemecahan masalah matematika siswa kelas X MAN 1 Medan.
3. Mendeskripsikan bagaimana cara siswa menggunakan metakognisinya dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika kelas X MAN 1 Medan.

D. Manfaat Penelitian

Dari rincian di atas maka peneliti dapat menyimpulkan manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi guru

Untuk menambah wawasan guru tentang metakognisi siswa dan membuat guru untuk terus membangun metakognisi pada siswanya.

2. Bagi siswa

Untuk mengembangkan metakognisi yang ada pada dirinya agar dapat menyelesaikan pemecahan masalah matematika dengan baik.

3. Bagi sekolah

Agar menjadi referensi bagi guru yang lain dan semakin bersemangat untuk membangun metakognisi siswa di sekolah tersebut.

4. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan referensi dan wawasan tambahan peneliti lain dengan penelitian yang sama.

5. Bagi peneliti

Penelitian ini bagi peneliti sangat bermanfaat untuk dirinya yaitu peneliti mengerti bahwa metakognisi ini sangat penting siswa dan untuk diri sendiri, sebagai wawasan peneliti yang akan terjun langsung dalam menganalisis metakognisi siswa.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Metakognisi

1. Pengertian Metakognisi

Pertama kali istilah metakognisi (*metacognition*) diperkenalkan oleh John Flavell dari Universitas Stanford pada tahun 1976. Metakognisi terdiri dari imbuhan “*meta*” dan “*kognisi*”. *Meta* merupakan awalan untuk kognisi yang artinya ”sesudah” kognisi.⁶ Penambahan awalan “*meta*” pada kognisi untuk merefleksikan ide bahwa metakognisi diartikan sebagai kognisi tentang kognisi, pengetahuan tentang pengetahuan atau berpikir tentang berpikirnya sendiri (*thinking about thinking*) atau pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya.⁷

Wellman mengartikan bahwa metakognisi adalah suatu bentuk proses berpikir tingkat tinggi yang melibatkan control secara aktif dalam kegiatan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan control secara aktif dalam kegiatan berpikirnya atau disebut juga berpikir tentang berpikir (*person's cognition about cognition*).⁸ Menurut Solso secara umum menyatakan bahwa metakognisi merupakan bagian dari kemampuan memantau diri terhadap pengetahuan pribadi yang didapat (*self-knowledge mentoring*). Metakognisi memiliki dampak pengawasan dan pengendalian diri terhadap proses-proses

⁶ Desmita, Psikologi Perkembangan Peserta Didik, (Bandung: PT. Remaja Rosda Kayra, 2010), hal. 132

⁷ Tanti Novita, Wahyu Widada dan Saleh Haji, 2018, Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematikab Siswa SMA dalam Pembelajaran Matematika Berorientasi Etnomatematika Rejang Lebong, *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, Vol 03, No 1, Juni 2018, hal. 43

⁸ Desmita, *Op Cit*, hal. 133

pengambilan informasi dan inferensi yang sedang berlangsung dalam ingatan, sedangkan *monitoring* atau memantau mengacu pada cara diri sendiri mengevaluasi yang telah diketahui dan yang tidak diketahui.⁹

Moore mendefinisikan metakognisi "*as individual's knowledge about various aspect of thinking and it has also been described as the abilities of individuals to adjust their cognitive activity in order to promote more effective comprehensive*". Definisi tersebut menyatakan bahwa metakognisi merupakan pengetahuan seseorang tentang aspek berpikir dan juga kemampuan seseorang untuk memperbaiki aktivitas berpikirnya secara menyeluruh agar dapat meningkat lebih baik lagi.¹⁰ Eleanora berpendapat bahwa pengertian dasar dari metakognisi adalah berpikir tentang berpikir. Metakognisi adalah berpikir tingkat tinggi, berpikir tentang apa yang dipikirkan, mengetahui tentang pengetahuan yang didapat atau *feed back* tentang apa yang telah dilakukan.¹¹

Dapat disimpulkan bahwa metakognisi merupakan proses berpikir seseorang tentang apa yang mereka pikirkan, mengetahui apa yang diketahui dan yang belum diketahui melalui pengontrolan, mengevaluasi pengetahuannya.

2. Komponen-komponen Metakognisi

Menurut Flavell, dikutip oleh Livingstone bahwa metakognisi terdiri dari dua komponen yaitu pengetahuan metakognisi (*metacognitive knowledge*) dan pengalaman atau regulasi kognisi (*metacognitive experiences or regulation*). Pendapat yang serupa dikemukakan oleh Huitt bahwa ada dua

⁹ Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Deepublish, 2016), hal.34

¹⁰ Ibid

¹¹ Ibid, hal. 38

komponen metakognisi yaitu: apa yang diketahui atau yang tidak diketahui dan regulasi bagaimana ketika belajar. Berdasarkan pendapat para ahli tentang komponen metakognisi di atas, maka komponen yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu pengetahuan metakognisi dan pengalaman metakognisi.

a. Pengetahuan metakognisi

Pengetahuan metakognisi adalah pengetahuan tentang strategi-strategi belajar dan berfikir beserta pemecahan masalah.¹² Pengarahan proses berfikir ini dapat dilakukan memalui aktivitas perencanaan (*planning*), memantau (*monitoring*), dan mengevaluasi (*evaluation*). Menurut Flavell “*metacognitive knowledge refers to acquired knowledge about cognitive processes knowledge that can be used to control cognitive processes*”. Flavell menemukan bahwa pengetahuan metakognisi merujuk pada pengetahuan yang telah didapat tentang proses-proses kognitif, berupa pengetahuan yang dapat digunakan untuk mengontrol pengetahuannya sendiri. Pengetahuan metakognisi terbagi menjadi tiga yaitu:¹³

1) Pengetahuan diri

Flavell mengemukakan bahwa pengetahuan diri sendiri meliputi pengetahuan tentang kelemahan dan kelebihan diri sendiri dalam pengetahuannya. Pengetahuan diri ini salah satu aspek yang penting dalam metakognisi.

2) Pengetahuan tentang tugas kognitif

Pengetahuan metakognisi mencakup pengetahuan tentang *task*

¹² Lorin W. Anderson dan David R. Kwarthvoll, *Krangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen Revisi Taksonomi Pendidikan Blom*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar: 2010), hal 83.

¹³ Desmita, *Op Cit*, hal 134.

kognitif yang sulit dan membutuhkan strategi kognitif. Siswa harus mengetahui tentang situasi yang di dalamnya menggunakan pengetahuan metakognisi, keterampilan dalam suatu bidang, algoritma, metode dan teknik tertentu.

3) Pengetahuan strategi

Pengetahuan strategi meliputi strategi-strategi belajar dan berfikir dalam memecahkan suatu masalah atau pengetahuan siswa tentang bagaimana melakukan sesuatu dan bagaimana untuk mengatasinya. Menurut Weinstein dan Mayer strategi-strategi belajar yang jumlahnya banyak sekali dikelompokkan menjadi tiga golongan yaitu: mengulang-ulang, mengelaborasi dan mengorganisasi.¹⁴ Siswa yang mempunyai pengetahuan strategis berarti memiliki strategi-strategi tersebut dan mengetahui berbagai strategi metakognitif yang bermanfaat untuk merencanakan. Memonitor dan mengatur kognisi mereka. Pengetahuan strategis mencakup strategi-strategi umum untuk menyelesaikan masalah (*problem solving*) dan berfikir.

b. Pengalaman metakognisi (*metacognitive experimences*)

Menurut Flavell pengalaman metakognisi juga melibatkan strategi metakognisi. Strategi metakognisi adalah suatu proses yang digunakan untuk mengontrol aktivitas pengetahuan dan memastikan tujuan dari kognisi telah dicapai. Proses yang digunakan terdiri dari perencanaan, pemantauan, dan evaluasi terhadap hasil aktivitas kognitifnya.¹⁵ Wollfok

¹⁴ Lorin W. Anderson dan David R. Krathwoll, *Op Cit*, hal. 83

¹⁵ Dewi Amarani dan Ummu Sholihah, *Metakognisi Mahasiswa Tadris Matematika Iain Tulungagung dalam Menyelesaikan Matematika Berdasarkan Langkah Polya Dan De Corte*, (Tulungagung: Akademia Pustaka, 2017) hal. 14

mengemukakan secara lebih rinci tiga proses dalam strategi metakognisi:¹⁶

1) Proses perencanaan (*Planning*)

Proses perencanaan adalah sebuah keputusan tentang banyaknya waktu yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah, meliputi strategi yang akan digunakan, sumber yang diperlukan, darimana untuk memulainya, dan mana yang harus dilaksanakan atau tidak dilaksanakan terlebih dahulu.

2) Proses pemantauan (*Monitoring*)

Proses pemantauan adalah suatu proses yang mengikuti individu dalam mengobservasi suatu masalah. Pada proses ini, siswa disuruh untuk mengajukan pertanyaan pada dirinya sendiri, yaitu apa yang harus ia lakukan saat mengerjakan soal tersebut, bagaimana ia dapat menyelesaikan soal tersebut, mengapa ia tidak dapat memahami soal tersebut.

3) Proses evaluasi (*Reflection*)

Proses evaluasi siswa membuat refleksi untuk mengetahui kemampuan yang dikuasainya, mengapa ia sulit menguasai pelajaran atau mengapa ia mudah menguasai pelajaran, dan apa tindakan yang harus dilakukan agar memperbaiki yang sulit menjadi mudah.

North Central Reegional Educational Laboratory (NCREL) menghadapi tugas, yaitu mengembangkan rencana tindakan (*developing a plan of action*), memonitor rencana tindakan (*maintaining/monitoring*

¹⁶ Lorin W. Anderson dan David R. Krathwoll, *Op.Cit*, hal. 90

the plan), dan mengevaluasi rencana tindakan (*evaluating the plan*). Lebih lanjut NCREL memberikan petunjuk untuk melaksanakan ketiga elemen metakognisi tersebut sebagai berikut:¹⁷

- 1) Sebelum siswa mengembangkan rencana tindakan perlu menanyakan kepada dirinya sendiri tentang hal-hal berikut:
 - a) Pengetahuan awal apa yang membantu dalam memecahkan tugas ini?
 - b) Petunjuk apa yang digunakan dalam berpikir?
 - c) Apa yang pertama saya lakukan?
 - d) Mengapa saya membaca pilihan (bagian ini)?
 - e) Berapa lama saya mengerjakan tugas ini secara lengkap?
- 2) Selama siswa merencanakan tindakan perlu mengatur/memonitoring dengan menanyakan pada dirinya sendiri tentang hal berikut.
 - a) Bagaimana saya melakukannya?
 - b) Apakah saya berada di jalur yang benar?
 - c) Bagaimana saya melanjutkannya?
 - d) Informasi apa yang penting untuk diingat?
 - e) Haruskah saya pindah ke petunjuk yang lain?
 - f) Haruskah saya mengatur langkah-langkah sesuai dengan kesulitan?
 - g) Apa yang harus saya lakukan jika saya tidak mengerti?
- 3) Setelah siswa selesai melaksanakan rencana tugas, siswa akan melakukan evaluasi yaitu:
 - a) Seberapa baik saya melakukannya?

¹⁷ *Ibid*, hal. 93

- b) Apakah wacana berpikir khusus ini akan menghasilkan yang lebih atau kurang dari yang saya harapkan?
- c) Apakah saya dapat mengerjakan dengan cara yang berbeda?
- d) Bagaimana cara menerapkan proses ini ke masalah lain?
- e) Apakah saya harus kembali ke tugas awal untuk memenuhi bagian pemahaman saya yang kurang?.

Dapat disimpulkan bahwa pengalaman metakognisi pada penelitian ini adalah suatu pengalaman yang sedang terjadi, belum terjadi, ataupun yang sudah terjadi selama ada aktivitas berpikir yang melibatkan metakognisi dan meliputi proses perencanaan, proses memantau, dan proses mengevaluasi berpikirnya dalam suatu pemecahan masalah.

3. Metakognisi dalam Persepektif Islam

Metakognisi adalah berfikir tentang berfikir, di dalam al-Qur'an juga dijelaskan mengenai metakognisi yaitu pada QS Al-Hasyr ayat 18 sebagai berikut:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اتَّقُوا اللّٰهَ وَتَنْظُرُوْا نَفْسَكُمْ مَّا قَدَّمْتُمْ لِغَدٍ وَاتَّقُوا اللّٰهَ
 اِنَّ اللّٰهَ خَبِيْرٌۢ بِمَا تَعْمَلُوْنَ

Artinya: *“Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan”*.¹⁸

¹⁸ Departemen Agama RI, *Al Hidayah Al-Qur'an Tafsir Perkata*, (Jakarta: Kalim, 2010) hal 549

Surah Al-Hasyr ayat 18 yang di dalamnya terkandung perintah memperhatikan apa yang diperbuat untuk hari esok, dipahami oleh Thatbathaba'I sebagai perintah untuk melakukan evaluasi terhadap amal-amal yang telah dilakukan.¹⁹ Penjelasan dan perumpamaan pada QS Al-Hasyr ayat 18 bahwa setiap perbuatan yang telah diperbuat hendaknya dievaluasi untuk memperoleh hasil yang maksimal hal ini memiliki kesamaan dengan konsep metakognisi. Metakognisi sendiri diartikan sebaagai kesadaran seseorang tentang proses berpikirnya pada saat melakukan tugas tertentu dan kemudian menggunakan kesadaran tersebut untuk mengontrol apa yang telah dilakukan. Sehingga dapat ditarik kesimpulan pengertian metakognisi pada QS Al-Hasyr ayat 18 yaitu tentang mengevaluasi pekerjaan yang telah dilakukan.

Makna dari ayat tersebut adalah setiap pribadi demi pribadi, hendaknya melakukan evaluasi terhadap amal-amal yang telah dilakukannya. Ini seperti seorang atau perusahaan yang melakukan tes kualitas terhadap setiap produknya. Di samping itu, hendaknya juga melakukan perhitungan tentang bekal buat perjalanan hidupnya dimasa datang.²⁰ Dari penjelasan tersebut diterangkan bahwa menurut islam, setiap pribadi perlu memikirkan apa yang akan dilakukan dimasa akan datang, dengan melakukan kontrol dalam setiap tindakannya, memikirkan dengan kesadaran penuh apa yang ia lakukan. Hal ini samamaknanya dengan maksud metakognisi yang diungkapkan oleh para pakar.

¹⁹ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian*, (Tangerang: Lentera Hati, 2002), hal 129

²⁰ M. Quraish Shihab, *Al-Lubab*, (Tangerang: Lentera Hati, 2012) hal. 227

B. Pemecahan Masalah

1. Masalah Matematika

Secara umum, masalah merupakan suatu situasi atau kondisi dimana seseorang tidak mempunyai cara atau algoritma yang biasa yang dapat digunakan. Hujono mendefinisikan bahwa suatu pertanyaan merupakan sebuah masalah jika seorang siswa tidak memiliki metode/petunjuk tertentu yang dapat dipergunakan langsung untuk menjawab pertanyaan tersebut. Suatu situasi dikatakan masalah siswa, jika siswa sadar dengan keberadaan masalah tersebut, meyakini bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan dan harus segera menemukan pemecahannya.²¹

Menurut Mourshund bahwa seseorang dianggap sedang memiliki masalah, jika menghadapi 4 kondisi yaitu:²²

- a. Memahami dengan jelas kondisi atau situasi yang sedang terjadi.
- b. Memahami dengan jelas tujuan yang diharapkan memiliki berbagai tujuan untuk menyelesaikan masalah dan dapat mengarahkan menjadi satu tujuan penyelesaian.
- c. Memahami sekumpulan sumber daya yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi situasi yang terjadi sesuai dengan tujuan yang diinginkan.
- d. Memiliki kemampuan untuk menggunakan berbagai sumber daya untuk mencapai tujuannya.

Masalah di dalam pembelajaran matematika disajikan dalam pertanyaan atau soal. Pertanyaan-pertanyaan tersebut akan menjadi sebuah masalah jika dapat dipahami tujuan pertanyaan tersebut oleh siswa. Namun, jika tidak dapat

²¹ Dewi Asmarani dan Ummu Sholihah, *Op Cit*, hal. 14

²² *Ibid*, hal. 17

dipahami dan siswa tidak dapat menyelesaikan atau siswa tidak mengetahui tujuan dari pertanyaan tersebut maka pertanyaan tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah. Masalah dalam pelajaran matematika dapat disebut dengan masalah matematika.

Menurut Dewi Asmarani dan Ummu Sholihah, syarat masalah matematika harus memenuhi:²³

- a. Masalah tersebut menantang untuk diselesaikan dan dapat dipahami oleh siswa.
- b. Tidak dapat diselesaikan dengan langkah-langkah rutin atau biasa yang telah dikuasai oleh siswa.
- c. Melibatkan banyak ide-ide matematika.

Berdasarkan syarat-syarat diatas dapat dikatakan bahwa masalah matematika adalah pertanyaan matematika yang tidak dapat diselesaikan dengan langkah-langkah rutin saja.

2 Pengertian Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah sering didengar dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah merupakan satu diantara keterampilan matematika yang harus dikuasai oleh siswa. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yaitu adalah mengembangkan kemampuannya dengan komunikasi, penalaran, pemecahan masalah, koneksi, dan representasi.²⁴ Berdasarkan uraian tujuan pembelajaran matematika tersebut, dapat disimpulkan bahwa suatu pemecahan masalah adalah bagian dari kurikulum matematika yang

²³ *Ibid*

²⁴ Rinaldi 2017, Kesadaran Metakognitif, *Jurnal RAP UNP*, Vol. 8, No.1, Mei 2017, hal 84

sangat penting dalam proses pembelajaran matematika sendiri. Kemampuan pemecahan masalah sangat berguna pada saat mempelajari matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Garofalo dan Lester, pemecahan masalah mencakup proses tingkat tinggi seperti proses visualisasi, asosiasi, abstraksi, manipulasi penalaran, analisis, sintesis, dan generalisasi yang masing-masing perlu dikelola secara terkoordinasi.²⁵ Sedangkan Anderson dalam Dale H. Schunk mengatakan untuk memecahkan masalah dapat menggunakan prinsip-prinsip yang biasa menghasilkan solusi.²⁶ Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses yang hendak dicapai melalui langkah-langkah dari pemecahan masalah Polya yaitu:²⁷

a. Memahami masalah (understanding the problem)

Pada tahap awal ini seseorang harus memahami masalah yang diberikan yaitu menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apa syaratnya, cukup ataukah berlebihan syarat tersebut dalam memecahkan masalah yang diberikan.

b. Merencanakan pemecahan masalah (devising a plan)

Pada tahap kedua ini, seseorang harus menunjukkan hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan, menentukan strategi atau cara yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan.

c. Menjalankan rencana (carrying out the plan)

Pada tahap ini seseorang melaksanakan rencana yang telah

²⁵ Didi Suryadi dan Tatang Herman, *Pembelajaran Pemecahan Masalah dan Eksplorasi Matematik*, (Bekasi: Karya Duta Wahana, 2008), hal 68.

²⁶ Dale H Shuck, *Learning Theories An Aducatational Perspective*, (Yogyakarta: Putaka Pelajar, 2012) hal. 403

²⁷ Zahra Chairani, *Op Cit*, hal. 66

ditetapkan pada tahap merencanakan pemecahan masalah dan mengecek setiap langkah yang dilakukan.

d. Melihat kembali (looking back)

Pada tahap ini seseorang melakukan refleksi atau pengecekan kembali solusi yang telah diperoleh.

Pada penelitian ini, tahapan-tahapan pemecahan masalah yang digunakan oleh siswa dalam memecahkan masalah matematika salah tahapan-tahapan masalah yang dikemukakan oleh Polya. Tantangan kehidupan yang semakin kompleks mendorong pendidikan untuk bisa membekali siswa dengan berbagai macam bekal untuk menjalani hidup. Tertera dalam dokumen *National Research Council* bahwa pengalaman-pengalaman yang diperoleh melalui proses pemecahan masalah matematis memungkinkan berkembangnya kekuatan matematis yang antara lain kemampuan membaca dan menganalisa situasi kritis, mengidentifikasi kekurangan yang ada, mendeteksi kemungkinan adanya bias, menguji dampak yang akan dipilih, serta mengajukan alternatif solusi kreatif atas permasalahan yang dihadapi.²⁸ Pemecahan masalah sangat penting untuk siswa, tidak hanya berlaku dalam penyelesaian soal matematis saja namun juga berlaku untuk kehidupan sehari-hari.

3. Pemecahan Masalah dalam Persepektif Islam

Penjelasan mengenai pemecahan masalah didukung oleh beberapa ayat didalam al-Qur'an. Ayat yang menjelaskan mengenai pemecahan masalah seperti dalam QS Al-Insyrah ayat 5-6 sebagai berikut:

²⁸ Didi Suryadi dan Tatang Herman, *Op Cit*, hal. 69-70

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿١﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٢﴾

Artinya : “Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”.²⁹

Dalam Surah ini menjelaskan satu sunnah-Nya yang bersifat umum dan konsistwn yaitu, “setiap kesulitan pasti ada kemudahan selama yang bersangkutan bertekad untuk menanggulangnya”. Hal ini dibuktikan dengan contoh yang konkret pada diri Nabi Muhammad saw. Allah mengungkapkan bahwa Dia berkenan meringankan benban yang dipikul kepada Nabi Muhammad dalam menunaikan penyebaran risalah-Nya. Demikian, dengan mudah Nabi dapat menyampaikannya kepada manusia dan dengan jiwa yang tenang menghadapi tantangan musuh-musuhnya walaupun kadang-kadang tantangan itu berbahaya.³⁰ Pengertian tersebut sejalan dengan pengertian pemecahan masalah. Pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas.³¹ Kendala atau halangan yang terdapat pada masalah akan ada metode atau jawaban pada hasil akhirnya.

C. Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika

Proses metakognisi siswa yang diamati pada penelitian ini adalah kegiatan yang melibatkan kemampuan metakognisi, mencakup pengetahuan tentang metakognisi dan pengaturan metakognisi dalam memecahkan masalah. Dengan

²⁹ Departemen Agama RI, *Op Cit*, hal 597

³⁰ M. Quraish Shihab, *Op Cit*, hal 361

³¹ Tatang Yuli, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hal 35

demikian, pembahasan tentang metakognisi dilakukan dalam kaitannya dengan proses pemecahan masalah. Pada proses pembelajaran terkadang terdapat kesalahan konsep pada informasi yang diperoleh siswa, informasi yang disampaikan oleh guru tidak sama dengan informasi yang ada didalam pemahaman siswa. Sehingga dibutuhkan kemampuan metakognisi yang dapat memantau tahap berfikir siswa agar dapat merefleksi cara berfikir dan hasil berfikirnya. Metakognisis mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran matematika khususnya pemecahan masalah.³²

Kemampuan metakognisi sangat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, karena dalam pemecahan masalah matematika diperlukan proses berfikir kompleks, yaitu kemampuan kognitif dan kesadaran dalam menggunakan strategi. Adapun indikator proses metakognisi ketika memecahkan masalah berdasarkan langkah pemecahan masalah menurut Polya (1981) dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.³³

D. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian tahun 2014 yang berjudul Analisis Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Model Flavell nama penulis Imroatul Hasanah. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara ditemukan bahwa subjek yang mempunyai metakognisi rendah dikarenakan subjek mengalami kesulitan dalam memahami soal. Karena tidak memahami soal, subjek tidak dapat mengkaitkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dengan maksimal, serta mempunyai

³² Nisvu Nanda Saputra dan Retno Andriyani.2018. Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa SMA dalam Proses Pemecahan Masalah. *Aksioma*. Vol. 7, No. 3 (2018) . hal 474

³³ Tanti Novita, Wahyu Widada dan Saleh Haj. *Op Cit*. hal 49

kesadaran yang tidak baik selama proses berfikirnya sehingga tidak dapat menggunakan langkah-langkah dalam memecahkan masalah matematika dengan benar.

2. Pada penelitian tahun 2017 yang berjudul Analisis Metakognitif Siswa dalam Pemecahan Masalah Keliling dan Luas Segitiga dari Mei Lia Safitri. Hasil penelitiannya bahwa siswa berkemampuan tinggi dapat menggunakan ketrampilan metakognitif aspek *planning*, *monitoring*, dan *evaluation* dengan maksimal dan baik. Siswa berkemampuan matematika sedang belum dapat menggunakan ketrampilan metakognitif aspek perencanaan dan evaluasi dengan maksimal, tetapi dapat menggunakan ketrampilan metakognitif aspek monitoring dengan maksimal. Sedangkan siswa berkemampuan matematika rendah belum dapat menggunakan ketrampilan metakognitif aspek perencanaan, *monitoring*, dan evaluasi dengan maksimal.
3. Penelitian yang dipublikasikan di Jurnal AKSIOMA Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Metro, Volume 7, Nomor 3 tahun 2018 dengan judul Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa SMA dalam Proses Pemecahan Masalah disusun oleh Nisvu Nanda Saputra dan Retno Andriyani. Temuan penelitian yang diperoleh yaitu bahwa hasil subjek dengan kemampuan tinggi dapat dikatakan berhasil dalam menyelesaikan masalah dengan memperoleh nilai 80% dari nilai maksimal yang bisa didapatkan. Hal ini dikarenakan subjek memiliki konsep atau kemampuan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tes tersebut. Sehingga subjek dapat menyusun dan mengerjakan sampai akhir

dan melaksanakan proses metakognitif secara keseluruhan. Untuk subjek berkemampuan rendah, peneliti memperoleh hasil bahwa nilai dari subjek dengan kemampuan sedang hanya dapat menyelesaikan dengan benar setengah dari jumlah soal yang ada, proses metakognitif tidak berjalan dengan baik. Hal ini dikarenakan mereka hanya sampai pada tahap merancang atau tahap memantau saja.

4. Pada penelitian yang dipublikasikan di *Jurnal of mathematics education* Vol 3, No 1, Mei 2017 yang berjudul Deskripsi Kemampuan Metakognisi Siswa SMA Negeri 1 Sokaraja dalam Menyelesaikan Soal Cerita disusun oleh Rahmi Puspita Arum. Hasil penelitiannya yaitu siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi mampu memahami masalah, mampu menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Siswa mampu menyadari kesalahan–kesalahan yang dilakukan serta mampu memperbaiki kesalahan tersebut. Siswa juga melakukan evaluasi terhadap jawabannya meskipun belum secara menyeluruh. Siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang mampu memahami masalah, mampu menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Siswa mengalami kebingungan dalam proses penyelesaian karena siswa tidak dapat melanjutkan pekerjaannya. Siswa menyadari kesalahan–kesalahan yang dilakukan namun belum mampu memperbaiki kesalahan tersebut. Siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal, namun belum lengkap. Siswa kurang memahami masalah, mampu menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah namun siswa tidak

menyadari dan tidak memberikan alasan yang mendukung pemikirannya tersebut.

5. Penelitian yang dipublikasikan di Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia, Volume 3 Nomor 1, Juni 2018 dengan judul Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA dalam Pembelajaran Matematika Berorientasi Etnomatematika Rejang Lebong oleh Tanti Novita, Wahyu Widada, dan Saleh Haji . Hasil penelitian menunjukkan bahwa Metakognisi siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 4 Rejang Lebong tentang pemecahan masalah matematika dengan subjek tingkat kognitif tinggi sudah berfikir metakognitif, dapat membuat perencanaan, memonitor dan mengevaluasi proses berfikirnya dalam pemecahan masalah matematika. subjek tingkat kognitif sedang sudah berfikir metakognitif dalam membuat perencanaan, memonitor tetapi belum tepat dalam mengevaluasi proses berfikirnya dalam proses komunikasi matematis. Subjek tingkat kognitif rendah sudah berfikir metakognitif dalam membuat perencanaan tetapi tidak dapat memonitor dan mengevaluasi proses berfikirnya dalam proses komunikasi matematis.
6. Penelitian yang dipublikasikan di Jurnal *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 1 Nomor 2, September - Desember 2015 dengan judul Pembelajaran Matematika dengan Kemampuan Metakognitif Berbasis Pemecahan Masalah Kontektual Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Balikpapan oleh Rahayu Sri Waskitoningtyas. Hasil penelitian jurnal ini adalah melalui pemecahan masalah matematika kontekstual, subjek akan terlatih untuk selalu

melibatkan kemampuan metakognisinya mulai dari awal pemecahan masalah hingga pada bagian akhir berupa rumusan jawaban serta melakukan evaluasi untuk memastikan pencapaian tujuan berkaitan dengan situasi kontekstual dari masalah yang dipecahkan. Mahasiswa yang mempunyai kemampuan metakognisi yang baik cenderung dapat memecahkan masalah yang dihadapinya dengan baik melalui penerahan kesadaran dan pengaturan berpikir yang dilakukannya.

7. Penelitian yang dipublikasikan di Jurnal Pendidikan, Volume 7, Nomor 3, Oktober 2015 dengan judul *The Influence Of Constructivist-Metacognitive Model Towards Students' Cognitive Learning Outcome And Retention* oleh Rika Devi Arianovita, Baskoro Adi Prayitno, Suwarno. The conclusions of this research are: constructivist-metacognitive model affects students' cognitive learning outcome; and constructivist-metacognitive model affects students' retentio

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif jenis deskriptif berupa kata-kata tertulis maupun lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Peneliti ingin mendeskripsikan bagaimana kemampuan metakognisi siswa pada pemecahan masalah matematika siswa disekolah. Sejalan dengan pernyataan Lexy J. Moleong menyatakan bahwa: “Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain. Secara holistik, dan dengan cara deskripsi ke dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah”.³⁴

Landasan penelitian kualitatif ini adalah fenomenologi. Nana Syaodih Sukmadinata mengemukakan bahwa: “Fenomenologi merupakan pandangan berpikir yang menekankan pada fokus kepada pengalaman- pengalaman subjektif manusia dan interpretasi-interpretasi dunia. Dalam hal ini, para fenomenologis ingin memahami bagaimana dunia muncul kepada orang lain”.³⁵

B. Partisipan dan *Setting*

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MAN 1 Medan sebanyak 36 siswa Tahun Pelajaran 2019/2020. Subjek dikelompokkan kedalam tiga

³⁴ Lexy J. Moleong, *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya,2007) hal. 6

³⁵ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*. (Loc Cit. 2013) hal. 15

kelompok kategori tingkat kemampuan siswa yaitu tinggi, sedang dan rendah.

Tabel 3.1 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Siswa

Kelompok Kemampuan	Kriteria
Tinggi	Siswa yang memiliki nilai (mata pelajaran) $\bar{x} \geq +s$
Sedang	Siswa yang memiliki nilai (mata pelajaran) antara $\bar{x} - s$ dan $\bar{x} + s$
Rendah	Siswa yang memiliki nilai (mata pelajaran) $\leq \bar{x} - s$

Keterangan:

\bar{x} : Rata-rata nilai siswa

s : Simpangan baku

Subjek penelitian ini diambil dari masing-masing kategori, terdiri atas satu orang siswa yang memiliki kemampuan tinggi, satu orang siswa yang memiliki kemampuan sedang, dan satu orang siswa yang memiliki kemampuan rendah. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode yang tidak menggunakan perhitungan. Oleh karena itu tidak menggunakan sampel acak tetapi menggunakan sampel bertujuan (*purposif sample*). Dalam penelitian kualitatif, keberadaan sampling adalah untuk menjangkau sebanyak-banyaknya informasi dari berbagai macam sumber.³⁶

2. Informan Penelitian

Informan pada penelitian ini adalah teman sebaya subjek penelitian.

Informan bertujuan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan peneliti.

3. Setting Penelitian

Setting penelitian ini yaitu di Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan (MAN 1 Medan) terletak di Provinsi Sumatera Utara, dengan alamat: Jalan

³⁶ Salim dan Sahrin, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung : Citapustaka Media,2016), hal. 141.

Williem Iskandar No.7B. Kode Pos 20222, telp. (061)4159623. Menempati tanah seluas 4.704 M². MAN 1 Medan merupakan salah satu MAN yang berada di kecamatan Medan Temkakg, di dukung dengan letak yang strategis, yang dapat dijangkau dari berbagai penjuru. Di samping itu MAN 1 Medan juga dekat dengan berbagai layanan masyarakat, seperti pasar, dipinggir jalan raya, sehingga masyarakat yang melintas dapat melihat sekolah ini dengan jelas. MAN 1 Medan berada diantara MAN 2 Model Medan dan MIN 1 Medan, yang merupakan sekolah berbasis agama.

C. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti ialah:

1. Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis wawancara semi struktur yang sudah termasuk dalam kategori *in dept interview* (wawancara mendalam) merupakan salah satu teknik yang digunakan peneliti untuk memperoleh informasi langsung dari sumber dalam penelitiannya. Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika kelas XI MAN 1 Medan, siswa kelas XI MAN 1 Medan yaitu subjek penelitian, serta informan yaitu siswa teman sebaya.

Wawancara ini dilakukan untuk megumpulkan data atau informasi mengenai, kemampuan metakognisi siswa, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, dan cara siswa dalam menggunakan metakognisinya pada pemecahan masalah matematika. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Sugiyono bahwa: “Wawancara digunakan apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus

diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit atau kecil”.³⁷

2. Observasi

Observasi dilaksanakan di kelas XI MAN 1 Medan pada pelajaran matematika. Menurut Sugiyono, observasi atau pengamatan merupakan cara mengumpulkan data dengan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.³⁸ Penelitian ini menggunakan observasi semi terstruktur, dimana peneliti tidak membatasi pengamatannya pada hal-hal tertentu saja. Peneliti mencatat seluruh informasi yang telah diperolehnya saat melakukan observasi.

3. Dokumentasi

Dalam penelitian ini menggunakan dokumen yang berupa foto- foto kegiatan pembelajaran, nama-nama siswa, soal ulangan harian siswa, dan daftar nilai siswa. Menurut Sugiono bahwa: “Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu”.³⁹ Dokumen tersebut digunakan untuk mendapatkan data tentang siswa yang menyadari metakognisinya dalam pemecahan masalah matematika. Setelah semua tahap teknik penelitian dilakukan dan semua informasi diperoleh, peneliti mengambil kesimpulan kemudian membuat hasil penelitian. Selanjutnya peneliti meminta surat keterangan bahwa peneliti telah selesai melakukan penelitian di MAN 1 Medan.

D. Analisis Data

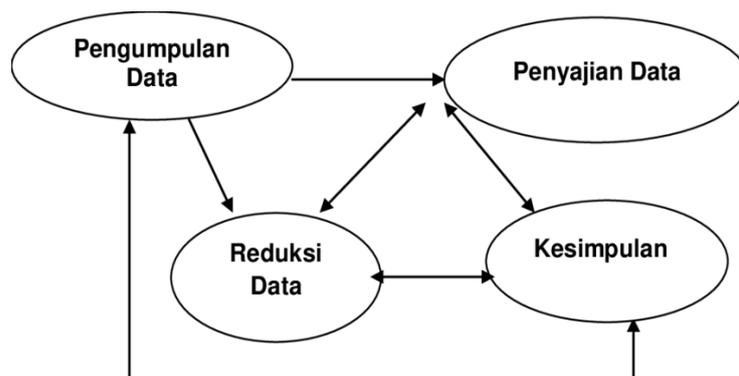
Penelitian kualitatif memperoleh data dari berbagai sumber. Data yang

³⁷ Sugiyono. *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal.72.

³⁸ *Ibid*, hal. 75

³⁹ *Ibid*, hal. 82

diperoleh kemudian dianalisis. Salim & Syahrums mengemukakan bahwa: “Analisis data merupakan proses yang terus menerus dilakukan dalam riset observasi partisipan. Data dan informasi yang diperoleh di lokasi penelitian akan dianalisis secara kontiniu setelah dibuat catatan lapangan untuk menemukan tema budaya atau makna perilaku subjek penelitian”.⁴⁰



Gambar 3.1 Komponen-komponen analisa Data Miles & Huberman.⁴¹

Untuk itu data yang didapat kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis data kualitatif model interaktif *Miles* dan *Huberman* yang terdiri dari:⁴²

a. Reduksi data

Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Reduksi data berlangsung terus menerus selama penelitian berlangsung.

b. Penyajian data

Penyajian data adalah sebagai sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Penyajian data berbentuk teks naratif diubah menjadi berbagai

⁴⁰ Salim & Sahrums. *Op Cit*, hal. 145

⁴¹ Sugiyono, *Op.Cit*, hal. 147

⁴² *Ibid.* 148-151

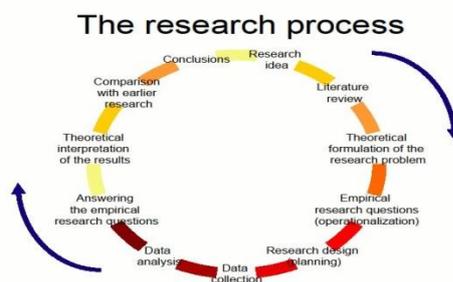
bentuk jenis matriks, grafiks, jaringan dan bagan. Penyajian data merupakan bagian dari proses analisis.

c. Menarik kesimpulan/verifikasi

Setelah data disajikan yang juga dalam rangkaian analisis data, maka proses selanjutnya adalah penarikan kesimpulan atau verifikasi data. Kesimpulan pada tahap pertama bersifat longgar, tetap terbuka dan skeptis, belum jelas kemudian meningkat menjadi lebih rinci dan mengakar dengan kokoh. Kesimpulan “final” mungkin belum muncul sampai pengumpulan data terakhir, tergantung pada besarnya kumpulan-kumpulan catatan lapangan, pengkodeannya, penyimpanannya dan metode pencarian ulang yang digunakan, kecakapan peneliti dalam menarik kesimpulan. Proses verifikasi dalam hal ini adalah tinjauan ulang terhadap catatan lapangan, tukar pikiran dengan teman sejawat untuk mengembangkan kesepakatan inter-subjektivitas.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yaitu:



Gambar 3.2. Tahap-Tahap Proses Penelitian

1. *Research idea*

Tahap awal dimana peneliti mencari topik untuk diteliti. Gagasan

tentang topik penelitian ini pada mulanya bisa bersifat umum. Lalu peneliti harus memfokuskannya pada hal yang lebih kecil, lebih spesifik baik pada cakupan isunya maupun geografisnya.

2. *Literature review*

Kajian literatur adalah proses penelaahan terhadap naskah- naskah ilmiah terkait topik yang akan diteliti. Naskah dimaksud bisa berbentuk jurnal penelitian, buku, dan laporan penelitian. Penelaahan ini akan memungkinkan peneliti memahami teori, cakupan, dan *update* terkait topik yang akan diteliti. Peneliti kemudian tahu dimana posisi penelitian yang akan ia usulkan diantara penelitian-penelitian lain yang telah dilakukan.

3. *Theoretical formulation of the research problem*

Berdasarkan telaah terhadap kajian teoritis dan penelitian relevan, peneliti lalu merumuskan pertanyaan yang bersifat teoritis mengenai topik yang diteliti. Peneliti dapat merumuskan pertanyaan tentang kelayakan sebuah konsep atau teori, tentang hukakgan antara variabel, atau tentang faktor penyebab sesuatu.

4. *Empirical research questions*

Berbeda dengan poin tiga yang bernuansa teoritis, poin empat ini lebih bernuansa empiris, data lapangan, dan merujuk ke realita yang ada. Pada poin ini peneliti merumuskan pertanyaan terkait kenyataan yang ada terkait dengan topik penelitiannya di lapangan. Pertanyaan bisa terkait tentang proses yang terjadi, dampak yang muncul, pemahaman tentang sesuatu, pengalaman, atau interpretasi.

5. *Research design*

Pada tahap ini peneliti memilih pendekatan penelitian yang sesuai berdasarkan pertanyaan (rumusan masalah) yang diajukan. Disain penelitian bisa berbentuk kuantitatif, kualitatif, atau gabungan keduanya. Secara lebih spesifik, penelitian dapat menggunakan disain studi kasus, survey, atau riset aksi. Disain yang dipilih akan menentukan teknik pengumpulan data dan analisa data pada tahapan penelitian selanjutnya.

6. *Data collection*

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik yang disesuaikan dengan disain penelitian dan kepentingan data untuk menjawab rumusan masalah sebelumnya. Ketersediaan data, kedalaman data, keberagaman data, dan kerincian data akan sangat mempengaruhi proses analisis data pada tahap berikut.

7. *Data analysis*

Pada tahap analisis, data yang telah terkumpul disortir, dipilah, dikoding, dan dikategorisasi berdasarkan kriteria tertentu. Proses ini dimaksudkan untuk menyiapkan data dan informasi yang dibutuhkan untuk penarikan kesimpulan dan pengambilan keputusan.

8. *Answering the empirical research question*

Pada tahap ini peneliti coba mengidentifikasi sejauh mana pertanyaan empiris (rumusan masalah) yang diajukan sebelumnya telah terjawab berdasarkan analisis data. Pertanyaan yang belum terjawab akan mengharuskan peneliti kembali ke lapangan untuk mengumpulkan kekurangan data.

9. Theoretical interpretation of the result

Temuan penelitian merupakan hasil analisis terhadap data mentah yang diperoleh dari proses pengumpulan data. Pada tahap ini, peneliti akan menggunakan kerangka teori yang relevan untuk menginterpretasi, membahas dan mengomentari temuan penelitiannya. Interpretasi teoritis ini akan membuat hasil penelitian lebih berkontribusi terhadap teori atau konsep terkait topik yang diteliti.

10. Comparison with earlier research

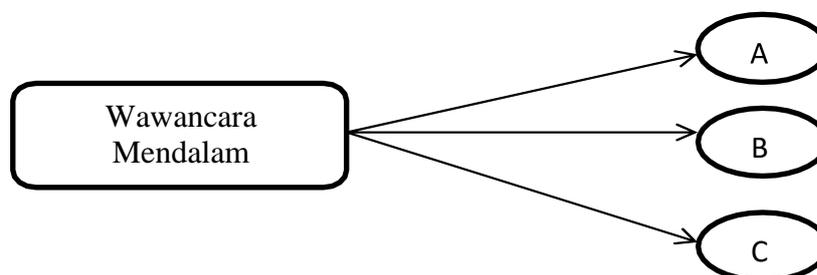
Temuan penelitian dan interpretasi teoritis yang mengiringinya akan dibandingkan dengan apa yang ditemukan pada penelitian-penelitian sebelumnya. Perbedaan dan persamaan akan disajikan secara objektif, terlepas apakah temuan penelitian tersebut akan menguatkan atau mengoreksi temuan penelitian sebelumnya.

11. Conclusion

Tahap terakhir dari proses penelitian adalah penarikan kesimpulan. Pada penelitian kualitatif, penarikan kesimpulan lebih bersifat induktif, namun tidak mengeneralisir. Kesimpulan dibangun dari premis-premis dan serpihan-serpihan data yang telah dianalisis. Lalu sesuai dengan karakter kualitatif, kesimpulan dan interpretasi yang dibuat bersifat idiografik, berlaku hanya pada konteks dan setting yang relatif sama, dan bukan merupakan generalisasi yang bisa diberlakukan pada konteks yang lebih luas.

F. Keabsahan Data

Menurut Sugiyono bahwa: “Uji keabsahan dalam penelitian kualitatif meliputi uji *credibility* (validitas interbal), *transferability* (validitas eksternal), *dependability* (reabilitas), dan *confirmability* (obyektivitas)”.⁴³ Sugiyono mengemukakan bahwa: “Triangulasi sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu. Triangulasi sumber untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Triangulasi sumber berusaha mendapatkan data dari sumber yang berbeda-beda dengan menggunakan teknik yang sama”.⁴⁴ Triangulasi sumber data untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara melakukan wawancara dengan siswa kelas X MIA 1 Medan. Triangulasi sumber dapat dilihat pada Gambar di bawah ini:



Gambar 3.3. Proses Triangulasi Sumber Pengumpulan Data (teknik pengumpulan data pada macam-macam sumber data A, B, dan C).⁴⁵

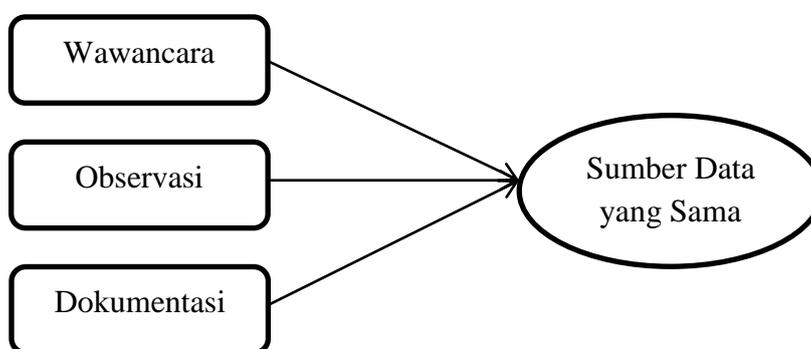
Dalam uji keabsahan data peneliti juga menggunakan triangulasi teknik. Triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data yang diperoleh kepada narasumber data yang sama dengan teknik

⁴³ Salim dan Syahrur, *Op Cit*, hal. 121

⁴⁴ *Ibid*, hal. 242

⁴⁵ Sugiyono, *Op Cit*, hal 84

yang berbeda. Maka dari itu triangulasi teknik penelitian ini menggunakan teknik wawancara, observasi, dan dokumentasi. Dengan demikian, penulis sebagai peneliti melakukan pengecekan keabsahan, data dengan menggunakan triangulasi sumber dan teknik. Data yang diperoleh kemudian diperiksa mulai dari hasil wawancara yang berbentuk rekaman dengan data pengamatan yang berupa catatan lapangan dan video pembelajaran di kelas. Triangulasi teknik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.4. Proses Triangulasi Teknik Pengumpulan Data (bermacam-macam cara pada data sumber yang sama).⁴⁶

⁴⁶ *Ibid*

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A. Temuan Umum

1. Sejarah Singkat



Sumber: Peneliti

Gambar 4.1 Sekolah MAN 1 Medan

Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan pada awal berdirinya merupakan Madrasah Persiapan Institut Agama Islam Negeri yang disingkat dengan SPIAIN ini berdiri pada tanggal 1 Februari 1968, bertempat di gedung Sekolah Hakim Jaksa Negeri di Jalan Imam Bonjol, selanjutnya SPIAIN ini pindah ke gedung Yayasan Pendidikan Harapan dengan peserta didik berjumlah 19 orang. Direktur SPIAIN yang pertama adalah Drs. H. Mukhtar Ghaffar yang dikukuhkan dengan surat Keputusan Panitia Nomor: 08/SP-IAIN/1968 tertanggal, 27 Maret 1968.

Terhitung tanggal, 1 April 1979 Pemerintah merubah seluruh SPIAIN, PHIAIN, SGHA, PPPUA dan yang lainnya menjadi Madrasah Aliyah Negeri, SPIAIN Sumatera Utara juga berubah menjadi MAN dengan gedung tetapnya ada di kompleks IAIN Sumut di jalan Sutomo Ujung Medan. Pada tahun 1980

dan 1981 telah dibangun gedung MAN Medan di jalan Williem Iskandar. Selanjutnya, MAN Medan pindah ke lokasi baru.

Pada tahun 1984 bapak Drs. H. Mukhtar Ghaffar diangkat menjadi Pengawas Pendidikan Agama Kanwil Depag Provinsi Sumatera Utara sebagai penggantinya adalah Drs. H. Nurdin Nasution. Pada masa kepemimpinan Bapak Drs. H. Musa HD terjadilah perubahan MAN Medan menjadi MAN 1 Medan dan ketika terjadi perubahan tuntutan kebutuhan terhadap kualitas guru mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dengan masyarakat lulusan Diploma II, maka PGAN 6 tahun diikudasi oleh Pemerintah menjadi MAN pada tahun 1992, maka sejak itulah MAN Medan berubah menjadi MAN 1 Medan.

Sampai saat sekarang ini MAN 1 Medan masih tetap eksis berada di jalan Williem Iskandar No. 7B Kelurahan Sidorejo Hilir Kecamatan Medan Temkakg, perjalanan panjang yang telah dilalui MAN 1 Medan dari awal berdirinya hingga sekarang membuat MAN 1 Medan benar-benar mampu menjadi Madrasah yang maju, sesuai dengan usia dan pengalaman yang telah dilaluinya sehingga mampu melahirkan Siswa/i penting, sukses dan berguna di tengah-tengah masyarakat, negara, bangsa dan agama. Semua kesuksesan tersebut tidak terlepas dari hasil jerih payah segenap guru-guru MAN 1 Medan yang ikhlas memberikan ilmunya dan mendidik siswa/i-nya sampai sekarang.

Pimpinan MAN 1 Medan yang pernah bertugas di Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan sejak awal berdirinya sampai dengan sekarang (2019/2020) adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Daftar Nama-Nama Kepala Sekolah MAN 1 Medan

No	Nama Kepala Madrasah	Periode Tugas
1	Drs. H. Mukhtar Gaffar	1979 s/d 1984
2	Drs. Nurdin Nasution	1984 s/d 1987
3	Drs. H. Musa HD	1987 s/d 1993
4	Drs. H. Soangkupon Siregar	1993 s/d 1996
5	Drs. H. Miskun	1996 s/d 2000
6	Dra. Hj. Fatimah Ibrahim	2000 s/d 2007
7	Dr. H. Burhanuddin, M.Pd	2007 s/d 2014
8	H. Ali Masran Daulay, S.Pd., MA	2014 s/d 2017
9	Hj. Maisaroh Siregar, S.Pd., M.Si	2017 s/d sevbkarang

Sumber Data: Tata Usaha Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan

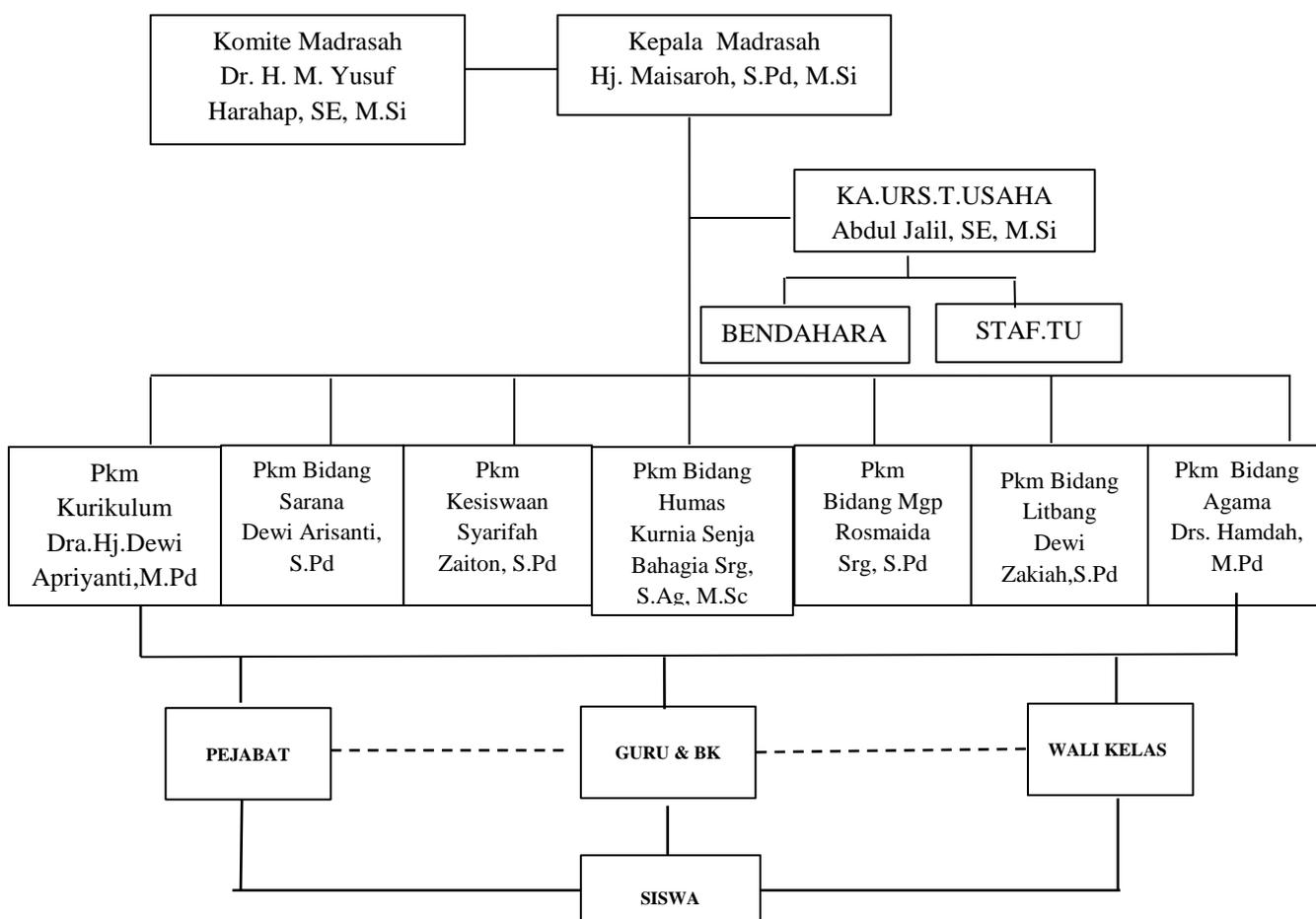
2. Moto, Visi, Misi dan Tujuan Moto

Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan adalah menebar kebaikan dan pewaris kebajikan, berjuang menebar kejujuran niscaya akan menuai kemakmuran. Visi Madrasah yang mencerminkan cita-cita bagi Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan yang berorientasi kedepan dengan memperhatikan potensi keinginan, sesuai dengan norma agama dan harapan masyarakat dan bangsa, dan adanya keinginan yang kuat untuk mencapai keunggulan, mendorong semangat dan komitmen seluruh warga masyarakat, serta mendorong adanya perubahan yang lebih baik, untuk mewujudkan MAN 1 Medan menentukan langkah-langkah strategis.

Misi Madrasah yaitu memiliki akhlakulkarimah, mengamalkan dan menyampaikan ajaran islam, mampu melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi, produktif mengisi pembangunan nasional, meningkatkan profesionalisme guru, melaksanakan pembelajaran sistematis dan berteknologi, meningkatkan peran serta orang tua siswa, masyarakat dalam pengelolaan pendidikan, dan melestarikan lingkungan sekolah maupun lingkungan luar sekolah dan mencegah pencemaran serta menciptakan *green school*.

Tujuan Madrasah yaitu terwujudnya pengembangan kreativitas peserta didik baik dalam bidang akademik maupun non akademik, terwujudnya lulusan yang beriman dan bertakwa menguasai IMTAQ dan juga mampu bersaing di era global, dan dapat mempertahankan budaya bangsa. Tercapainya peningkatan keterampilan menggunakan media teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Tercapainya peningkatan kemampuan guru dalam pemahaman terhadap peserta didik. Meningkatkan kedisiplinan dan ketertiban peserta didik mewujudkan program kesiap-siagaan.

3. Struktur Organisasi Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan



Sumber Data: Tata Usaha Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan

Gambar 4.2 Struktur Organisasi Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan

Keterangan

————— : Garis Komando

- - - - - : Garis Koordinasi

4. Keunggulan Madrasah

Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan adalah madrasah pertama yang bernuansa IMTAQ, IPTEQ, Seni Budaya, Olahraga dan berwawasan lingkungan. Prestasi siswa baik dalam bidang intrakurikuler dan ekstrakurikuler sangat membanggakan Masdrasah Aliyah Negeri 1 Medan di tetapkan sebagai Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Medan. Dengan program berwawasan keunggulannya MAN 1 Medan berupaya secara mandiri mempertahankan kualitasnya serta berupaya menjadi madrasah yang tetap diminati oleh masyarakat. Dengan demmikiran, predikat MAN 1 Medan akan tetap dapat di pertahankan sebagai Madrasah *favorite*.

B. Temuan Khusus

Subjek dalam penelitan ini adalah 3 orang siswa kelas X MIA-1 di MAN 1 Medan yang dipilih dengan menggunakan sampel bertujuan (*purposive sampling*) dengan kode S-01, S-02, S-03. Selanjutnya subjek penelitian diberikan soal pemecahan masalah untuk mengetahui metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika dan dilanjutkan dengan melakukan wawancara terhadap hasil yang telah diselesaikan.

Pada pengambilan data lapangan dilaksanakan pada tanggal 05 Mei 2020, peneliti meminta nilai raport dan nilai ulangan harian tentang materi yang sama dengan penelitian yaitu sitem persamaan linier tiga variabel. Peneliti hanya

mengambil tiga sampel dari hasil nilai raport dan ulangan harian untuk dites dan diwawancarai. Ada beberapa pertimbangan ketika peneliti memilih tiga sample tersebut yaitu tiga sample tersebut dapat berinteraksi sosial dengan baik sehingga peneliti dengan leluasa mewawancarai subjek, rekomendasi dari guru bidang studi matematika kelas X tersebut, dan memenuhi kriteria dari penilaian yang ditetapkan oleh peneliti. Sebelum melakukan tes, peneliti memberikan 2 soal tes yang telah divalidkan oleh dosen ahli dan guru mata pelajaran matematika. Karena adanya pandemi yang melanda seluruh dunia khususnya Indonesia, maka peneliti tidak bisa memberikan tes kepada siswa kelas X MAN 1 yang berjumlah sebanyak 36 siswa di sekolah mereka.

Kegiatan tes kepada subjek dilakukan sebanyak satu pertemuan dengan 3 orang siswa di hari yang berbeda dan di rumah siswa masing-masing atau peneliti melakukan penelitian dengan cara *door to door* pada siswa yang terpilih sebagai sampel. Pertemuan tersebut digunakan untuk tes dan wawancara secara lisan tentang kemampuan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematis.

Pertama kali tes dilaksanakan pada hari Jum'at, tanggal 12 Juni 2020 selama 30 menit pada S-01, kedua tes dilaksanakan pada hari Senin tanggal 15 Juni 2020 selama 30 menit pada S-02, ketiga tes dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 17 Juni 2020 selama 30 menit pada S-03. Tes dikerjakan oleh siswa secara individu, jujur dan diawasi langsung oleh peneliti di rumah siswa. Setelah diberikan tes kepada siswa, maka peneliti perlu melakukan analisis secara mendalam untuk mengetahui kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematis. Berikut gambar saat subjek mengerjakan soal penelitian di rumah subjek. Adapun data nilai matematika siswa nilai raport dan ulangan

harian sebelum siswa kelas X MIA 1 dipilih dan ditanyakan tentang tes yang kan dilakukan sebagaimana Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Daftar Nilai UH dan Raport Siswa Kelas X MAN 1 Medan

Nomor	Kode Siswa	Nilai UH	Nilai Raport
1	APM	70	86
2	AHT	75	88
3	ARP	70	85
4	AFF	75	85
5	BFM	80	87
6	DLH	0	81
7	DAN	70	83
8	DMH	80	82
9	EDP	80	87
10	FIH	85	91
11	FNA	70	88
12	FKL	65	81
13	FAI	70	83
14	FRA	60	85
15	FZA	60	82
16	HDN	75	88
17	IYN	80	90
18	LHZ	55	81
19	MYM	65	84
20	MHY	85	92
21	MYA	70	89
22	NAN	8	90
23	NHN	55	81
24	NAY	95	95
25	RAS	60	85
26	RSE	95	96
27	RASS	70	87
28	RIM	85	88
29	RAH	65	83
30	SAG	80	87
31	SFI	50	81
32	TAA	65	84
33	VCD	60	82
34	WEH	60	81

35	SNR	50	82
36	MHN	60	84

Sumber: Peneliti dan Guru Mata Pelajaran

Hasil dokumentasi, peneliti bersama guru kelas dapat menentukan 3 siswa dengan siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah yang disesuaikan berdasarkan nilai raport, nilai ulangan harian dan pertimbangan guru bidang studi untuk siswa yang mudah diajak komunikasi dan dapat diajak bekerjasama serta menggunakan sampel bertujuan (*purposif sample*).

Tabel 4.6
Daftar Subjek Penelitian Tingkat Kemampuan Tinggi, Sedangdan Rendah

Kriteria	Kode Siswa
Tinggi	S-01
Sedang	S-02
Rendah	S-03

1. Deskripsi dan Analisis Data Penelitian

a. Deskripsi Metakognisi Siswa Kelas X MAN 1 Medan

Deskripsi kemampuan metakognisi siswa adalah kemampuan siswa di Kelas X MIA 1 MAN 1 Medan dalam menggunakan pengetahuan dan pengalaman metakognisinya yang sangat berperan dalam pemecahan masalah dan usaha untuk mengoptimalkan hasil belajar. Metakognisi mencakup pemahaman dan keyakinan siswa dengan proses pengetahuannya sendiri pada materi pelajaran yang akan dipelajari, serta usaha-usaha sadarnya untuk terlibat dalam proses berperilaku dan berpikir yang akan meningkatkan proses belajar dan memori belajarnya. Dari hasil penelitian tentang metakognisi siswa di kelas X MIA MAN 1 Medan, peneliti dapat mengumpulkan data melalui wawancara tentang materi sistem persamaan

linier tiga variabel, untuk mengukur kesadaran, keyakinan dan penilaian siswa tentang memori pengetahuan dan pengalamannya selama belajar materi sistem persamaan linier tiga variabel.

1) Metakognisi Subjek Berkemampuan Tinggi (S-01)

Berdasarkan wawancara dengan subjek S-01 yang mampu memberikan jawaban dengan baik atas pertanyaan yang ditanyakan oleh peneliti yang meliputi sebagai berikut:

a) Aktivitas Perencanaan Kognitif (*Planning*)

Subjek S-01 paham dengan materi yang diajarkan guru bidang studi dan dapat mengingat tentang apa yang dipelajari pada materi sistem persamaan linier tiga variabel, secara sadar subjek mengungkapkan pengalaman metakognisi yang dipelajari sebelum subjek mengerjakan soal. Subjek dapat memikirkan rumus atau cara, hal ini mengidentifikasikan bahwa subjek memanfaatkan aktivitas perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan masalah. Subjek memahami masalah karena dapat mengemukakan masalahnya dengan kata-katanya sendiri. sebelum mengerjakan soal pemecahan masalah yang sebenarnya subjek mampu menjabarkan apa saja yang harus di tuliskan terlebih dahulu, bagaimana mengerjakannya dan dia selalu memeriksa atau mengevaluasi jawabannya. Dengan demikian subjek memiliki metakognisi yang baik untuk mengerjakan soal pemecahan masalah dengan materi sistem persamaan linier tiga variabel.

b) Aktivitas Pemonitoran Kognitif (*Monitoring*)

Aktivitas monitoring merupakan hal yang penting saat mengerjakan suatu masalah, subjek harus mengajukan pertanyaan pada dirinya sendiri yaitu apa yang harus ia lakukan saat mengerjakan soal tersebut dan mengapa ia tidak dapat memahami soal tersebut. Saat wawancara dilakukan dengan subjek S-01 menjelaskan secara sadar langkah-langkah dalam penyelesaian soal pada materi SPLTV. Dalam hal ini subjek S-01 memanfaatkan aktivitas pemantauan secara sadar dalam menyelesaikan masalah, sehingga menyadari adanya kelemahan dalam menggunakan cara maupun menyadari langkah penyelesaian yang dibuatnya. Sehingga, aktivitas monitoring siswa dalam pembelajaran SPLTV sudah terpenuhi.

c) Aktivitas Pengevaluasian Kognitif (*Evaluation*)

Proses evaluasi merupakan proses terakhir pada metakognisi, proses ini siswa membuat refleksi untuk mengetahui kemampuan yang dikuasinya dengan melakukan tindakan yang harus dilakukan agar dapat memperbaiki yang sulit menjadi mudah dan yakin pada jawaban yang dikatakan. Dapat disimpulkan bahwa subjek memberikan keputusan terhadap apa yang dipikirkannya secara sadar, subjek menyadari kelemahannya selama menyelesaikan masalah. Pada saat wawancara subjek mengungkapkan bahwa subjek selalu memeriksa kembali hasil yang ia peroleh dari soal yang diberikan, dengan demikian subjek secara sadar memakai metakognisinya dalam mengevaluasi.

2) Metakognisi Subjek berkemampuan Sedang (S-02)

Berdasarkan hasil wawancara, bahwa subjek S-02 mampu menjelaskan pengetahuan dan pengalamannya tentang materi sistem persamaan linier tiga variable yaitu:

a) Aktivitas Perencanaan Kognitif (*Planning*)

Proses perencanaan merupakan keputusan tentang strategi yang akan digunakan, cara untuk mulai menyelesaikan masalah dan banyaknya waktu yang digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah. Subjek S-02 sebelum mengerjakan soal pemecahan masalah sistem persamaan linier tiga variabel dalam wawancara subjek dapat menjelaskan pemahamannya tentang langkah apa saja yang diambil dalam mengerjakan soal tersebut atau lebih tepatnya subjek mampu memanfaatkan metakognisi khususnya perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan suatu masalah. Tetapi dalam hal ini subjek kurang memahami masalah yang diselesaikan. Berdasarkan hal tersebut subjek secara sadar menggunakan perencanaan kognitifnya. Tetapi subjek dalam memahami soal butuh waktu yang lama.

b) Aktivitas Pemonitoran Kognitif (*Monitoring*)

Monitoring merupakan kesadaran langsung dari dalam diri subjek untuk melakukan aktivitas kognitif dan melakukan beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dirinya sendiri. Pada proses ini subjek harus memperhatikan langkah atau proses penyelesaian dan ketelitian subjek dalam menyelesaikan masalah, tetapi subjek S-02 cenderung memanfaatkan aktivitas perencanaan kognitifnya dalam

menyelesaikan masalah, tetapi memberikan penjelasan yang menunjukkan ketidaksadaran terhadap cara yang digunakan. Subjek melakukan pemantauan kognitif tetapi tidak memiliki kesadaran apa yang dimonitor.

c) Aktivitas Pengevaluasian Kognitif (*Evaluation*)

Proses evaluasi adalah tahap atau aktivitas terakhir dalam metakognisi, proses ini merupakan kesimpulan terhadap pengerjaan suatu masalah dan keyakinan terhadap sesuatu yang sudah dikerjakan dan katakan. Pada saat wawancara dengan subjek tentang pengecekan kembali yang ia lakukan, subjek menjawab kadang-kadang saja mengecek hasil yang dikerjakan dalam menyelesaikan masalah. Subjek S-02 sadar akan pemahaman yang dimilikinya dengan pengetahuan yang sudah diajarkan oleh guru mata pelajaran, dalam mengevaluasi subjek belum bisa menyadari betapa penting evaluasi dalam pengerjaan suatu permasalahan. Penjelasan dari subjek S-02 memberikan keputusan terhadap proses kognitifnya, walaupun subjek tidak menyadari kesalahan yang dibuat.

3) Metakognisi Subjek berkemampuan Rendah (S-03)

Berdasarkan hasil wawancara bersama subjek S-03 subjek secara sadar belum bisa menjelaskan pengetahuannya tentang materi sistem persamaan linier tiga variable berikut:

a) Aktivitas Perencanaan Kognitif (*Planning*)

Proses perencanaan merupakan keputusan tentang strategi yang akan digunakan, cara untuk mulai menyelesaikan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara bersama subjek S-03 subjek secara sadar bisa menjelaskan pengetahuannya tentang materi sistem persamaan linier tiga variabel. Sebelum mengerjakan soal pemecahan masalah sistem persamaan linier tiga variabel subjek dapat menjelaskan pemahamannya tentang langkah apa saja yang diambil dalam mengerjakan soal tersebut. Tetapi ada langkah yang dilewati oleh subjek yaitu mencari yang diketahui dan yang ditanyakan. Pada subjek S-03 terdapat indikasi pemanfaatan metakognisi khususnya perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan masalah. Subjek S-03 kurang memahami apa masalah yang telah diselesaikan, sehingga subjek juga tidak tahu cara merencanakan soal tersebut.

b) Aktivitas Pemonitoran Kognitif (*Monitoring*)

Proses perencanaan merupakan keputusan tentang strategi yang akan digunakan dan cara untuk mulai menyelesaikan masalah. Berdasarkan wawancara dengan subjek S-03 cenderung memanfaatkan aktivitas perencanaan kognitifnya dalam menyelesaikan masalah, tetapi tidak terdapat indikasi kesadaran terhadap apa yang dimonitor. Subjek S-03 mampu menjelaskan rencana apa saja yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier tiga variabel.

c) Aktivitas Pengevaluasian Kognitif (*Evaluation*)

Proses evaluasi adalah tahap atau aktivitas terakhir dalam metakognisi, proses ini merupakan kesimpulan terhadap pengerjaan suatu masalah dan keyakinan terhadap sesuatu yang sudah dikerjakan

dan katakana. Subjek S-03 dapat memberikan keputusan terhadap proses kognisinya, tetapi subjek tidak meyakini kebenaran jawaban yang telah ia kerjakan. Karena siswa jika ditanya tentang keyakinannya terhadap jawaban subjek selalu bilang belum yakin tapi berharap benar. Sehingga, siswa belum dasar dengan aktivitas evaluasi pada metakognisinya. Dapat dikatakan bahwa subjek memberikan keputusan terhadap proses kognitifnya, subyek tidak meyakini kebenaran jawaban.

b. Deskripsi Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X MAN 1

Medan

Deskripsi pemecahan masalah matematis siswa diperoleh berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah. Tes kemampuan pemecahan masalah berupa 2 soal berbentuk uraian dengan materi system persamaan linier tiga variabel. Tes kemampuan pemecahan masalah dilaksanakan pada pertemuan pertama hari Jum'at, tanggal 12 Juni 2020 selama 30 menit pada S-01, kedua tes dilaksanakan pada hari Senin tanggal 15 Juni 2020 selama 30 menit pada S-02, ketiga tes dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 17 Juni 2020 selama 30 menit pada S-03. Tes dikerjakan oleh siswa secara individu, jujur dan diawasi langsung oleh peneliti di rumah siswa. Setelah dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah, peneliti menganalisa kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh masing-masing siswa. Adapun hasil tes yang didapatkan oleh keseluruhan siswa dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 4.7 Tabel Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Subjek	Kategori Penilaian	Nilai
1	Subjek S-01	Tinggi	99
2	Subjek S-01	Sedang	82
3	Subjek S-01	Rendah	60

Hasil tes diatas didapatkan dari lembar jawaban siswa bahwa subjek dengan kemampuan tinggi memiliki pemecahan masalah yang baik dalam menuliskan jawabannya, subjek kemampuan tinggi mampu menuliskan yang diketahui, yang ditanyakan, serta menyusun rencana dengan benar yaitu dengan menuliskan model matematika. Subjek juga mampu melaksanakan rencana dengan benar yaitu subjek menuliskan persamaan yang ke berapa yang harus dieliminasi dan persamaan berapa yang harus disubstitusi, serta subjek kemampuan tinggi memeriksa kembali hasil yang dikerjakannya dengan menuliskan kesimpulan dengan benar. Sehingga subjek mendapatkan hasil yang memuaskan dari setiap langkah yang dikerjakannya.

Kemudian untuk subjek dengan kemampuan sedang dalam memahami masalah tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan soal, subjek langsung menyusun rencana dan melaksanakan rencana walaupun hasil yang didapatkan benar tapi langkah-langkah dari pengerjaan masih belum memenuhi indikator pemecahan masalah. Dan diakhir yaitu kesimpulan subjek tidak menuliskannya, pada langkah ini subjek tidak memeriksa kembali hasil dari jawaban yang didapatkan. Terakhir yaitu subjek dengan kemampuan rendah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah subjek tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal, terlihat bahwa subjek belum mampu memahami soal yang diberikan,

subjek langsung menyusun rencana dan melaksanakan rencana tetapi dalam melaksanakan rencana subjek tidak bisa menuntaskannya sampai mendapatkan jawaban. Sehingga ada indikator yang tidak tercapai.

c. Deskripsi Penggunaan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X MAN 1 Medan

Deskripsi metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematis siswa diperoleh berdasarkan hasil tes kemampuan metakognisi siswa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah matematika dan wawancara kepada siswa. Tes kemampuan metakognisi dalam pemecahan masalah berupa 2 soal berbentuk uraian dengan materi sistem persamaan linier tiga variabel. Tes ini dilaksanakan tidak serentak karena menggunakan metode *door to door* sebanyak satu kali pertemuan. Tes ini dilaksanakan setelah peneliti mendapatkan tiga subjek penelitian berdasarkan kemampuan metakognisi dan pemecahan masalah. Kemudian untuk lebih memperdalam hasil metakognisi dan pemecahan masalah, peneliti melakukan penelitian tes dan wawancara ulang kepada siswa, untuk melihat memori pembelajaran dari soal sistem persamaan linier tiga variabel yang pernah mereka pelajari.

Penelitian melakukan dua kali analisis untuk mengetahui kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika, yaitu dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang mendalam kepada subjek yang dipilih untuk mewakili setiap kriteria kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika yaitu tinggi, sedang dan rendah. Analisis yang dilakukan sesuai dengan indikator metakognisi menurut Flevell dan indikator pemecahan masalah menurut Polya. Subjek wawancara akan

diajukan beberapa pertanyaan mengenai hasil tes tertulis kemampuan pemecahan masalah untuk kemudian dianalisis dengan model Miles dan Huberman. Tujuan dilakukannya wawancara adalah untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan tes yang diberikan dan melakukan triangulasi data terhadap hasil tes tertulis kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang telah dikoreksi maka dipilih subjek yang akan diwawancarai.

1) Deskripsi Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Kategori Kemampuan Tinggi (S-01)

Hasil tes tertulis metakognisi S-01 dalam memecahkan masalah menunjukkan hasil kriteria yang tinggi. Berikut akan dianalisis hasil tes tertulis subjek S-01 akan diuraikan mulai dari perencanaan, pemantauan, dan evaluasi:

Soal nomor 1

Retno adalah seorang pengusaha yang memiliki modal sebesar, Rp.420.000.000,00 dan membaginya dalam tiga bentuk investasi, yaitu takakgan dengan suku kakga 5%, deposito berjangka dengan suku kakga 7%, dan surat obligasi dengan pembayaran 9%. Adapun total pendapatan tahunan dari ketiga investasi sebesar Rp26.000.000,00 dan pendapatan dari investasi takakgan kurang Rp.2.000.000,00 dari total pendapatan dua investasi lainnya. Tentukan besar modal untuk setiap investasi!

Dik: $x =$ tabung dan suku bunga
 $y =$ deposito bank dan suku bunga
 $z =$ surat obligasi dan suku bunga.

Dit: $x, y, z = ?$

Jumlah # Unit Pers (1) \rightarrow Pers (1): $x + y + z = 420.000.000 \dots$ Pers (1)
 $5\%x + 7\%y + 9\%z = 26.000.000$
 $100(5\%x + 7\%y + 9\%z) = 100(26.000.000)$
 $5x + 7y + 9z = 2.600.000.000$ (2)

Eliminasi \times Pers (1) \times (1)
 $x + y + z = 420.000.000$
 $5x + 7y + 9z = 2.600.000.000$
 $\begin{array}{r} (1) \quad x + y + z = 420.000.000 \\ (2) \quad 5x + 7y + 9z = 2.600.000.000 \\ \hline -4x - 6y - 8z = -2.180.000.000 \quad \dots (3) \end{array}$

2. Unit Pers (3)
 $5\%x - 7\%y - 9\%z = -2.000.000$
 $100(5\%x - 7\%y - 9\%z) = 100(-2.000.000)$
 $5x - 7y - 9z = -200.000.000$
 $5x - 7y - 9z = -200.000.000$

Eliminasi \times Pers (1) \times (1)
 $5x - 7y - 9z = -200.000.000$
 $x + y + z = 420.000.000$
 $\begin{array}{r} (1) \quad 5x - 7y - 9z = -200.000.000 \\ (2) \quad x + y + z = 420.000.000 \\ \hline -4x - 8y - 10z = -200.000.000 \quad \dots (4) \end{array}$

Eliminasi \times Pers (4) \times (5)
 $2y + 4z = 500.000.000$
 $2y + 4(70.000.000) = 500.000.000$
 $2y + 280.000.000 = 500.000.000$
 $2y = 500.000.000 - 280.000.000$
 $2y = 220.000.000$
 $y = 110.000.000$

Substitusi nilai y ke Pers (2)
 $x + y + z = 420.000.000$
 $x + 110.000.000 + 70.000.000 = 420.000.000$
 $x + 180.000.000 = 420.000.000$
 $x = 420.000.000 - 180.000.000$
 $x = 240.000.000$

Jadi, $x = 240.000.000 \rightarrow$ besar modal tabung dan suku bunga
 $y = 110.000.000 \rightarrow$ besar deposito bank dan suku bunga
 $z = 70.000.000 \rightarrow$ besar surat obligasi

Substitusi nilai z pada Pers (4)

$$2y + 4z = 500.000.000$$

$$2y + 4(70.000.000) = 500.000.000$$

$$2y + 280.000.000 = 500.000.000$$

$$2y = 500.000.000 - 280.000.000$$

$$2y = 220.000.000$$

$$y = 110.000.000$$

Substitusi nilai y ke Pers (2)

$$x + y + z = 420.000.000$$

$$x + 110.000.000 + 70.000.000 = 420.000.000$$

$$x + 180.000.000 = 420.000.000$$

$$x = 420.000.000 - 180.000.000$$

$$x = 240.000.000$$

Jadi, $x = 240.000.000 \rightarrow$ besar modal tabung dan suku bunga
 $y = 110.000.000 \rightarrow$ besar deposito bank dan suku bunga
 $z = 70.000.000 \rightarrow$ besar surat obligasi

Gambar 4.3 Lembar jawaban metakognisi siswa dalam pemecahan masalah subjek S-01 soal nomor 1

(1) Memahami Masalah

Pada soal nomor 1 tahap memahami masalah subjek S-01 mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil lembar jawaban subjek sendiri dan ketika diwawancarai subjek S-01 mampu menjelaskan informasi yang terdapat pada masalah. Sehingga siswa mampu mengembangkan rencana. Adanya penjelasan bahwa subjek menyadari hal yang pertama kali harus dilakukan adalah membaca soal. Kemudian memahami soal dengan cara mencari apa yang

diketahui dan apa yang ditanyakan. Dengan demikian subjek sadar bahwa apa yang dipahami dalam soal tersebut pada tahapan metakognisi *planning*.

Pada tahap memahami masalah subjek S-01 secara sadar memantau apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah. Diperoleh penjelasan bahwa subjek mengungkapkan informasi yang didapatkan dalam masalah, subjek menyebutkan adanya hubungan apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan adalah menentukan dari masing-masing nilai dan . Subjek sadar dan mampu mengungkapkan dan memahami masalah yang diberikan.

Pada tahap pemecahan masalah pertama yaitu tahap memahami masalah, dari hasil wawancara dengan subjek diperoleh penjelasan bahwa subjek yakin dengan apa yang diketahui dan ditanyakan terhadap apa yang dipahaminya dari soal dan menuliskannya dengan benar. Dengan demikian, subjek sudah memenuhi indikator pada tahapan metakognisi *evaluation*.

(2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh penjelasan bahwa subyek memikirkan atau menyusun rencana pemecahan masalah. Kemudian menuliskan rencana yang dipikirkan dalam soal. Setelah subjek menyusun model matematikanya, subjek akan mengeliminasi dan substitusi persamaan yang ada. Dengan demikian subyek menyusun rencana pemecahan masalah dengan menuliskan model dan cara yang pikirkannya, secara sadar metakognisi *planning* memenuhi.

Pada Gambar 4.3 terdapat tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, subjek menyelesaikan masalah dengan cara mengeliminasi persamaan 2 dan persamaan 1 menghasilkan persamaan 4. Selanjutnya mengeliminasi persamaan 3 dan 1 dan mendapatkan persamaan 5. Mengeliminasi kembali persamaan 4 dan 5 yang sudah didapatkan dan menghasilkan suatu nilai. Kemudian mensubstitusikan nilai z pada persamaan 4 dan menghasilkan suatu nilai lagi. Setelah mendapatkan nilai dan subjek mensubstitusikan kembali persamaan 1. Dapat dilihat dalam mengerjakan langkah awal subjek menuliskan bentuk model matematika sudah benar dan dengan teliti dengan demikian jawaban dari subjek benar. Sehingga tercapainya pemantauan yang dikukan oleh subjek S-01. Untuk mengklarifikasi apa yang ditulis, maka dilakukan wawancara untuk *monitoring*.

Dengan hasil wawancara, diperoleh penjelasan bahwa subjek yakin benar dengan apa yang direncanakan. Selain itu subjek juga merasa yakin dengan strategi yang digunakan. Dengan demikian, subjek memberikan keputusan apa yang dipikirkan. Sehingga subjek memenuhi indikator pada tahap *evaluation* dalam metakognisi.

(3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan wawancara, diperoleh penjelasan bahwa subjek menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah. Selain itu subjek juga mengungkapkan bahwa langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah itu dengan dua metode yaitu eliminasi dan substitusi. Dengan demikian, subjek S-01 secara sadar memonitor

pemecahan masalah yang dilakukan. Secara sadar subjek juga mampu mengungkapkan alasan-alasan kenapa menggunakan langkah tersebut. Berdasarkan keterangan diatas, subyek menyadari proses dan hasil berpikirnya pada tahap *monitoring* metakognisi dalam rencana pemecahan masalah.

Subjek S-01 mengevaluasi dengan teliti masalah yang ia kerjakan. Dari observasi yang saya lihat, subjek S-01 setelah selesai menghitung hasil eliminasi dan substitusinya. Subjek menghitung ulang kembali, karena soal nomor 1 banyak angkanya sampai ratusan juta, jika salah sedikit saja atau kurang satu angka nol bisa berbeda jawabannya.

(4) Memeriksa Kembali

Dalam memeriksa kembali hasil pemecahan masalah berdasarkan kutipan wawancara, diperoleh subjek selalu memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah. Jika dilihat dari hasil jawaban subjek membuktikan bahwa dia memeriksa kembali dalam menyelesaikan masalah karena terbukti adanya bekas stipo. Maka, subjek menyadari proses dan hasil berpikirnya pada tahapan (*planning*) metakognisi dalam memeriksa kembali hasil pemecahan masalahnya. Subjek juga memeriksa hasil pekerjaan dengan melihat jawabannya dari pertama pekerjaannya dengan demikian, subjek secara sadar memonitor hasil penyelesaiannya pada tahap *monitoring* dari awal secara tepat.

Berdasarkan hasil dari wawancara, diperoleh penjelasan bahwa subjek menuliskan kesimpulan hasil penyelesaiannya atau hasil akhir. Dilihat dari hasil jawaban yang diselesaikan oleh subjek bahwa terbukti subjek mampu menuliskan kesimpulan atau hasil akhir penyelesaiannya. Dengan demikian, subjek sadar terhadap proses dari hasil berpikirnya pada tahap *evaluation* metakognisinya saat memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.

Soal nomor 2

Raisa mempunyai kain berwarna merah, ungu, dan kuning. Jumlah panjang ketiga kain tersebut adalah 275 cm. Panjang kain ungu 5 cm kurang dari panjang kain kuning. Panjang kain kuning 20 cm lebih panjang dari kain merah. Jika kain kuning dipakai sepanjang 35 cm, berapakah panjang kain kuning yang tersisa?

2. Dik: x = kain warna merah
 y = kain warna ungu
 z = kain warna kuning

Dit: sisa kain = ?
 Ditanya: berapa sisa kain?

Jawab:

$$x + y + z = 275 \quad (1)$$

$$y = z - 5 \quad (2)$$

$$x = z - 20 \quad (3)$$

Substitusikan persamaan (2) & (3) ke persamaan (1)

$$x + y + z = 275$$

$$z - 20 + z - 5 + z = 275$$

$$3z - 25 = 275$$

$$3z = 275 + 25$$

$$3z = 300$$

$$z = \frac{300}{3} = 100 \rightarrow z \text{ awal}$$

Jika sisa kain kuning yang telah dipakai adalah 35 cm

$$= z - z \text{ yang sudah dipakai}$$

$$= 100 - 35$$

$$= 65 \text{ cm}$$

Jika sisa kain kuning yang telah dipakai adalah 65 cm

Gambar 4.4 Lembar jawaban metakognisi siswa dalam pemecahan masalah subjek S-01 soal nomor 2

(1)Memahami Masalah

Pada soal nomor 2 tahap memahami masalah subjek S-01 mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil lembar jawaban subjek

sendiri dan ketika diwawancarai subjek S-01 mampu menjelaskan informasi yang terdapat pada masalah. Sehingga siswa mampu mengembangkan rencana. Diperoleh dari penjelasan bahwa subjek menyadari hal yang pertama kali harus dilakukan adalah membaca soal. Kemudian memahami soal dengan cara mencari apa yang diketahui dan apa yang tanyakan. Dengan demikian subjek sadar bahwa apa yang dipahami dalam soal tersebut pada tahapan metakognisi *planning*.

Pada tahap memahami masalah subjek S-01 secara sadar memantau apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah. Subjek dapat mengungkapkan informasi yang didapatkan dalam masalah, subjek menyebutkan adanya hubungan apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan adalah dari yang diketahui x, y dan z nya kita lebih mudah mencari sisa dari kain kuning. Karena kita sudah dikasih *clue* pada masalah yang diberikan. Subjek sadar dan mampu mengungkapkan dan memahami masalah yang diberikan. Berdasarkan keterangan tersebut, subjek memenuhi pada tahapan metakognisi *monitoring*.

Pada tahap pemecahan masalah pertama yaitu tahap memahami masalah, diperoleh hasil dari penjelasan bahwa subjek yakin dengan apa yang diketahui dan ditanyakan terhadap apa yang dipahaminya dari soal dan menuliskannya dengan benar. Maka, subjek sudah memenuhi indikator pada tahapan metakognisi *evaluation*. Pada tahap

selanjutnya yaitu tahap menyusun rencana pada soal nomor 1 oleh subjek S-01.

(2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Penjelasan yang diberikan subjek melalui wawancara diperoleh penjelasan bahwa subjek memikirkan atau menyusun rencana pemecahan masalah. Kemudian menuliskan rencana yang dipikirkan dalam soal. Setelah subjek menyusun model matematikanya, subjek akan mengeliminasi dan substitusi persamaan yang ada. Dengan demikian subjek menyusun rencana pemecahan masalah dengan menuliskan model dan cara yang pikirkannya, secara sadar metakognisi *planning* memenuhi.

Subjek mengungkapkan bahwa ada model matematika yang lain yaitu model matematika yang semulanya persamaan 3 menjadi . Subjek menyadari proses dan hasil berpikir pada tahap (*monitoring*) metakognisinya dalam rencana pemecahan masalah. Subjek menjelaskan bahwa yakin dengan apa yang direncanakan. Selain itu subjek juga merasa yakin dengan strategi yang digunakan. Dalam hal ini subjek memberikan keputusan apa yang dipikirkan. Sehingga subjek memenuhi indikator pada tahap *evaluation* dalam metakognisi.

(3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Tahap berikutnya adalah melaksanakan rencana, pada tahap ini subjek S-01 mengevaluasi dengan teliti masalah yang iya kerjakan. Dari observasi yang saya lihat, subjek S-01 setelah selesai menghitung hasil substitusinya. Subjek menghitung ulang kembali, walaupun soal

nomor 2 tidak terlalu sulit dan sangat mudah dipahami. Berdasarkan keterangan wawancara subjek mampu mengungkapkan alasannya dan berdasarkan Gambar 4.4 juga pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah subjek menyelesaikan masalah dengan cara mensubstitusi persamaan 2 dan 3 ke persamaan 1, sehingga subjek langsung mendapatkan hasil dari nilai z atau hasil dari kain kuning yang ditanyakan. Dapat dilihat juga dalam mengerjakan langkah awal subjek menuliskan bentuk model matematika sudah benar dan dengan teliti dengan demikian jawaban dari subjek benar. Sehingga tercapainya pemantauan yang dikukan oleh subjek S-01.

Subjek menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah. Selain itu subjek juga mengungkapkan bahwa langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah itu dengan satu metode saja cukup substitusi. Sehingga secara sadar subjek juga mampu mengungkapkan alasan-alasan kenapa menggunakan langkah tersebut. Subjek menyadari proses dan hasil berpikirnya pada tahap (*monitoring*) metakognisi dalam rencana pemecahan masalah. Berdasarkan kutipan wawancara, diperoleh penjelasan bahwa subjek menggunakan konsep menyelesaikan soal yaitu dengan substitusi model matematika. Secara sadar subjek mampu melaksanakan rencana.

Subjek yakin benar dengan apa yang direncanakan. Selain itu subjek juga merasa yakin dengan strategi yang digunakan. Subjek memberikan keputusan apa yang dipikirkan dan subjek memenuhi

indikator pada tahapan evaluation metakognisi dalam pemecahan masalah. Tahapan terakhir yaitu memeriksa kembali masalah yang telah subjek lakukan, memeriksanya dengan teliti agar tidak ada lagi kesalahan, dan subjek secara sadar mengevaluasinya.

(4) Memeriksa Kembali

Tahap ini subjek selalu memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah. Jika dilihat dari hasil jawaban subjek membuktikan bahwa dia memeriksa kembali dalam menyelesaikan masalah terbukti adanya bekas stipo. Dengan demikian, subjek menyadari proses dan hasil berpikirnya pada tahapan *planning* metakognisi dalam memeriksa kembali hasil pemecahan masalahnya. Tahap terakhir yaitu memeriksa kembali, subjek S-01 mampu menemukan hasil jawaban dengan melaksanakan rencana. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban subjek. Saat diwawancarai subjek menjelaskan bahwa untuk menguji apakah yang ditulisnya benar, maka subjek memasukkan nilai dan ke model matematika. Diperoleh penjelasan bahwa subjek memeriksa hasil pekerjaan dengan melihat jawabannya dari pertama pekerjaannya dengan demikian, subjek secara sadar memonitor hasil penyelesaiannya pada tahap *monitoring* dari awal secara tepat.

Penjelasan yang diberikan oleh subjek, bahwa ia dapat menuliskan kesimpulan hasil dari penyelesaiannya atau hasil akhir. Dilihat dari hasil jawaban yang diselesaikan oleh subjek bahwa terbukti subjek mampu menuliskan kesimpulan atau hasil akhir

penyelesaiannya. Dengan demikian, subjek sadar terhadap proses dari hasil berpikirnya pada tahap *evaluation* metakognisinya saat memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.

2) Deskripsi Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Kategori Kemampuan Sedang (Subjek S-02)

Soal nomor 1

Retno adalah seorang pengusaha yang memiliki modal sebesar Rp420.000.000,00 dan membaginya dalam tiga bentuk investasi, yaitu takakgan dengan suku kakga 5%, deposito berjangka dengan suku kakga 7%, dan surat obligasi dengan pembayaran 9%. Adapun total pendapatan tahunan dari ketiga investasi sebesar Rp26.000.000,00 dan pendapatan dari investasi takakgan kurang Rp2.000.000,00 dari total pendapatan dua investasi lainnya. Tentukan besar modal untuk setiap investasi!

2. Dik: ①. $x + y + z = 420.000.000$
 ②. $5\%x + 7\%y + 9\%z = 26.000.000 \times 100 = 5x + 7y + 9z = 2.600.000.000$
 ③. $5\%x = 7\%y + 9\%z = 2.000.000 \times 100 = 5x = 7y + 9z = 2.000.000.000$
 Dit: x, y, z .

$$\begin{array}{r} 5x + 7y + 9z = 2.600.000.000 \\ 5x - 7y - 9z = -2.000.000.000 \\ \hline 14y + 18z = 2.800.000.000 \\ x + y + z = 420.000.000 \quad (\times 5) \\ 5x + 7y + 9z = 2.600.000.000 \quad (\times 5) \\ \hline 5x + 15y + 5z = 2.100.000.000 \\ 5x - 7y - 9z = 2.600.000.000 \\ \hline -2y + 4z = -500.000.000 \\ 14y + 18z = 2.800.000.000 \quad (\times 1) \\ -2y + 4z = -500.000.000 \quad (\times 7) \\ \hline 14y + 18z = 2.800.000.000 \\ -14y + 28z = -3.500.000.000 \\ \hline 32z = -700.000.000 \\ z = \frac{-700.000.000}{32} \\ z = 70.000.000 // \\ 14y + 18z = 2.800.000.000 \\ 14y + 18(70.000.000) = 2.800.000.000 \\ 14y + 1.260.000.000 = 2.800.000.000 \\ 14y = 2.800.000.000 - 1.260.000.000 \\ 14y = 1.540.000.000 \\ y = \frac{1.540.000.000}{14} \\ y = 110.000.000 // \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 x + y + z = 470.000.000 \\
 x + (110.000.000) + (70.000.000) = 470.000.000 \\
 x + 180.000.000 = 470.000.000 \\
 x = 470.000.000 - 180.000.000 \\
 x = 290.000.000 //
 \end{array}$$

Gambar 4.5 Lembar jawaban metakognisi siswa dalam pemecahan masalah subjek S-02 soal nomor 1

Berikut adalah data hasil tes dan wawancara S-02 pada tahap perencanaan atau planning, memantau/monitoring, dan evaluasi yang kemudian akan dideskripsikan.

(1) Memahami Masalah

Berdasarkan Gambar 4.5 pada tahap memahami masalah S-02 menuliskan apa yang diketahui dalam soal yaitu persamaan 1, persamaan 2 mengubahnya menjadi dan mengubahnya menjadi persamaan 3 dan menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu nilai x, y dan z . Dengan demikian, S-02 secara sadar mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Subjek pada saat wawancara dapat memberikan penjelasan bahwa subjek menyadari bahwa hal yang pertama kali harus dilakukan adalah membaca soal. Kemudian memahami soal dengan cara mencari apa yang diketahui dan mencari apa yang tanyakan. Dengan demikian subjek sadar bahwa apa yang subjek pahami harus dituliskan, dan perencanaan atau *planning* berjalan dengan baik.

Monitoring atau memantau merupakan kegiatan kesadaran subjek tentang pemantauan masalah yang diselesaikan. Hasil

wawancara lanjutan diatas, diperoleh penjelasan bahwa subjek mengungkapkan tidak informasi lain, subjek menyebutkan adanya hubungan apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan adalah masing-masing nilai x, y dan z dari yang diketahui. Subjek secara sadar menuliskan apa yang subjek pahami kedalam lembar jawabannya. Subjek sadar dan mampu mengungkapkan dan memahami tanpa menuliskan apa yang dipahami. Berdasarkan keterangan tersebut, subjek memenuhi indikator pada tahapan *monitoring*.

Tahap pertama dari indikator evaluasi adalah memahami masalah. Subjek S-02 mampu memahami masalah dan dengan sadar mengevaluasi pemahaman masalahnya dari soal tersebut. Diperoleh penjelasan dari hasil wawancara bahwa subjek yakin dengan apa yang diketahui dan ditanyakan terhadap apa yang dipahaminya dari soal. . Dengan demikian, subjek sadar dengan apa yang dipahami terhadap evaluasi metakogisi dalam memahami pemecahan masalah.

(2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Subjek menjelaskan alasanya yakin karena sudah baca soalnya

Berdasarkan Gambar 4.5 pada tahap menyusun rencana subjek S-02 tidak menuliskan apapun. Subjek langsung melaksanakan rencana. Diperoleh penjelasan bahwa subjek memikirkan bagaimana melaksanakan rencana pemecahan masalah yaitu harus membuat model matematikanya terlebih dahulu kemudian mengeliminasi dan substitusi hasil dari model matematikanya. Dengan demikian subjek

memikirkan rencana pemecahan masalah yang diberikan, sehingga subjek secara sadar mampu membuat *planning* pada tahap menyusun rencana. Subjek tidak tahu model matematika seperti apa yang berbeda dari masalah yang berikan. Dengan demikian subjek sadar mampu mengungkapkan alasan, padahal model matematika yang lain yaitu yang telah ditulis olehnya yaitu dari bentuk persen diubah kebentuk satuan. Berdasarkan keterangan diatas, subjek menyadari proses dan hasil berpikirnya dalam memonitor rencana pemecahan masalah *monitoring* dengan berdasarkan keterangan tersebut.

Subjek memberikan penjelasan bahwa subjek yakin benar dengan apa yang direncanakan dalam memecahkan masalah, namun ketika peneliti menanyakan alasannya subjek hanya terdiam. Dengan demikian, subjek sadar dalam memberikan keputusan apa yang dipikirkan walaupun subyek tidak bisa mengungkapkan alasannya. Selanjutnya adalah tahap melaksanakan rencana dengan kesadaran mengevaluasi yang telah subjek kerjakan.

(3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Tahap berikutnya adalah tahap melaksanakan rencana dari penyusunan rencana sebelumnya. Pada Gambar 4.4 bisa dilihat bahwa subjek mengeliminasi terlebih dahulu setelah itu mensubstitusinya hingga akhirnya mendapat jawaban dari masalah yang ditanyakan. Subjek menggunakan satu metode untuk menyelesaikan soal pada tahap *planning* yaitu mengerjakan dengan mengeliminasi dan mensubstitusikan tetapi subjek tidak tahu melaksanakan penyelesaian

yang lain. Subjek memberikan alasannya kenapa tidak menggunakan cara atau staretgi yang lain. Dengan demikian subjek sadar melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan menuliskan cara dengan kata-kata sendiri, meskipun subjek tidak mengetahui cara lain atau strategi lain.

Penjelasan dari subjek bahwa ia tidak tahu model matematika seperti apa yang berbeda dari masalah yang berikan. Dengan demikian subjek sadar mampu mengungkapkan alasan, padahal model matematika yang lain yaitu yang telah ditulis olehnya yaitu dari bentuk persen diubah ke bentuk satuan. Berdasarkan keterangan diatas, subjek menyadari proses dan hasil berpikirnya dalam memonitor rencana pemecahan masalah *monitoring* dengan berdarsarkan keterangan tersebut. Berdasarkan Gambar 4.5 pada tahap *monitoring* metakognisi dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah subjek mengeliminasi dan mensubtitusi model matematika yang telah didapat, tetapi subjek S-02 tidak menuliskan persamaan berapa yang dieliminasi dan disubstitusi, walaupun subjek mampu menyelesaikan masalah dengan benar karena subjek mampu mengerjakan model matematika dengan benar.

Subjek menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah yaitu mengeliminasi dan mensubstitusikan model matematika. Dengan demikian, subjek secara sadar memonitor pemecahan masalah yang dilakukan dan mampu mengungkapkan alasan-alasan kenapa menggunakan metode tersebut. Jika dilihat dari

pekerjaan subjek, langkah yang digunakan sudah benar, walaupun subjek tidak menuliskan persamaan berapa dan mensubstitusikan nilai yang mana. Berdasarkan keterangan diatas, subjek menyadari proses dan hasil berpikirnya dalam memonitor rencana pemecahan masalah monitoring akan tetapi subjek tidak mampu memonitor cara pemecahan lain.

Subjek yakin benar dengan apa yang direncanakan. Selain itu subjek juga merasa yakin dengan rumus atau strategi yang digunakan. Dengan demikian, subyek memberikan keputusan apa yang dipikirkan. Sehingga subyek memenuhi indikator pada evaluation. Tahap terakhir yaitu tahap memeriksa kembali hasil jawaban dalam memecahkan masalah.

(4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan wawancara diperoleh subjek kadang-kadang dalam memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah. Jika dilihat dari hasil jawaban subjek membuktikan memeriksa kembali hasil penyelesaian, dan tidak terdapat indikasi kesalahan. Subjek menyadari proses dan hasil berpikir *planning* metakognisi dalam memikirkan rencana saat memeriksa kembali hasil pemecahan masalahnya.

Tahap terakhir dalam pemecahan masalah adalah tahap memeriksa kembali masalah yang telah diselesaikan dalam indikator menantau. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek, diperoleh penjelasan bahwa subjek memeriksa hasil pekerjaan dengan melihat

jawabannya dari awal sampai akhir pekerjaannya. Dengan demikian, subjek secara sadar memonitor hasil penyelesaiannya dari awal secara tepat. Sehingga indikator monitoring terpenuhi dan hasilnya juga benar dan tepat. Subjek tidak menuliskan dan menjelaskan kesimpulan hasil penyelesaiannya atau hasil akhir. Sehingga indikator *evaluation* belum tercapai. Subjek belum sadar terhadap proses dari hasil berpikirnya dalam evaluasi saat memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.

Soal nomor 2

Raisa mempunyai kain berwarna merah, ungu, dan kuning. Jumlah panjang ketiga kain tersebut adalah 275 cm. Panjang kain ungu 5 cm kurangnya dari panjang kain kuning. Panjang kain kuning 20 cm lebih panjang dari kain merah. Jika kain kuning dipakai sepanjang 35 cm, berapakah panjang kain kuning yang tersisa?

$$\text{Dik: } \begin{cases} x + y + z = 275 \\ y - z = -5 \\ x + 2z = 280 \end{cases}$$

$$P_t = 2 - 35 = ?$$

$$\begin{aligned} x + y + z &= 275 \\ x + (z - 5) + z &= 275 \\ x + 2z - 5 &= 275 \\ x + 2z &= 275 + 5 \\ x + 2z &= 280 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y - z &= -5 \\ y - (20 + x) &= -5 \\ y - 20 - x &= -5 \\ y - x &= -5 + 20 \\ y - x &= 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + 2z &= 280 \\ (-20 \ 12) \times 280 & \\ 32 &= 780 + 70 \\ z &= \frac{850}{3} \\ z &= 100 \end{aligned}$$

$$\boxed{2 - 35 = 100 - 35 = 65 \text{ cm}}$$

Gambar 4.6 Lembar jawaban metakognisi siswa dalam pemecahan masalah subjek S-02 soal nomor 2

Berikut adalah data hasil tes dan wawancara S-02 pada tahap perencanaan atau *planning*, *monitoring*, dan evaluasi yang kemudian akan dideskripsikan.

(1) Memahami Masalah

Berdasarkan Gambar 4.6 pada tahap memahami masalah S-02 menuliskan apa yang diketahui dalam soal dan menuliskan yang ditanya dalam soal. Dengan demikian, S-02 secara sadar mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Untuk mengklarifikasi ketercapaian selain dalam bentuk tulisan. Subjek menyadari bahwa hal yang pertama kali harus dilakukan adalah membaca soal. Kemudian memahami soal dengan cara mencari apa yang diketahui dan mencari apa yang ditanyakan. Dengan demikian subjek sadar bahwa apa yang subjek pahami harus dituliskan, dan perencanaan atau *planning* berjalan dengan baik.

Monitoring atau memantau merupakan kegiatan kesadaran subjek tentang pemantauan masalah yang diselesaikan. Diperoleh penjelasan bahwa subjek tidak mengungkapkan informasi lain, subjek menyebutkan adanya hubungan apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan adalah masing-masing nilai x , y dan z dari yang diketahui. Subjek secara sadar menuliskan apa yang subjek pahami kedalam lembar jawabannya. Subjek sadar dan mampu mengungkapkan dan memahami tanpa menuliskan apa yang dipahami. Berdasarkan keterangan tersebut, subjek memenuhi indikator pada tahapan *monitoring*.

Tahap pertama dari indikator evaluasi adalah memahami masalah. Subjek S-02 mampu memahami masalah dan dengan sadar mengevaluasi pemahaman masalahnya dari soal tersebut. Subjek yakin dengan apa yang diketahui dan ditanyakan terhadap apa yang dipahaminya dari soal. Subjek menjelaskan alasannya yakin karena sudah baca soalnya. Sehingga, subjek sadar dengan apa yang dipahami terhadap evaluasi metakognisi dalam memahami pemecahan masalah.

(2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Subjek memikirkan bagaimana menyusun rencana pemecahan masalah yaitu harus membuat model matematikanya terlebih dahulu kemudian mensubstitusi hasil dari model matematikanya. Tetapi subjek tidak menuliskan penyusunan rencana yang akan subjek lakukan. Dengan demikian subjek memikirkan rencana pemecahan masalah yang diberikan, sehingga subjek secara sadar kurang mampu membuat *planning* pada tahap menyusun rencana.

Diperoleh penjelasan dari subjek bahwa subjek tidak tahu model matematika seperti apa yang berbeda dari masalah yang berikan, subjek sadar mampu mengungkapkan alasannya. Tetapi, subjek belum menyadari proses dan hasil berpikirnya dalam memonitor rencana pemecahan masalah monitoring. Berdasarkan Gambar 4.6 pada tahap monitoring metakognisi dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah subjek mengeliminasi dan mensubstitusi model matematika yang telah didapat, tetapi subjek S-02 tidak menuliskan persamaan

berapa yang disubstitusi, walaupun subjek mampu menyelesaikan masalah dengan benar karena subjek mampu mengerjakan model matematika dengan benar. Subjek yakin benar dengan apa yang direncanakan dalam memecahkan masalah, namun ketika peneliti menanyakan alasannya subjek hanya terdiam. Dengan demikian, subjek sadar dalam memberikan keputusan apa yang dipikirkan walaupun subjek tidak bisa mengungkapkan alasannya.

(3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Tahap berikutnya adalah tahap melaksanakan rencana dari penyusunan rencana sebelumnya. Pada Gambar 4.6 bisa dilihat bahwa subjek dua kali mensubstitusikan persamaan hingga akhirnya mendapat jawaban dari masalah yang ditanyakan. Hasil kutipan wawancara yaitu diperoleh penjelasan bahwa subjek menggunakan metode untuk menyelesaikan soal pada tahap *planning* yaitu mengerjakan dengan mensubstitusikan dan subjek berpikir dia tahu metode yang lain. Subjek sadar melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan menuliskan cara dengan kata-kata sendiri. Subjek menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah yaitu mensubstitusikan model matematika. Sehingga, subjek secara sadar memonitor pemecahan masalah yang dilakukan dan mampu mengungkapkan alasan-alasan kenapa menggunakan metode tersebut.

Jika dilihat dari pekerjaan subjek, langkah yang digunakan sudah benar, walaupun subjek tidak menuliskan persamaan berapa disubstitusikan. Berdasarkan keterangan diatas, subjek menyadari

proses dan hasil berpikirnya dalam memonitor rencana pemecahan masalah monitoring akan tetapi subjek tidak mampu memonitor cara pemecahan lain. Tahap terakhir dalam pemecahan masalah adalah tahap memeriksa kembali masalah yang telah diselesaikan dalam indikator menantau. Pada tahap evaluasi subjek yakin benar dengan apa yang direncanakan. Selain itu subjek juga merasa yakin dengan rumus atau strategi yang digunakan. Dengan demikian, subjek memberikan keputusan apa yang dipikirkan. Sehingga subjek memenuhi indikator pada *evaluation*.

(4) Memeriksa Kembali

Subjek kadang-kadang dalam memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah. Jika dilihat dari hasil jawaban subjek membuktikan memeriksa kembali hasil penyelesaian, dan tidak terdapat indikasi kesalahan. Berdasarkan keterangan diatas, subjek menyadari proses dan hasil berpikir planning metakognisi dalam memikirkan rencana saat memeriksa kembali hasil pemecahan masalahnya. Subjek memeriksa hasil pekerjaan dengan melihat jawabannya dari awal sampai akhir pekerjaannya dan subjek secara sadar memonitor hasil penyelesaiannya dari awal secara tepat. Sehingga indikator *monitoring* terpenuhi dan hasilnya juga benar dan tepat. Subjek tidak menuliskan kesimpulan hasil penyelesaiannya atau hasil akhir. Sehingga indikator *evaluation* belum tercapai. Subjek belum sadar terhadap proses dari hasil berpikirnya dalam evaluasi saat memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.

3) Deskripsi Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Kategori Kemampuan Rendah (Subjek S-03)

Soal nomor 1

Retno adalah seorang pengusaha yang memiliki modal sebesar Rp420.000.000,00 dan membaginya dalam tiga bentuk investasi, yaitu takakgan dengan suku kakga 5%, deposito berjangka dengan suku kakga 7%, dan surat obligasi dengan pembayaran 9%. Adapun total pendapatan tahunan dari ketiga investasi sebesar Rp26.000.000,00 dan pendapatan dari investasi takakgan kurang Rp2.000.000,00 dari total pendapatan dua investasi lainnya. Tentukan besar modal untuk setiap investasi!

$$\begin{aligned}
 & 1. \quad u + y + z = 420.000.000 \\
 (1) \quad & 5\% u + 7\% y + 9\% z = 26.000.000 \\
 & 5\% u + 7\% y + 9\% z = 2600.000 \\
 (2) \quad & 5\% u - 7\% y - 9\% z = -2.000.000 \\
 (3) \quad & 5u - 7y - 9z = -2000.000 \\
 (1) \quad & 5u + 7y + 9z = 2600.000 \\
 \hline
 & 10y = 2400.000.000 + \\
 & u = 240.000.000 \\
 & \text{eliminasi pers (1) dan (1)'} \\
 & 7xy + z = 970.000.000 \\
 & y + z = 130.000.000 \\
 (2) \quad & 5u + 7y + 9z = 2600.000.000 \\
 & 1.200.000.000 + 7y + 9z = 2600.000.000 \\
 & 7y + 9z = 1400.000.000 \\
 & 7y + 9z = 1260.000.000 \\
 & 7y + 9z = 1400.000.000 \\
 \hline
 & -1z = -140.000.000 \\
 & z = 140.000.000 \\
 & 6xy + z = 970.000.000 \\
 & 240.000.000 + y + 140.000.000 \\
 & = 970.000.000 \\
 & y = 110.000.000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.7 Lembar jawaban metakognisi siswa dalam pemecahan masalah subjek S-03 soal nomor 1

(1) Memahami Masalah

Berdasarkan Gambar 4.7 pada tahap memahami masalah subjek S-03 tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Subjek S-03 secara sadar tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Sehingga indikator *planning* dalam memahami masalah tidak tercapai. Diperoleh penjelasan juga bahwa subjek menyadari bahwa hal yang pertama kali harus dilakukan adalah membaca soal. Kemudian subjek mengerjakan soal tanpa memahami soal dengan tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Ketika peneliti menanyakan alasannya tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan subjek menjawab lupa. Dengan demikian subjek tidak sadar bahwa apa yang subjek pahami tidak harus dituliskan karena subjek juga belum memahami soal yang telah dibacanya.

Subjek mengungkapkan tidak ada informasi lain, subjek tidak bisa menyebutkan adanya hubungan apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan karena subjek hanya diam. Subjek secara sadar tidak menuliskan apa yang subjek pahami kedalam lembar jawabannya. Subjek sadar dan tidak mampu mengungkapkan dan memahami. Berdasarkan keterangan tersebut, subjek tidak memenuhi indikator pada tahapan monitoring memahami masalah.

Selanjutnya subjek memberikan penjelasan bahwa ia tidak memahami dengan benar. Subjek juga tidak tau alasannya kenapa tidak benar-benar paham dengan soal tersebut. Oleh karena itu, subjek sadar

tidak dapat memahami soal, terhadap evaluasi memahami pemecahan masalah. Sehingga subyek tidak memenuhi tahap memahami masalah indikator evaluation metakognisi dalam pemecahan masalah.

(2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan Gambar 4.7 pada tahap membuat rencana subjek menuliskan model matematika persamaan, 1, 2 dan 3 dengan benar. Subjek secara sadar mampu membuat rencana pemecahan masalah dengan menuliskan model matematika. Diperoleh penjelasan bahwa subjek memikirkan rencana pemecahan masalah dengan menuliskan model matematikanya kemudian mengerjakannya. Dilihat dari pekerjaan yang direncanakan subjek, subjek tidak menemukan konsep atau strategi dalam menyelesaikan soal tersebut. Dengan demikian subyek memikirkan rencana pemecahan masalah dengan menuliskan model matematikanya. Meskipun demikian subjek masih bingung dan salah dalam penulisan matematis yang benar mengalikan hasil dari persamaan persen ke persamaan yang tidak ada persennya.

Selanjutnya, subjek diam ketika peneliti menanyakan apakah ada rmodel matematika yang lain selain memakai persen. Dengan demikian subjek sadar tidak mampu mengungkapkan alasan membuat model matematika, jika mengubahnya ke dalam bentuk yang lebih sederhana maka hanya dikalikan seratus aja ruas kiri dan ruas kanan. Maka, indikator menyusun rencana dalam mengerjakan soal belum terpenuhi dan berdasarkan keterangan diatas, subjek menyadari proses dan hasil berpikirnya dalam memonitor rencana pemecahan masalah

monitoring tetapi subjek tidak mampu mengungkapkan alasannya menggunakan rumus tersebut. Berdasarkan Gambar 4.7 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah subjek mengeliminasi persamaan 3 dan 4 padahal persamaan 4 belum ada, setelah itu subjek mengeliminasi persamaan 1 dan 3 yang mendapatkan hasil persamaan 5, selanjutnya subjek mengeliminasi persamaan 4 dan 5 yang mendapatkan nilai z , langkah terakhir subjek mensubstitusikan persamaan yang tidak dituliskan. Hasil akhirnya subjek tidak menemukan hasil yang ditanyakan pada permasalahan. Subjek dalam menuliskan langkah awal dalam bentuk model matematika sudah benar, tetapi pada saat pengerjaannya subjek salah dalam menghitung.

Subjek juga tidak yakin benar dengan apa yang direncanakan. Selain itu subjek juga memberikan alasannya kenapa tidak yakin karena tidak bisa, namun ketika peneliti menanyakan alasannya subjek kenapa bisa merencanakan yang ditulis dalam lembaran jawaban yaitu subjek hanya diam. Maka, subjek belum sadar dalam memberikan keputusan apa yang dipikirkan, dengan begitu subjek tidak bisa mengungkapkan alasannya. Subjek belum memenuhi indikator menyusun rencana pada tahap *evaluation* metakognisi dalam pemecahan masalah.

(3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, diperoleh penjelasan bahwa subjek menggunakan konsep sistem persamaan linier tiga

variabel dalam menyelesaikan soal yaitu menuliskannya dan dari hasil wawancara subjek tidak menjelaskan begitu detail menuliskan apa. Subjek tidak mampu melaksanakan penyelesaian yang lain. Subjek tidak memberikan alasannya kenapa tidak menggunakan cara atau strategi lain dalam menyelesaikan. Subjek sadar melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan menuliskan cara yang ia ketahui yaitu dengan persamaan model matematika, meskipun subjek tidak mengetahui cara lain atau strategi lain.

Selanjutnya, diperoleh penjelasan bahwa subjek menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal yaitu membuat model matematika dan menyederhanakannya, kemudian mengerjakannya dengan eliminasi dan substitusi. Secara sadar memonitor pemecahan masalah yang dilakukan dan subjek juga tidak mampu mengungkapkan alasan-alasan kenapa menggunakan langkah tersebut. Namun jika dilihat dari pekerjaan subjek, langkah yang digunakan sudah benar yaitu dengan mengeliminasi persamaan dahulu dan untuk mendapatkan nilai akhir bisa disubstitusikan, walaupun akhirnya subjek tidak bisa menjawab permasalahan yang diberikan. Karena kemampuan matematika yang sangat belum cukup atau rendah. Berdasarkan keterangan diatas, subyek menyadari proses dan hasil berpikirnya dalam memonitor rencana pemecahan masalah *monitoring* akan tetapi subjek tidak mampu melaksanakan pemecahan masalah dengan baik.

Subjek sangat tidak yakin benar dengan apa yang direncanakan. Selain itu subjek juga merasa tidak tau dalam menyelesaikan masalah tersebut karena subjek tidak bisa mengungkapkan. Subjek memberikan keputusan apa yang dipikirkan meskipun subjek tidak tau strategi apa yang subjek tuliskan dalam aktivitas *evaluation* metakognisi. Sehingga subjek tidak memenuhi indikator dalam melakukan rencana.

(4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh subjek tidak memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah. Jika dilihat dari hasil jawaban subjek membuktikan tidak memeriksa kembali hasil penyelesaian, dan banyak terdapat indikasi kesalahan dalam menghitung. Sehingga indikator metakognisi *planning* dalam memeriksa kembali tidak tercapai. Berdasarkan keterangan diatas, subyek tidak menyadari proses dan hasil berpikirnya dalam memikirkan rencana saat memeriksa kembali hasil pemecahan masalahnya.

Selanjutnya, subjek tidak memeriksa hasil pekerjaan *monitoring* sama sekali walaupun itu hanya melihat jawabannya dari awal sampai akhir pekerjaannya. Subjek secara sadar tidak memonitor hasil penyelesaiannya dari awa. Oleh karena itu, indikator memeriksa kembali tidak terpenuhi dan hasil akhirnya yang tidak ditemukan.

Diperoleh penjelasan bahwa subjek tidak menuliskan kesimpulan hasil penyelesaiannya atau hasil akhirnya karena pada

tulisan subjek tidak dapat melaksanakan rencana sampai selesai. Setelah diwawancarai subjek hanya terdiam dan tidak bisa mengungkapkan penjelasannya. Sehingga indikator memeriksa kembali tidak tercapai dan subjek belum sadar terhadap proses dari hasil berpikirnya dalam evaluasi.

Soal nomor 2

Raisa mempunyai kain berwarna merah, ungu, dan kuning. Jumlah panjang ketiga kain tersebut adalah 275 cm. Panjang kain ungu 5 cm kurangnya dari panjang kain kuning. Panjang kain kuning 20 cm lebih panjang dari kain merah. Jika kain kuning dipakai sepanjang 35 cm, berapakah panjang kain kuning yang tersisa?

Handwritten solution for the problem:

$$\begin{aligned}
 & \text{L. } u + y + z = 275 \text{ cm} \\
 & u = \text{merah} \\
 & y = \text{ungu} \\
 & z = \text{kuning} \\
 & y = z - 5 \quad (1) \\
 & z = u + 20 \\
 & u = z - 20 \quad (2)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 z - 20 + z - 5 + z &= 275 \\
 3z - 25 &= 275 \\
 3z &= 300 \\
 z &= 100 \\
 z &= 100 - 35 = \underline{\underline{65 \text{ cm}}}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.8 Lembar jawaban metakognisi siswa dalam pemecahan masalah subjek S-03 soal nomor 2

Berikut adalah data hasil tes dan wawancara S-03 pada tahap perencanaan atau *planning*, *monitoring*, dan evaluasi yang kemudian akan dideskripsikan.

(1) Memahami Masalah

Berdasarkan Gambar 4.8 pada tahap memahami masalah S-03 menuliskan apa yang diketahui dalam soal yaitu , dan x sebagai merah, y sebagai ungu, z sebagai kuning, tanpa menuliskan yang ditanya dalam soal. Dengan demikian, S-03 secara sadar mampu menuliskan apa yang diketahui. Subjek menyadari bahwa hal yang pertama kali harus dilakukan adalah membaca soal. Kemudian memahami soal dengan cara mencari apa yang diketahui dan mencari apa yang tanyakan. Subjek sadar bahwa apa yang subjek pahami harus dituliskan, dan perencanaan atau palnning berjalan dengan baik.

Subjek mengungkapkan tidak informasi lain, subjek menyebutkan adanya hukakgan apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan adalah masing-masing nilai x , y dan z dari yang diketahui. Subjek secara sadar menuliskan apa yang subjek pahami kedalam lembar jawabannya. Subjek sadar dan mampu mengungkapkan dan memahami tanpa menuliskan apa yang dipahami. Berdasarkan keterangan tersebut, subjek memenuhi indikator pada tahapan monitoring.

Tahap pertama dari indikator evaluasi adalah memahami masalah. Subjek S-03 mampu memahami masalah dan dengan sadar mengevaluasi pemahaman masalahnya dari soal tersebut.

Berdasarkan wawancara lanjutan diatas, diperoleh penjelasan bahwa subjek yakin dengan apa yang diketahui dan ditanyakan terhadap apa yang dipahaminya dari soal. Subjek menjelaskan

alasanya yakin karena sudah baca soalnya. Dengan demikian, subyek sadar dengan apa yang dipahami terhadap evaluasi metakogisi dalam memahami pemecahan masalah.

(2) Meyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan Gambar 4.8 pada tahap menyusun rencana subjek S-03 menuliskan persamaan tapi tidak jelas persamaan yang dituliskan. Subjek langsung melaksanakan rencana. Untuk mengklarifikasi ketercapaian selain dalam bentuk tulisan, maka dilakukan wawancara dan berdasarkan kutipan wawancara diperoleh penjelasan bahwa subjek memikirkan bagaimana menyusun rencana pemecahan masalah yaitu harus membuat model matematikanya terlebih dahulu kemudian mensubstitusi hasil dari model matematikanya. Tetapi subjek tidak menuliskan penyusunan rencana yang akan subjek lakukan. Dengan demikian subjek memikirkan rencana pemecahan masalah yang diberikan, sehingga subjek secara sadar kurang mampu membuat planning pada tahap menyusun rencana. Tahap berikutnya adalah tahap melaksanakan rencana dari penyusunan rencana sebelumnya. Pada Gambar 4.8 bisa dilihat bahwa subjek satu kali mensubstitusikan persamaan hingga akhirnya mendapat jawaban dari masalah yang ditanyakan.

Selanjutnya, subjek tidak tahu model matematika seperti apa yang berbeda dari masalah yang berikan dan subjek belum bisa menyadari proses dan hasil berpikirnya dalam memonitor menyusun pemecahan masalah *monitoring*. Kemudian, subjek yakin benar

dengan apa yang direncanakan dalam memecahkan masalah, namun ketika peneliti menanyakan alasannya subjek hanya terdiam. Maka, subjek sadar dalam memberikan keputusan apa yang dipikirkan walaupun subjek tidak bisa mengungkapkan alasannya.

Diperoleh penjelasan bahwa subjek yakin benar dengan apa yang direncanakan. Selain itu subjek juga merasa yakin dengan rumus atau strategi yang digunakan. Subjek memberikan keputusan apa yang dipikirkan. Sehingga subjek memenuhi indikator pada *evaluation*.

(3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Pada tahap ini subjek menggunakan metode untuk menyelesaikan soal pada tahap *planning* yaitu mengerjakan dengan mensubstitusikan dan subjek berpikir dia tidak tau metode yang lain. Subjek sadar melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan menuliskan cara dengan kata-kata sendiri. Subjek menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah yaitu mensubstitusikan model matematika. Dengan demikian, subjek secara sadar memonitor pemecahan masalah yang dilakukan dan mampu mengungkapkan alasan-alasan kenapa menggunakan metode tersebut. Jika dilihat dari pekerjaan subjek, langkah yang digunakan sudah benar, walaupun subjek tidak menuliskan persamaan berapa yang disubstitusikan nilai yang mana.

(4) Memeriksa Kembali Pemecahan Masalah

Pada tahap terakhir diperoleh subjek tidak memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah. Tetapi jika dilihat dari hasil

jawaban tidak terdapat indikasi kesalahan, subjek juga belum menyadari proses dan hasil berpikir *planning* metakognisi dalam memikirkan rencana saat memeriksa kembali hasil pemecahan masalahnya. Berdasarkan keterangan tersebut, subjek menyadari proses dan hasil berpikirnya dalam memonitor rencana pemecahan masalah monitoring akan tetapi subjek tidak mampu memonitor cara pemecahan lain.

Selanjutnya, subjek tidak memeriksa hasil pekerjaan dari awal sampai akhir dan artinya subjek secara sadar belum bisa memonitor hasil penyelesaiannya dari awal secara tepat. Sehingga indikator monitoring belPum terpenuhi, walaupun hasilnya juga benar dan tepat. Diperoleh penjelasan juga bahwa subjek tidak menuliskan kesimpulan hasil penyelesaiannya atau hasil akhir. Sehingga indikator evaluation belum tercapai. Subjek belum sadar terhadap proses dari hasil berpikirnya dalam evaluasi saat memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.

C. Pembahasan

Pada bagian ini peneliti membahas temuan penelitian tentang kemampuan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika dengan menyelesaikan permasalahan pada materi sistem persamaan linier tiga variabel di kelas X MAN 1 Medan. Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti maka dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Metakognisi Siswa Kelas X MAN 1 Medan

Metakognisi siswa kelas X MAN 1 berdasarkan hasil temuan bahwa pada umumnya, siswa dari semua tingkatan baik itu kemampuan metakognisi tinggi, kemampuan metakognisi sedang dan kemampuan metakognisi rendah secara keseluruhan secara sadar mampu menjelaskan tentang pengertian, langkah-langkah dan kegunaan dari materi sistem persamaan linier tiga variabel. Tetapi pada saat peneliti memberikan pertanyaan jika siswa tersebut diberikan soal yang subjek lakukan, subjek memiliki pemikiran yang berbeda-beda. Pada subjek berkemampuan tinggi memiliki kesadaran tentang perencanaan dalam menyelesaikannya, memantau langkah-langkahnya dan mengevaluasi masalah tersebut agar mendapatkan hasil yang benar, sehingga subjek kemampuan tinggi bermetakognisi saat menjawab pertanyaan peneliti. Sejalan dengan penelitian Theresia kriswianti Nugrahaningsih yang menyatakan bahwa siswa yang kelompok tinggi dapat mengevaluasi semua tindakan dengan baik sehingga mendapatkan hasil yang cukup baik.⁴⁷

Pada subjek dengan kemampuan sedang sebelum mengerjakan soal pemecahan masalah sistem persamaan linier tiga variabel dalam wawancara subjek dapat menjelaskan pemahamannya tentang langkah apa saja yang diambil dalam mengerjakan soal tersebut atau lebih tepatnya subjek mampu memanfaatkan metakognisi khususnya perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan suatu masalah. Pada saat monitoring subjek kemampuan sedang cenderung memanfaatkan aktivitas perencanaan kognitifnya dalam

⁴⁷ Theresia Kriswianti Nugrahaningsih. 2012. Metakognisi Siswa Kelas Akselerasi dalam Meyelsaikan Masalah Matematika. *Jurnal Magistra*. Desember 2012 No 82 th XXIV. Hal 37.

menyelesaikan masalah dan memberikan penjelasan yang menunjukkan ketidaksadaran terhadap cara yang digunakan. Tetapi, untuk tahapan evaluasi subjek menjawab kadang-kadang saja mengecek hasil yang dikerjakan dalam menyelesaikan masalah. Subjek dengan kemampuan sedang sadar akan pemahaman yang dimilikinya dengan pengetahuan yang sudah diajarkan oleh guru mata pelajaran, dalam bermetakognisi subjek belum bisa menyadari betapa penting evaluasi dalam pengerjaan suatu permasalahan.

Pada subjek yang metakognisinya rendah pada saat menjawab pertanyaan dari peneliti subjek belum bisa merencanakan pemahamannya untuk menyelesaikan soal, dengan tidak mencari apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal tersebut. Pada evaluasi subjek tidak dapat memberikan alasan mengapa itu tidak mengevaluasi soal yang diberikan. Subjek belum memiliki kesadaran dan keyakinan dalam memecahkan sebuah soal nantinya. Hal ini sejalan dengan penelitian Dwiani Listya Kartika, Riyadi dan Imam Sujadi yang menyatakan bahwa metakognisi tingkat rendah merasa yakin dirinya mampu, tetapi tidak menyadari kalau pengetahuannya kurang lengkap dan tidak mengetahui dengan tepat cara menerapkan rumus itu, dan tidak yakin kalau langkah-langkah yang dilakukan sudah benar atau belum.⁴⁸

2. Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X MAN 1 Medan

Menurut Wena, hakikat pemecahan masalah adalah melakukan suatu operasi matematika yang sesuai dengan prosedur atau tahap demi tahap secara sistematis⁴⁹ agar mendapatkan hasil yang baik. Pada lembar jawaban

⁴⁸ Dwiani Listya Kartika, Riyadi dkk. 2015. Proses Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas XI di SMA Negeri Banyumas. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol 3. No. 9. Hal 1031.

⁴⁹ Wena, *Op Cit*, hal. 52

tes subjek kemampuan tinggi mampu menuliskan yang diketahui, yang ditanyakan, serta menyusun rencana dengan benar yaitu dengan menuliskan model matematika. Subjek juga mampu melaksanakan rencana dengan benar yaitu subjek menuliskan persamaan yang ke berapa yang harus dieliminasi dan persamaan berapa yang harus disubstitusi, serta subjek kemampuan tinggi memeriksa kembali hasil yang dikerjakannya dengan menuliskan kesimpulan dengan benar. Sehingga subjek mendapatkan hasil yang memuaskan dari setiap langkah yang dikerjakannya.

Kemudian untuk subjek dengan kemampuan sedang dalam memahami masalah tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan soal, subjek langsung menyusun rencana dan melaksanakan rencana walaupun hasil yang didapatkan benar tapi langkah-langkah dari pengerjaan masih belum memenuhi indikator pemecahan masalah. Dan diakhir yaitu kesimpulan subjek tidak menuliskannya, pada langkah ini subjek tidak memeriksa kembali hasil dari jawaban yang didapatkan. Sehingga pemecahan masalah tersebut belum lengkap.

Terakhir yaitu subjek dengan kemampuan rendah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah subjek tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal, terlihat bahwa subjek belum mampu memahami soal yang diberikan, subjek langsung menyusun rencana dan melaksanakan rencana tetapi dalam melaksanakan rencana subjek tidak bisa menuntaskannya sampai mendapatkan jawaban, sehingga ada indikator yang tidak tercapai.

3. Penggunaan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X MAN 1 Medan

Berdasarkan hasil temuan bahwa siswa yang menggunakan kemampuan metakogisi dalam pemecahan masalah tinggi pada saat dilakukan wawancara akan lebih rinci dalam menjelaskan permasalahan yang diberikan subjek dapat memahami masalah yang ada dan dapat merencanakan (*planning*), memantau (*monitoring*), dan mengevaluasi (*evaluation*) dari setiap tahap pemecahan masalah dan dapat memberikan alasan untuk mengerjakan dengan langkah yang dipilih. Siswa dengan kemampuan metakogisi dalam pemecahan masalah tinggi juga menjelaskan proses penyelesaian dengan sangat baik, bahkan siswa dengan menggunakan kemampuan metakogisi dalam pemecahan masalah tinggi selalu melakukan pemeriksaan kembali setelah menyelesaikan soal yang dikerjakannya dan yakin dengan proses yang dilakukan dari tahap awal hingga akhir. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa kemampuan tinggi menggunakan metakognisinya dengan baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya, hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Nisvu dan Retno terlihat bahwa subjek penelitian dengan kemampuan tinggi dapat menyelesaikan soal yang diberikan, hal ini dikarenakan subjek memiliki konsep atau kemampuan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tes tersebut. Sehingga subjek dapat menyusun dan mengerjakan sampai akhir dan melaksanakan proses metakognitif secara keseluruhan.⁵⁰

⁵⁰ Nisvu Nanda Saputra dan Retno Andriyan, *Op Cit.* hal 480

Sedangkan pada siswa dengan kategori sedang pada saat dilakukan wawancara dapatlah diketahui, bahwasanya siswa yang memiliki kemampuan metakognisi dalam pemecahan masalah sedang dapat menjelaskan hal yang diketahui tetapi tidak menuliskannya dalam lembar jawaban, akan tetapi siswa sering melakukan kesalahan dalam menuliskan langkah-langkah dan nilai dari operasi perhitungan yang dilakukannya siswa belum memakai kesadarannya dalam mengevaluasi pemahaman soal. Siswa dengan kemampuan sedang juga sangat jarang untuk melakukan pemeriksaan kembali, hal ini dikarenakan bahwa setelah siswa menyelesaikan proses jawaban maka siswa kadang-kadang saja memeriksa kembali. Subjek kemampuan rendah menggunakan metakognisinya hanya pada tahap *planning* dan *monitoring* pada tahap pemecahan masalah. Peneliti Prahesi dkk juga mengungkapkan bahwa siswa dengan metakognisi sedang dalam penyelesaian masalah soal SPLTV belum dapat memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali dengan menggunakan aspek *planning*, *monitoring*, maupun *evaluation* dengan maksimal secara keseluruhan. Aspek-aspek kemampuan metakognisi terhadap pemecahan masalah siswa ini masih tergolong sedang karena beberapa indikator tidak terpenuhi dengan baik.⁵¹

Kemudian untuk siswa dengan kemampuan rendah hanya menggunakan tahap *planning* dalam tahap pemecahan masalah yang diselesaikan. Artinya subjek tidak menggunakan *monitoring* dan *evaluation* pada tahap pemecahan masalah. Sehingga hasil yang pemecahan masalah yang dilakukan subjek

⁵¹Prahesti Titra Safitri, Eprilita, dkk.2019.Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*. Vol 4, No 1 (2019). Hal 20

tidak tepat dan bersalahan karena penggunaan metakognisi dan pemecahan masalah yang belum terpenuhi. Sejalan pada penelitian Diana dkk bahwa subjek yang berkemampuan rendah tidak melibatkan metakognisinya melalui aktivitas evaluasi saat memeriksa pemahaman terhadap soal. Sedangkan pada tahap membuat rencana pemecahan masalah, tahap melaksanakan rencana dan tahap memeriksa kembali, subjek hanya melibatkan aktivitas perencanaan saja. Sedangkan, aktivitas *monitoring* dan evaluasi tidak dilibatkan.⁵²

⁵² Diana P Huwae, Crolina S Ayal, dkk. 2019. Analisis Metakognisi Siswa Kelas X Sma Negeri 5 Ambon Dalam Memecahkan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pattimura*. Volume 1 (2019). Hal 44

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematis di kelas X MIA 1 Medan pada materi sistem persamaan linier tiga variabel, maka dapat disimpulkan:

1. Metakognisi siswa yang terdiri atas tiga indikator yaitu *planning* (rencana), *monitoring* (memantau) dan *evaluation* (evaluasi) tentang materi sistem persamaan linier tiga variabel. Subjek dengan kemampuan tinggi yang menggunakan tiga metakognisi, subjek kemampuan sedang secara sadar hanya menggunakan dua metakognisi yaitu *planning* (rencana), *monitoring* (memantau). Dan pada subjek berkemampuan rendah secara sadar mampu belum menggunakan metakognisinya.
2. Pemecahan masalah matematika siswa yang terdiri atas empat indikator yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa hasil akhir. Pada pemecahan masalah matematika siswa yaitu terdapat subjek dengan kemampuan tinggi yang dapat menuliskan semua indikator pemecahn masalah yaitu dari memahami masalah, menyusun rencana, malaksanakan rencana dan memeriksa hasil akhir. Untuk subjek dengan kemampuan rendah belum mampu untuk menuliskan semua indikator pemecahan masalah, dari segi memahami masalah, dan pada kemampuan rendah subjek belum memenuhi indikator pemecahan masalah, yaitu subjek dapat memahami masalah, melaksanakan rencana dan memeriksa hasil akhir sehingga tidak dapat menyelesaikan masalah.

3. Penggunaan metakognisi siswa dalam indikator penyelesaian pemecahan masalah matematika pada kemampuan tinggi yaitu subjek secara sadar menggunakan *planning* (rencana), *monitoring* (memantau) dan *evaluation* (evaluasi) dalam setiap indikator pemecahan masalah matematika. Subjek kemampuan sedang secara sadar hanya menggunakan *planning* (rencana), *monitoring* (memantau) dan tidak mengevaluasi dalam setiap indikator pemecahan masalah matematika. Subjek kemampuan rendah secara sadar hanya menggunakan *planning* (rencana) dan belum mampu memonitoring dan mengevaluasi dalam setiap indikator pemecahan masalah matematika.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Guru diharapkan memberikan soal-soal latihan pemecahan masalah serta membimbing siswa untuk menggunakan metakognisinya saat mengerjakan soal pemecahan masalah. Dan menekankan proses penyelesaian soal pemecahan masalah agar siswa dapat lebih paham prosedur-prosedur apa yang seharusnya dilakukan untuk menjawab soal dalam bentuk pemecahan masalah matematika. Agar siswa dapat menjawab soal dengan benar dan tepat.
2. Siswa diharapkan agar lebih rajin berlatih dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dan menggunakan metakognisinya dalam mengerjakan soal permasalahan matematika dan tidak takut untuk menanyakan kepada guru kalau belum mengerti langkah-langkah dalam menyelesaikan soal.

Siswa juga harus mengevaluasi hasil yang didapatkan agar tidak ada kesalahan yang terjadi.

3. Kepada peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian berdasarkan penelitian yang telah peneliti selesaikan, sehingga peneliti selanjutnya dapat mengatasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Ildi dan Iif Khoiru Ahmadi. 2010. *Proses Pembelajaran Inovatif dan Kreatif Dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Anderson, Lorin W. dan David R. Krathwoll. 2010. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Asmarani, Dewi dan Ummu Sholihah. 2017. *Metakognisi Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Tulungagung dalam Menyelesaikan Matematika Berdasarkan Langkah Polya Dan De Corte*. Tulungagung: Akademia Pustaka
- Chairani, Zahra. 2016. *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.
- Departemen Agama RI. 2010. *Al Hidayah Al-Qur'an Tafsir Perkata*. Jakarta: Kalim
- Desmita. 2010. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya
- Iffah, Jauhara Dian Nurul. 2010. *Profil Metakognisi Siswa SMA dalam Memecahkan Open-Ended Problem Picture ditinjau dari Kemampuan Matematika*. Surabaya: Tesis UNESA
- Nugrahaningsih, Theresia Kriswianti. 2012. Metakognisi Siswa Kelas Akselerasi dalam Meyelsaikan Masalah Matematika. *Jurnal Magistra*. Desember 2012 No 82
- Laurens, Theresia. 2009. *Perjenjangan Metakognisi Siswa*. Surabaya: Disertasi UNESA
- Listya Dwiani Kartika, Riyadi dkk. 2015. Proses Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas XI di SMA Negeri Banyumas. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol 3. No. 9

- Moleong, Lexy J. 2007. *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Novita, Tanti, Wahyu Widada dan Saleh Haji. 2018. Metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika siswa SMA dalam pembelajaran matematika berorientasi etnomatematika Rejang Lebong. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. Vol. 3. No 1
- Permata, Siska Putri, Suherman & Media Rosha. 2012. Penerapan Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Part 3. Vol.8
- Rinaldi. 2017. Kesadaran Metakognitif. *Jurnal RAP UNP*. Vol. 8. No.1. Mei 2017
- Salim & Sahrudin. 2016. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: Citapustaka Media
- Saputra, Nisvu Nanda dan Retno Andriyani. 2018. Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa SMA Dalam Proses Pemecahan Masalah. *Aksioma*. Vol. 7. No.3
- Shihab, M. Quraish. 2002. *Tafsir Al Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian*, Tangerang: Lentera Hati.
- Sholihah, Ummu. 2016. Membangun Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *TA'ALLUM*. Vol. 04. No. 01.
- Shuck, Dale H. 2012. *Learning Theories An Aducational Perspective*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2016. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Suryadi Didi dan Tatang Herman.2008. *Pembelajaran Pemecahan Masalah dan Eksplorasi Matematik*. Bekasi: Karya Duta Wahana

- Syaiful. 2011. Metakognisi Siswa dalam Pembelajaran Matematika Realistik di Sekolah Menengah Pertama. *Edumatica*. Vol 01. No 02.
- Titra Prahesti Safitri, Eprilita, dkk.2019. Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*. Vol 4, No 1
- Wena. 2010. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara
- Yuli, Tatag. 2018. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press

Lampiran 1

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN METAKOGNISI SISWA
DALAM PEMECAHAN MASALAH OLEH DOSEN AHLI**

Satuan Pendidikan : SMA/ MA
Kelas/ Sem : X/ I
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel

Diharapkan kepada bapak/ibu untuk melingkari jawaban yang sesuai dengan pendapat bapak/ ibu.

1. Sebagai pedoman bapak/ibu untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:

- a. Validasi Isi

- 1) Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pembelajaran?

Jawab: a. Ya b. Tidak

- 2) Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?

Jawab: a. Ya b. Tidak

- b. Bahasa Soal

- 1) Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?

Jawab: a. Ya b. Tidak

- 2) Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?

Jawab: a. Ya b. Tidak

- 3) Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, dan mudah dipahami

Jawab: a. Ya b. Tidak

2. Berilah tanda checklist dalam kolom penilaian menurut pendapat bapak/ibu.

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan		
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB
1	√					√			√		
2	√					√			√		
3											
4											
5											

Keterangan:

V : Valid

SDP : Sangat Dapat Dipahami

CV : Cukup Valid

DP : Dapat Dipahami

KV : Kurang Valid

KDP : Kurang Dapat Dipahami

TV : Tidak Valid

TDP : Tidak Dapat Dipahami

TR : Dapat Digunakan Tanpa Revisi

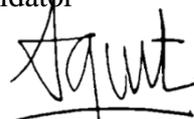
RK : Dapat Digunakan Dengan Revisi Kecil

RB : Dapat Digunakan Dengan Revisi Besar

PK : Belum Dapat Digunakan, Masih Perlu Konsultasi

3. Jika ada yang perlu dikomentari, mohon bapak/ ibu untuk menuliskan pada kolom saran dibawah ini

Medan, Juli 2020
Validator



Siti Salamah Ginting, M.Pd
NIP. 198707012019032015

Lampiran 2

INSTRUMEN WAWANCARA

Pertanyaan di bawah ini merupakan langkah-langkah siswa dalam memecahkan masalah dengan menggunakan metakognisinya:

Tahapan Pemecahan Masalah	Tahapan Metakognisi
<p>Memahami masalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah soal yang diberikan tergolong sulit, sedang atau mudah? 2. Apa yang kamu ketahui dari soal yang diberikan? 3. Apa yang ditanyakan.pada soal tersebut? 4. Apakah kamu memahami maksud dari soal tersebut? 5. Coba kamu jelaskan soal tersebut dengan kalimatmusendiri? 6. Apakah materi sebelumnya dapat menyelesaikan soal yang diberikan? 	<p>Perencanaan (<i>Planning</i>)</p> <p>Memikirkan apa yang akan dilaksanakan untuk dapat memahami masalah, diantaranya adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kamu mengetahui apa yang diketahui pada soal? 2. Apakah kamu mengetahui apa yang ditanya pada soal? 3. Apakah kamu memahami maksud dari soal tersebut? 4. Coba kamu jelaskan soal tersebut dengan kalimatmu sendiri? <p>Memantau (<i>Monitoring</i>)</p> <p>Memantau caranya dalam memahami masalah, diantaranya adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kamu pernah mengajukan pertanyaan pada dirimu sendiri tentang apa yang diketahui dalam soal? 2. Apakah kamu pernah mengajukan pertanyaan kepada dirimu tentang apa yang ditanyakan dalam soal? 3. Apakah kamu pernah mengajukan pertanyaan kepada dirimu sendiri tentang tentang

	<p>maksud atau tujuan dari soal yang diberikan?</p> <p>4. Apakah kamu akan memantau kalimat yang digunakan dalam menyatakan kembali soal tidak keluar dari maksud awal soal?</p> <p>Evaluasi (<i>Evaluation</i>)</p> <p>Memeriksa langkahnya dalam menyusun rencana, diantaranya adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kamu dapat memutuskan bahwa hukakgan antara soal dengan yang ditanyakan sudah benar? 2. Apakah kamu memeriksa ulang pengetahuan awal apa yang digunakan untuk memecahkan masalah?
<p>Menyusun rencana</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menurut kamu, adakah cara lain dalam mengerjakan soal tersebut? Atau adakah rumuslain yang dapat menyelesaikan soal tersebut? 2. Strategi apa yang akan kamu gunakan dalam menyelesaikan soal ini? 	<p>Perencanaan (<i>Planning</i>)</p> <p>Berpikir akan menggunakan rencananya untuk memecahkan masalah, diantaranyaadalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menurut kamu apakah langkah- langkah penyelesaian yang kamu lakukan sudah mantap? 2. Apakah kamu pernah berpikir akan melakukan perbaikan jikamenemukan kesalahan? <p>Memantau (<i>Monitoring</i>)</p>

	<p>Melaksanakan dan memantau langkah rencana yang dilakukan diantaranya adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kamu pernah bertanya pada diri sendiri tentang langkah-langkah penyelesaian yang akan kamu lakukan? 2. Apakah kamu pernah melaksanakan dan memantau langkah perbaikannya jika menemukan kesalahan? <p>Evaluasi (<i>Evaluation</i>)</p> <p>Memeriksa apakah langkah yang dilakukan sudah sesuai dengan rencana, diantaranya adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sebelum sampai pada hasil dari soal ini, apakah kamu mengecek kembali rencana penyelesaian yang kamu kerjakan? 2. Apakah kamu dapat memutuskan bahwa perbaikan yang dilakukan telah sesuai dan mampu memperbaiki kesalahan?
<p>Melaksanakan rencana pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kamu kesulitan dalam mengerjakan perhitungan soal tersebut? 2. Apakah kamu yakin akan mendapatkan hasil yang benar? 	<p>Perencanaan (<i>Planning</i>)</p> <p>Berpikir akan menggunakan rencananya untuk memecahkan masalah, diantaranya adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kamu dapat mengetahui hubungan yang diketahui dan yang ditanya?

	<p>2. Rencana apa yang akan kamu susun untuk soal seperti ini?</p> <p>Memantau (<i>Monitoring</i>) Melaksanakan dan memantau langkah penyelesaian yang dilakukan berdasarkan rencana, diantaranya adalah:</p> <p>1. Apakah kamu melaksanakan dan memantau langkah perbaikannya jika menemukan kesalahan?</p> <p>Evaluasi (<i>Evaluation</i>) Memeriksa apakah langkah yang dilakukan sudah sesuai dengan rencana, diantaranya adalah:</p> <p>1. Apakah kamu memeriksa kembali keputusan kamu dalam menggunakan langkah-langkah tersebut sudah benar atau salah?</p>
<p>Memeriksa kembali solusi yang diperoleh</p> <p>1. Apakah kamu menganalisis dan mengevaluasi prosedur yang diterapkan benar atau salah?</p> <p>2. Apakah kamu mengecek dan mengevaluasi apakah hasil yang diperoleh benar atau salah?</p> <p>3. Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p>	<p>Perencanaan (<i>Planning</i>) Berpikir akan memeriksa seluruh langkah yang dilakukan, diantaranya adalah:</p> <p>1. Apakah kamu berpikir akan memeriksa hasil yang diperoleh?</p> <p>2. Apakah kamu berpikir akan memeriksa hasil yang diperoleh sesuai dengan yang ditanyakan?</p> <p>3. Apakah kamu berpikir</p>

<p>4. Apakah setiap mengerjakan soal kamu selalu mengecek kembali soal tersebut?</p>	<p>akan melakukan perbaikan jika terdapat kesalahan hasil?</p> <p>4. Apakah mungkin masalah tersebut diselesaikan dengan cara yang berbeda?</p> <p>Memantau (<i>Monitoring</i>)</p> <p>Memantau langkahnya dalam memeriksa kembali, diantaranya adalah:</p> <p>1. Apakah kamu selalu berpikir untuk memeriksa hasil yang diperoleh sesuai?</p> <p>Evaluasi (<i>Evaluation</i>)</p> <p>Memeriksa apakah langkahnya dalam memeriksa kembali telah benar, diantaranya adalah:</p> <p>1. Apakah kamu memutuskan pemeriksaan hasil penyelesaiannya sudah benar?</p> <p>2. Apakah kamu memutuskan bahwa hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal?</p> <p>3. Apakah kamu dapat memutuskan bahwa perbaikan yang dilakukan mampu memperbaiki kesalahan yang muncul?</p> <p>4. Apakah memang dapat diselesaikan dengan cara yang</p>
--	---

	berbeda? 5. Seberapa baik kamu melakukannya?
--	---

Lampiran 3

HASIL CATATAN LAPANGAN WAWANCARA SISWA

Hari/Tanggal : 12 Juni 2020
 Waktu : 15:00 s/d selesai
 Kegiatan : Wawancara
 Informan : Herlangga Ditama Nasution (Kelas X-MIA 1)
 Tempat : Rumah Informan

P : Kamu sudah siap untuk kak wawancarai?

S-01 : Insha Allah siap kak.

P : Ini tentang materi yang kalian pelajari yaitu sistem persamaan linier tiga variabel. Oke kakak mau bertanya,. menurut kamu apa sistem persamaan linier tiga variabel?

S-01 : Menurut saya sistem persamaan linier tiga variabel adalah sebuah materi yang diajarkan untuk mencari nilai dari variabel yang telah ditentukan, dan variabelnya terdiri atas tiga yaitu x , y dan z .

P : Bentuk umum dari sistem persamaan linier 3 variabel bagaimana?
 Secara lisan saja kamu sebutkan.

S-01 : $a_1x + b_1y + c_1z = d_1$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

P : Metode apa saja yang ada dalam spltv?

S-01 : Metode eliminasi, substitusi dan gabungan keduanya.

P : Apakah cuman metode itu saja?

S-01 : Iya kak. Yang saya tahu cuman itu kak.

- P : Coba ananda jelaskan langkah-langkah menggunakan ketiga metode yang ananda sebutkan tadi!
- S-01 : Untuk metode eliminasi yang pertama itu kita amati persamaannya kak, kita lihat koefisiennya jika ada yang sama langsung saja dikurang atau ditambahkan, jika tidak ada yang sama kalikan saja kedua persamaan tersebut dengan bilangan yang membuat koefisien pada suatu variabel pada kedua persamaan itu sama kak. Trus kalau sudah sama kurangkan atau tambahkan agar variabel tersebut berkoefisien nol dan kita akan mendapatkan persaan yang baru. Terus kita ulangi sampai dapat salah satu nilai dari variabel. Untuk substitusi kita tentukan dulu persamaannya sampai sederhana kak memiliki 1 koefisien atau tidak ada sama sekali koefisiennya. Trus kita substitusikan aja ke persamaan lainnya. Tergantung soalnya pakai metode gabungan itu dari eliminasi dan substitusi kak.
- P : Menurut kamu kegunaan dari materi sistem persamaan linier tiga variabel ini?
- S-01 : Kegunaannya kita bisa menghitung harga bahan pokok, menghitung selisih umur, mencari keuntungan dan membandingkan suatu harga kak.
- P : Jika ada sebuah soal yang uda kasih kekamu soal nya tentang sistem persamaan linier tiga variabel. Apa yang kamu kerjakan terlebih dahulu?
- S-01 : Saya mencari dulu apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal kak. Kemudian membuat persamaannya sampai mendapatkan tiga persamaan. Setelah itu saya eliminasi ataupun substitusi tergantung soal

yang diberikan sampai akhirnya saya mendapatkan jawaban dari soal tersebut dan memberikan kesimpulan jawaban saya kak.

P : Setelah itu, apakah kamu mengecek tugas mu?

S-01 : Saya mengecek ulang kak, karena nanti takut ada kesalahan yang membuat jawaban atau langkah sayang salah.

P : Apa yang ananda lakukan pertama kali?

S-01 : Membaca soal kak.

P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal?

S-01 : Mencari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, kemudian mengerjakan.

P : Apa yang diketahui?

S-01 : Yang diketahui dalam soal yaitu takakgan, deposito dan surat obligasi yang saya misalkan sebagai x, y dan z .

P : Apa yang ditanyakan?

S-01 : Yang ditanyakan adalah masing-masing modal dari ketiga investasi kak.

P : Apakah kamu paham dengan soal nomor 1?

S-01 : Alhamdulillah, saya paham kak.

P : Apakah soal ini tergolong sulit, sedang, atau rendah?

S-01 : Soal ini tergolong sedang kak, karena kita harus lebih teliti dan membutuhkan konsentrasi yang tinggi.

P : Apa yang kamu pikirkan untuk memecahkan masalah ini? (sambil menunjuk soal)

S-01 : Membuat model matematikanya terlebih dahulu.

- P : Bagaimana kamu menuliskannya?
- S-01 : Setelah saya menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dengan mudah saya membuat model matematika persamaan pertama, kedua dan ketiga.
- P : Setelah kamu ketahui dan kamu tuliskan model matematikanya, apa strategi selanjutnya untuk mengerjakan masalah ini?
- S-01 : Selanjutnya saya akan mengeliminasi dan substitusi kak.
- P : Bagaimana kamu menggunakan metode yang direncanakan ke dalam penyelesaian soal?
- S-01 : Saya langsung mengeliminasi yang saya rasa mudah untuk dioperasikan nah ketika saya mendapatkan persamaan yang baru, saya mengeliminasi persamaan yang lain sampai saya dapat salah satu nilai x atau y atau z kak, dan setelah itu saya bisa mensubstitusikannya.
- P : Dapatkah kamu melakukan cara lain selain apa yang kamu lakukan di jawaban itu? (sambil menunjukkan jawaban yang dikerjakan subyek).
- S-01 : Tidak kak, karena hanya cara ini yang saya tahu.
- P : Apakah kamu selalu memeriksa hasil penyelesaian yang telah kamu kerjakan?
- S-01 : Iya kak, karena hal itu sangat penting.
- P : Apa ada informasi lain setelah membaca soal?
- S-01 : Informasi yang dapat saya tangkap dari soal tersebut bahwa soal tersebut menjabarkan tentang seorang yang memiliki modal untuk berinvestasi dengan suku kakga sebesar 5%, deposito 7% dan surat obligasi 9% dengan pendapatan tahunan dari investasi tersebut sebesar

Rp26.000.000,00, dan pendapatan dari investasi tabungan kurang Rp2.000.000,00 dari total pendapatan dua investasi lainnya.

P : Apakah ada hubungannya apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan?

S-01 : Ada kak

P : Apa ?

S-01 : Menentukan masing-masing nilai x , y dan z kak.

P : Apakah ada model matematika yang lain?

S-01 : Ada kak, ini model matematika dari bentuk persen saya ubah kedalam bentuk biasa.

P : Terus kenapa model matematikanya ananda ubah dari bentuk persen ke dalam bentuk angka yang biasa?

S-01 : Agar nanti saat mencari nilai x , y dan z nya mudah kak. Kalau masih dalam persen susah untuk mengeliminasi dan mensubstitusikannya kak.

P : Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan masalah menggunakan strategi dan metode tersebut?

S-01 : Langkah saya dalam menyelesaikan masalah tersebut yaitu dengan mengeliminasi dan mensubstitusikan persamaan yang diketahui. Pertama saya mengeliminasi persamaan 2 dan 1 setelah itu saya, mendapatkan persamaan yang baru yaitu persamaan yang ke 4. Kemudian saya mengeliminasi kembali persamaan 3 dan 1 dan menghasilkan persamaan 5. Setelah saya mendapatkan kedua persamaan yang baru saya mengeliminasinya, yaitu mengeliminasi persamaan 4 dan 5 akhirnya saya mendapatkan nilai yang mau dicari yaitu nilai z , kemudian

mensubstitusikannya ke dalam persamaan 4 dan saya mendapatkan nilai y . Setelah ada dua nilai yang saya dapat maka saya mensubstitusikan nilai y dan z kembali kedalam persamaan 1, akhirnya saya menemukan nilai x . Dan masing-masing nilai telah saya dapatkan kak.

P : Kenapa kamu harus membuat persamaan 2 dan 1, persamaan 3 dan 1. Bukankah seharusnya persamaan 1 dan 2 atau 1 dan 3?

S-01 : Agar saya lebih mudah dalam mengoperasikannya kak.

P : Apakah langkah yang kamu gunakan sesuai?

S-01 : Insha Allah saya merasa sudah sesuai kak, karena terbukti saya mendapatkan nilai x, y dan z .

P : Bagaimana cara kamu memeriksa hasil penyelesaian yang dikerjakan?

S-01 : Saya memeriksa satu persatu kak, dari yang diketahui dan yang ditanyakan, model matematikanya, dan perhitungan saya pada soal kak.

P : Apakah yang kamu pahami sudah benar tanpa menuliskan?

S-01 : Sudah.

P : Apakah kamu yakin?

S-01 : Yakin kak.

P : Mengapa?

S-01 : Karena dari baca soal sudah terlihat siapa saja sebagai x, y dan z .

P : Apakah kamu yakin benar dengan model matematika yang kamu gunakan?

S-01 : Iya.

P : Yakin?

S-01 : Yakin kak

- P : Mengapa?
- S-01 : Karena yang kamu pelajari disekolah seperti itu kak.
- P : Apakah kamu yakin benar dengan strategi dan langkah yang digunakan dalam memecahkan masalah?
- S-01 : Iya saya yakin dengan strategi dan langkah yang saya gunakan.
- P : Yakin?
- S-01 : Yakin kak.
- P : Darimana kamu bisa yakin? Coba baca lagi soalnya dan jawabanmu!
- S-01 : (subyek membaca soal dan melihat jawabannya) sudah kak.
- P : Apa ada indikasi kesalahan ?
- S-01 : Saya rasa sudah tidak ada kak.
- P : Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari hasil pekerjaanmu?
- S-01 : Mengetahui masing-masing modal dari investasinya dan saya menuliskannya dalam bentuk x, y dan z serta keterangan dari x, y dan z -nya juga.
- P : Apa yang kamu lakukan pertama kali?
- S-01 : Membaca soal kak.
- P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal?
- S-01 : Mencari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, kemudian mengerjakan.
- P : Apa yang diketahui?
- S-01 : Yang diketahui dalam soal yaitu kain warna merah sebagai x , kain warna ungu sebagai y dan kain warna kuning sebagai z .
- P : Apa yang ditanyakan?

- S-01 : Yang ditanyakan adalah sisa dari kain kuning, jika sudah terpakai sepanjang 35cm.
- P : Apakah kamu paham dengan soal nomor 2?
- S-01 : Alhamdulillah, saya paham kak.
- P : Apakah soal ini tergolong sulit, sedang, atau rendah?
- S-01 : Soal ini tergolong mudah bu, lebih mudah dari nomor 1.
- P : Apa yang ananda pikirkan untuk memecahkan masalah ini? (sambil menunjuk soal)
- S-01 : Membuat model matematikanya terlebih dahulu.
- P : Bagaimana ananda menuliskannya?
- S-01 : Setelah saya menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dengan mudah saya membuat model matematika persamaan pertama, kedua dan ketiga.
- P : Setelah kamu ketahu dan dituliskan model matematikanya, apa strategi selanjutnya untuk mengerjakan masalah ini?
- S-01 : Selanjutnya saya akan mengeliminasi dan substitusi kak.
- P : Bagaimana kamu menggunakan metode yang ananda rencanakan ke dalam penyelesaian soal?
- S-01 : Saya langsung mensubstitusikan persamaan 2 dan 3 ke persamaan 1. Karena saya sudah langsung mengubah persamaan 2 dan 3 nya di model matematika langsung kak.
- P : Dapatkah anada melakukan cara lain selain apa yang ananda lakukan di jawaban itu? (sambil menunjukkan jawaban yang dikerjakan subyek)

S-01 : Dapat kak, pakai cara eliminasi tapi tanya mengubah persamaan 2 dan ke 3 kak.

P : Apakah kamu selalu memeriksa hasil penyelesaian yang telah dikerjakan?

S-01 : Iya kak, karena hal itu sangat penting.

P : Apa ada informasi lain setelah membaca soal?

S-01 : Informasi yang dapat saya tangkap dari soal tersebut bahwa soal tersebut menjabarkan tentang panjang keseluruhan tiga kain, panjang kain ungu 5cm kurang nya dari panjang kain kuning, dan panjang kain kuning 20 cm lebih panjang dari kain merah.

P : Apakah ada hubungannya apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan?

S-01 : Ada kak

P : Apa itu?

S-01 : Hubungannya yaitu bahwa dari yang diketahui x , y dan z nya kita lebih mudah mencari sisa dari kain kuning. Karena kita sudah dikasih clue pada masalah yang diberikan.

P : Apakah ada model matematika yang lain?

S-01 : Ada kak, sebenarnya yang saya tulis ini model bentuk lain bu di model persamaan 3. Model bentuk matematika persamaan yang 3 awalnya bukan seperti ini kak.

P : Terus kenapa model matematikanya ananda ubah langsung kenapa tak ditulis dahulu?.

S-01 : Karena saya sudah paham kak.

Untuk mengklarifikasi apa yang ditulis, maka dilakukan wawancara untuk monitoring sebagai berikut:

P : Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan masalah menggunakan strategi dan metode tersebut?

S-01 : Langkah saya dalam menyelesaikan masalah tersebut yaitu dengan mensubstitusikannya persamaan 2 dan 3 ke persamaan pertama kak.

P : Kenapa kamu langsung mensubstitusikannya langsung?

S-01 : Karena ini langkah yang sangat mudah, kita bisa mendapatkan langsung nilai z nya atau panjang kain kuning semulanya.

P : Apakah langkah yang kamu gunakan sesuai?

S-01 : Insha Allah saya merasa sudah sesuai kak, karena terbukti saya mendapatkan nilai z .

Dalam tahap selanjutnya yaitu tahap memeriksa kembali oleh subjek S-01, dengan hasil wawancara yaitu:

P : Bagaimana cara kamu memeriksa hasil penyelesaian yang kamu kerjakan?

S-01 : Saya memeriksa satu persatu kak, dari yang diketahui dan yang ditanyakan, model matematikanya, dan perhitungan saya pada soal kak.

P : Apakah yang kamu pahami sudah benar tanpa menuliskan?

S-01 : Sudah kak.

P : Apakah kamu yakin?

S-01 : Yakin kak.

P : Mengapa?

- S-01 : Karena dari baca soal sudah terlihat siapa saja sebagai x,y dan z.
- P : Apakah kamu yakin benar dengan model matematika yang kamu gunakan?
- S-01 : Iya kak.
- P : Yakin?
- S-01 : Yakinlah kak
- P : Mengapa?
- S-01 : Karena yang kami pelajari disekolah seperti itu kak.
- P : Apakah kamu yakin benar dengan strategi dan langkah yang digunakan dalam memecahkan masalah?
- S-01 : Iya saya yakin dengan strategi dan langkah yang saya gunakan.
- P : Yakin?
- S-01 : Yakin kak.
- P : Darimana kamu bisa yakin? Coba baca lagi soalnya dan jawabanmu!
- S-01 : (subyek membaca soal dan melihat jawabannya) sudah kak.
- P : Apa ada indikasi kesalahan?
- S-01 : Saya rasa sudah tidak ada kak.
- P : Kesimpulan apa yang ananda peroleh dari hasil pekerjaanmu?
- S-01 : Mengetahui sisa dari kain kuning yang telah digunakan kak. Jadi sisa kain kuning yaitu 65cm. karena panjang kain kuning yang sebenarnya adalah 100cm dan digunakan 35cm. Maka, kita tinggal mengurangkannya saja $100\text{cm} - 35\text{cm}$ dan hasilnya 65cm.

HASIL CATATAN LAPANGAN WAWANCARA SISWA

Hari/Tanggal : 15 Juni 2020
 Waktu : 14:00 s/d selesai
 Kegiatan : Wawancara
 Informan : Muhammad Habib Yazid (Kelas X-MIA 1)
 Tempat : Rumah Informan

P : Kamu sudah siap untuk saya wawancarai?

S-02 : Siap kak.

P : Ini tentang materi yang kalian pelajari yaitu sistem persamaan linier tiga variabel. Oke saya mau bertanya,. menurut kamu apa sistem persamaan linier tiga variabel?

S-02 : Menurut saya sistem persamaan linier tiga variabel adalah sebuah materi yang memiliki beberapa persamaan untuk mencari sebuah solusi dari permasalahan yang terdiri dari 3 variabel.

P : Bentuk umum dari sistem persamaan linier 3 variabel bagaimana?
 Secara lisan saja kamu sebutkan.

S-02 : $ax + by + cz = d$

P : Oke, cuman ini saja kah persamaanya?

S-02 : Iya kak, ada 3 variabelnya.

P : Metode apa saja yang ada dalam spltv?

S-02 : Metode eliminasi, substitusi dan campuran.

P : Apakah cuman metode itu saja?

S-02 : Iya kak. Setau saya itu kak.

P : Coba kamu jelaskan langkah-langkah menggunakan ketiga metode yang kamu sebutkan tadi!

S-02 : Untuk metode eliminasi yang pertama itu kita membuat persamaannya, setelah itu dipilih persamaan berapa yang dieliminasi dan kalikan saja kedua persamaan tersebut dengan bilangan yang membuat nilai pada suatu variabel pada kedua persamaan itu sama kak. Terus kalau sudah sama kurangkan atau tambahkan agar variabel tersebut nilainya nol dan kita akan mendapatkan persamaan yang baru. Terus kita ulangi kak sampai dapat salah satu nilai dari variabel. Untuk substitusi kita tentukan dulu kak persamaannya sampai sederhana. Terus kita substitusikan aja ke persamaan lainnya. Tergantung soalnya kak. Yang metode gabungan itu gabungan dari eliminasi dan substitusi kak.

P : Menurut kamu kegunaan dari materi sistem persamaan linier tiga variabel ini?

S-02 : Kegunaannya kita bisa menghitung harga bahan pokok, mencari keuntungan dan membandingkan suatu harga kak.

P : Jika ada sebuah soal yang kakak kasih ke kamu soalnya tentang sistem persamaan linier tiga variabel. Apa yang kamu kerjakan terlebih dahulu?

S-02 : Mencari dulu apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Kemudian membuat persamaann, setelah itu saya eliminasi ataupun substitusi tergantung soal sampai akhirnya mendapatkan jawaban dari soal tersebut.

P : Setelah itu, apakah ananda mengecek tugas ananda?

S-02 : Kadang-kadang saja kak.

P : Apa yang kamu lakukan pertama kali?

S-02 : Membaca soal

- P : Coba baca soalnya dulu!
- S-02 : (Subyek membaca soal)
- P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal?
- S-02 : Mencari apa yang diketahui kak.
- P : Apa yang diketahui?
- S-02 : Yang saya ketahui seluruh jumlah investasi atau dan
- P : Kemudian mencari apa lagi?
- S-02 : Mencari apa yang ditanyakan kak
- P : Apa yang ditanyakan?
- S-02 : Masing-masing modal dari investasi kak atau nilai x , y dan z kak.
- P : Apa yang kamu pikirkan untuk memecahkan masalah ini?
- S-02 : Yang saya pikirkan membuat model matematikanya dulu kak, terus saya mengerjakannya dengan dua metode yaitu eliminasi dan substitusi.
- P : Bagaimana kamu menggunakan metode yang kamu rencanakan sebelumnya?
- S-02 : Cara saya yaitu kak dengan mengeliminasi dan substitusi persamaan atau model matematika yang saya tulis.
- P : Dapatkah ananda melakukan cara lain selain apa yang kamu lakukan di jawaban itu? (sambil menunjukkan jawaban yang dikerjakan subyek)
- S-02 : Tidak .
- P : Mengapa?
- S-02 : Karena saya tidak tahu cara lainnya kak, saya hanya tahu cara eliminasi dan substitusi dalam mengerjakan soal spltv.

- P : Apakah ananda selalu memeriksa hasil penyelesaian yang telah kamu kerjakan?
- S-02 : Kadang-kadang kak.
- P : Apa ada informasi lain setelah membaca soal?
- S-02 : Kayaknya sudah tidak ada kak.
- P : Apakah ada hubungannya apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan?
- S-02 : Ada kak.
- P : Apa itu ?
- S-02 : Mencari masing-masing nilai x, y, z dari informasi yang diketahui.
- P : Apakah ada model matematika yang lain selain ananda tulis selain bentuk persen?
- S-02 : Ada kak, tapi saya tidak tahu model matematika yang seperti apa.
- P : Ini bentuk model matematika apa di sebelah bentuk persen?
- S-02 : Model matematika yang telah saya ubah bu, dari bentuk persen saya kali 100 agar hasilnya menjadi satuan saja.
- P : Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal menggunakan strategi atau metode tersebut?
- S-02 : Langkah yang pertama saya mengelimiasikannya kak dan mendapatkan persamaan yang baru sampai saya mendapatkan salah satu nilai yang ditanyakan yaitu nilai z . Kemudian saya mensubstitusikannya ke dalam persamaan yang lain agar dapat nilai x dan y .
- P : Kenapa disini kamu tidak menuliskan persamaan berapa yang dieliminasi dan nilai yang mana yang disubstitusi ke persamaan berapa?

- S-02 : Bagi saya langsung mendapatkan hasil saja kak, biar cepat selesai.
- P : Kenapa kamu menggunakan metode ini?
- S-02 : Karena hanya langkah-langkah ini yang saya tahu kak
- P : Apakah langkah yang ananda gunakan sesuai?
- S-02 : Insha Allah sudah kak.
- P : Bagaimana cara kamu memeriksa hasil penyelesaian yang kamu kerjakan?
- S-02 : Diperiksa dari awal pekerjaan sampai akhir
- P : Apakah kamu tadi melihat pekerjaanmu kembali dari pertama?
- S-02 : Iya kak
- P : Apakah yang kamu pahami dari penyelesaian masalah sudah benar?
- S-02 : Sudah.
- P : Apakah kamu yakin?
- S-02 : Yakin kak
- P : Mengapa?
- S-02 : Karena sudah baca soalnya tadi kak.
- P : Apakah kamu yakin benar dengan rumus atau strategi yang kamu gunakan?
- S-02 : Iya kak
- P : Yakin?
- S-02 : Yakin dong kak
- P : Mengapa ananda bisa se yakin ini?
- S-02 : (diam).

- P : Apakah kamu yakin benar dengan metode atau strategi dan langkah yang kamu gunakan?
- S-02 : Iya, saya yakin kak
- P : Yakin?
- S-02 : Yakin kak.
- P : Darimana kamu bisa yakin?
- S-02 : Ya yakin kak, karena saya bisa menyelesaikan soal tersebut dengan baik.
- P : Apa ada indikasi kesalahan?
- S-02 : Enggak tau kak.
- P : Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari hasil pekerjaanmu?
- S-02 : Nilai x , y dan z kak.
- P : Di lembar jawaban kamu kenapa tidak menuliskan kesimpulannya?
- S-02 : Oia, ya kak saya lupa kak.
- P : Apa yang kamu lakukan pertama kali?
- S-02 : Membaca soal
- P : Coba baca soalnya dulu!
- S-02 : (Subyek membaca soal)
- P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal?
- S-02 : Mencari apa yang diketahui kak.
- P : Apa yang kamu diketahui?
- S-02 : Yang saya ketahui itu jumlah ketiga kain x , y dan z
- P : Kemudian mencari apa lagi?
- S-02 : Mencari apa yang ditanyakan kak

- P : Apa yang ditanyakan?
- S-02 : Masing-masing modal dari investasi kak atau nilai x, y dan z kak.
- P : Apa yang kamu pikirkan untuk memecahkan masalah ini?
- S-02 : Yang saya pikirkan membuat model matematikanya dulu kak, terus saya mengerjakannya dengan metode substitusi.
- P : Bagaimana kamu menggunakan metode yang kamu rencanakan sebelumnya?
- S-02 : Cara saya yaitu kak dengan substitusikan persamaannya saja atau model matematika yang saya tulis.
- P : Dapatkah kamu melakukan cara lain selain apa yang kamu lakukan di jawaban itu? (sambil menunjukkan jawaban yang dikerjakan subyek)
- S-02 : Mungkin saja bisa kak tapi dengan cara eliminasi.
- P : Apakah kamu selalu memeriksa hasil penyelesaian yang telah kamu kerjakan?
- S-02 : Kadang-kadang kak.
- P : Apa ada informasi lain setelah membaca soal?
- S-02 : Tidak ada kak
- P : Apakah ada hubungannya apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan?
- S-02 : Ada kak.
- P : Apa itu ?
- S-02 : Mencari masing-masing nilai x, y, z dari informasi yang diketahui.
- P : Apakah ada model matematika yang lain selain ananda tuliskan?
- S-02 : Ada kak, tapi saya tidak tahu model matematika yang seperti apa.

- P : Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal menggunakan strategi atau metode tersebut?
- S-02 : Langkah yang pertama saya mensubstitusikannya kak dan mendapatkan hasil persamaan ke 4. Kemudian saya substitusikan lagi kak dan mendapat nilai z.
- P : Kenapa disini kamu tidak menuliskan persamaan berapa yang disubstitusi ke persamaan berapa?
- S-02 : Iya kak, saya lupa kak. Biar cepat juga kak.
- P : Kenapa kamu menggunakan metode ini?
- S-02 : Karena hanya langkah-langkah ini yang saya tahu kak.
- P : Apakah langkah yang kamu gunakan sesuai?
- S-02 : Insha Allah sudah kak.
- P : Bagaimana cara kamu memeriksa hasil penyelesaian yang kamu kerjakan?
- S-02 : Diperiksa dari awal pekerjaan sampai akhir
- P : Apakah kamu tadi melihat pekerjaanmu kembali dari pertama?
- S-02 : Iya kak.
- P : Apakah yang kamu pahami dari penyelesaian masalah sudah benar?
- S-02 : Sudah.
- P : Apakah kamu yakin?
- S-02 : Yakin kak
- P : Mengapa?
- S-02 : Karena sudah baca soalnya tadi bu.

- P : Apakah kamu yakin benar dengan rumus atau strategi yang kamu gunakan?
- S-02 : Iya kak.
- P : Yakin?
- S-02 : Yakin dong kak
- P : Mengapa kamu bisa se yakin ini?
- S-02 : (diam)
- P : Apakah kamu yakin benar dengan metode atau strategi dan langkah yang kamu gunakan?
- S-02 : Iya, saya yakin kak
- P : Yakin?
- S-02 : Yakin kak.
- P : Darimana kamu bisa yakin?
- S-02 : Ya yakin kak, karena saya bisa menyelesaikan soal tersebut dengan baik.
- P : Apa ada indikasi kesalahan?
- S-02 : Enggak tau kak.
- P : Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari hasil pekerjaanmu?
- S-02 : Nilai z kak atau panjang kain kuning.
- P : Di lembar jawaban ananda kenapa tidak menuliskan kesimpulannya?
- S-02 : Oia, ya kak saya lupa kak.

HASIL CATATAN LAPANGAN WAWANCARA SISWA

Hari/Tanggal : 17 Juni 2020
 Waktu : 13:00 s/d selesai
 Kegiatan : Wawancara
 Informan : Siti Fatimah Izzatunnisa Marpaung (Kelas X-MIA 1)
 Tempat : Rumah Informan

P : Apakah kamu sudah siap untuk diwawancarai?

S-03 : Insha Allah siap kakda.

P : Ini tentang materi yang kalian pelajari yaitu sistem persamaan linier tiga variabel. Oke kakak mau bertanya, menurut kamu apa sistem persamaan linier tiga variabel?

S-03 : Menurut saya sistem persamaan linier tiga variabel adalah materi yang memiliki variabel 3 kak.

P : Bentuk umum dari sistem persamaan linier 3 variabel bagaimana?
 Secara lisan saja kamu sebutkan.

S-03 : $ax + by + cz = d$

P : Metode apa saja yang ada dalam spltv?

S-03 : Metode eliminasi, substitusi dan gabungan.

P : Apakah cuman metode itu saja?

S-03 : Iya kak..

P : Coba ananda jelaskan langkah-langkah menggunakan ketiga metode yang kamu sebutkan tadi!

S-03 : Untuk metode eliminasi yang pertama itu menentukan persamaannya, kemudian ambil 2 persamaan dan kalikan saja kedua persamaan tersebut dengan bilangan yang membuat yang akan membuat salah satu variabel 0.

Terus kita ulangi kak sampai dapat salah satu nilai dari variabel. Untuk substitusi tentukan dulu persamaannya, setelah itu disubstitusikan kepersamaan lainnya yang bisa disubstitusikan. Yang metode gabungan itu gabungan dari eliminasi dan substitusi kak.

P : Menurut kamu kegunaan dari materi sistem persamaan linier tiga variabel ini?

S-03 : Kegunaannya kita bisa menghitung harga buah beras dan lain-lain, mencari keuntungan dan membandingkan suatu harga kak.

P : Jika ada sebuah soal yang kakda kasih ke kamu soalnya tentang sistem persamaan linier tiga variabel. Apa yang ananda kerjakan terlebih dahulu?

S-03 :Membuat dulu persamaannya. Setelah itu saya eliminasi ataupun substitusi tergantung soal sampai akhirnya mendapatkan jawaban dari soal tersebut.

P : Setelah itu, apakah kamu mengecek tugas ananda?

S-03 : Kadang-kadang kak.

P : Kalau tidak kamu cek penyelesaian kamu, apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?

S-03 : (diam)

P : Apa yang kamu lakukan pertama kali setelah soal dibagikan?

S-03 : Membaca soal kak.

P : Coba baca soalnya dulu!

S-03 : (Subyek membaca soal)

P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal?

- S-03 : Mengerjakannya kak.
- P : Oh iya, langsung mengerjakan?
- S-03 : Iya (tersenyum-senyum).
- P : Apakah kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?
- S-03 : Tidak kak.
- P : Mengapa?
- S-03 : Lupa kak.
- P : Apakah materi tergolong sulit, sedang atau mudah?
- S-03 : Menurut saya sulit kak.
- P : Apa yang kamu pikirkan untuk memecahkan masalah ini? (sambil menunjuk soal)
- S-03 : Untuk mencari nilai yang ditanyakan kak.
- P : Langkah apa yang kamu gunakan untuk mencari nilai yang ditanyakan?
- S-03 : Saya membuat model matematikanya kakda.
- P : Setelah kamu ketahui model matematikanya strategi apa lagi yang kamu pikirkan?
- S-03 : Dikerjakan kak
- P : Bagaimana kamu menggunakan konsep yang kamu rencanakan ke dalam penyelesaian soal?
- S-03 : Menuliskannya kak.
- P : Dapatkah kamu melakukan cara lain selain apa yang kamu lakukan di jawaban itu? (sambil menunjukkan jawaban yang dikerjakan subjek)

- S-03 : Tidak kak.
- P : Mengapa?
- S-03 : Tidak bisa kak, bingung.
- P : Apakah kamu selalu memeriksa hasil penyelesaian yang telah kamu kerjakan?
- S-03 : Tidak selalu kak.
- P : Apa ada informasi lain setelah membaca soal?
- S-03 : Tidak kak sepertinya.
- P : Apakah ada hubungannya apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan?
- S-03 : (diam)
- P : Apa ada model matematika yang lain selain memakai persen atau bisakah model matematika yang bentuk persen ini diubah?
- S-03 : (diam)
- P : Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal menggunakan strategi dan model matematika tersebut?
- S-03 : Langkah saya yaitu menggunakan model matematika dan saya sederhanakan kak, selanjutnya saya eliminasi dan substitusi.
- P : Kenapa kamu tidak menuntaskan sampai mendapatkan hasilnya?
- S-03 : Saya tidak tahu lagi kak.
- P : Apakah langkah yang kamu gunakan sesuai?
- S-03 : (diam)
- P : Bagaimana cara kamu memeriksa hasil penyelesaian yang kamu kerjakan?

- S-03 : Untuk soal ini saya tidak periksa kak.
- P : Apakah kamu tadi melihat pekerjaanmu kembali dari pertama?
- S-03 : Tidak kak
- P : Apakah kamu paham dari penyelesaian masalah tersebut?
- S-03 : Tidak kak.
- P : Mengapa?
- S-03 : Tidak tau kak
- P : Tidak tau kenapa?
- S-03 : Tidak paham sama soalnya kak
- P : Apakah kamu yakin benar dengan model matematika atau strategi yang kamu gunakan?
- S-03 : Tidak tau kak.
- P : Mengapa?
- S-03 : Tidak yakin kak, karena saya tidak bisa menemukan jawabannya.
- P : Kalau tidak bisa kenapa kamu masih bisa mengerjakannya?
- S-03 : (diam)
- P : Apakah kamu yakin benar dengan langkah yang kamu gunakan dalam mengerjakan soal tersebut?
- S-03 : Tidak yakin kak.
- P : Kok tidak tau?
- S-03 : Tidak bisa diungkapkan kak.
- P : Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari hasil pekerjaanmu?
- S-03 : (diam)
- P : Apa yang kamu lakukan pertama kali?

- S-03 : Membaca soal
- P : Coba baca soalnya dulu!
- S-03 : (Subyek membaca soal)
- P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal?
- S-03 : Mencari apa yang diketahui bu.
- P : Apa yang kamu diketahui?
- S-03 : Yang saya ketahui itu jumlah ketiga kain, dengan x nya merah, y -nya ungu dan z -nya kuning kak.
- P : Kemudian mencari apa lagi?
- S-03 : Uda itu saja kak.
- P : Yang ditanyakan dalam soal apa?
- S-03 : Mencari panjang kain kuning kak setelah dipakai 35cm
- P : Apa yang kamu pikirkan untuk memecahkan masalah ini?
- S-03 : Yang saya pikirkan membuat model matematikanya dulu bu, terus saya mengerjakannya dengan substitusi.
- P : Bagaimana kamu menggunakan metode yang kamu rencanakan sebelumnya?
- S-03 : Cara saya yaitu kak dengan substitusikan persamaannya saja kak.
- P : Dapatkah kamu melakukan cara lain selain apa yang kamu lakukan di jawaban itu? (sambil menunjukkan jawaban yang dikerjakan subyek)
- S-03 : Tidak tau kak.
- P : Apakah kamu selalu memeriksa hasil penyelesaian yang telah kamu kerjakan?
- S-03 : Tidak kak.

- P : Apa ada informasi lain setelah membaca soal?
- S-03 : Tidak ada kak
- P : Apakah ada hubungannya apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan?
- S-03 : Ada sepertinya kak
- P : Apa itu ?
- S-03 : Mencari masing-masing nilai x, y, z dari informasi yang diketahui.
- P : Apakah ada model matematika yang lain selain kamu tuliskan?
- S-03 : Tidak tahu kak.
- P : Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal menggunakan strategi atau metode tersebut?
- S-03 : Langkah yang pertama saya langsung mensubstitusikannya kak dan langsung mendapatkan nilai z .
- P : Kenapa disini kamu tidak menuliskan persamaan berapa yang yang disubstitusi ke persamaan berapa?
- S-03 : Saya ingin cepat aja kak.
- P : Kenapa kamu menggunakan metode ini?
- S-03 : Karena hanya langkah ini yang saya bisa kak
- P : Apakah langkah yang kamu gunakan sesuai?
- S-03 : Sesuai kak.
- P : Bagaimana cara kamu memeriksa hasil penyelesaian yang kamu kerjakan?
- S-03 : Saya tidak ada memeriksa kak, karena saya kelamaan mikir di soal pertama dan pada soal kedua waktunya sikit.

- P : Apakah kamu tadi melihat pekerjaanmu kembali dari pertama?
- S-03 : Enggak kak, saya ngerjakan ngalir aja kak. Kalau uda dapat Alhamdulillah
- P : Apakah yang kamu pahami dari penyelesaian masalah sudah benar?
- S-03 : Sudah kak.
- P : Apakah kamu yakin?
- S-03 : Yakin kak
- P : Mengapa?
- S-03 : Karena sudah baca soalnya tadi kak.
- P : Apakah kamu yakin benar dengan model matematika atau strategi yang kamu gunakan?
- S-03 : Iya kak
- P : Yakin?
- S-03 : Yakin dong kak
- P : Mengapa kamu bisa se yakin ini?
- S-03 : (diam)
- P : Apakah kamu yakin benar dengan langkah yang ananda gunakan?
- S-03 : Iya, saya yakin bu
- P : Yakin?
- S-03 : Yakin kak.
- P : Darimana ananda bisa yakin?
- S-03 : Karena saya bisa menyelesaikan soal tersebut kak.
- P : Apa ada indikasi kesalahan?
- S-03 : Enggak tau kak, mudah mudahan tidak ada.

P : Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari hasil pekerjaanmu?

S-03 : Nilai z kak.

P : Di lembar jawaban kamu kenapa tidak menuliskan kesimpulannya?

S-03 : Oia, ya saya lupa kak.

Lampiran 4

DOKUMENTASI



Pelaksanaan Tes dengan Subjek 01



Pelaksanaan Tes dengan Subjek 02



Pelaksanaan Tes dengan Subjek 03



Proses Pembelajaran di Kelas X MIA-1 Medan



Proses Pembelajaran di Kelas X MIA-1 Medan

Lampiran 5



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683
 Website : www.fitk.uinsu.ac.id e.mail : fitk@uinsu.ac.id

Nomor : B-169/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/ 01 /2020 Medan, 09 Januari 2020
 Lampiran : -
 Hal : Izin Observasi

Yth. Ka. MAN I MEDAN

Assalamu 'alaikum Wr Wb

Dengan Hormat, Bersama ini kami sampaikan bahwa dalam rangka untuk mendapatkan informasi dan data-data. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan. Untuk perihal dimaksud dengan ini kami tugaskan mahasiswa/i kami atas nama :

NO	NAMA	NIM	SEM/JUR
1	RETNO WINDASARI	0305162103	PMM / VII

untuk melakukan Observasi di **MAN I MEDAN** kami mohon izin dan bantuannya terhadap kegiatan Observasi dimaksud.

Demikian disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam
 a.n. Dekan
 Ketua Jurusan PMM



Dr. Laura Jaya, M.Pd
 NIP. 19700521 200312 1 004

Tembusan:
 .Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

Lampiran 6



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA MEDAN
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 MEDAN
 JALAN WILLEM ISKANDAR No.7B, TELP. (061) 4159623 Fax : (061) 4150057 MEDAN 20222
 Website : www.man1medan.sch.id ; Email : info@man1medan.sch.id

SURAT KETERANGAN
 Nomor : B- 378 /Ma.1/PP.00.6/06/2021

Berdasarkan surat dari Kementerian Agama Republik Indonesia UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, dengan nomor surat : B- 169/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/01/2020 tanggal 09 Januari 2020 perihal : Observasi di MAN 1 Medan.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **MAISAROH, S.Pd, M.Si**
 NIP : 19620804 199103 2 002
 Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan

Dengan ini menerangkan bahwa nama mahasiswa/i dibawah ini :

Nama : **RETNO WINDASARI**
 NIM : 0305162103
 Sem/Jurusan : PMM/VII

Adalah benar, telah selesai melaksanakan Observasi dan Pengambilan Data di Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan, dari tanggal : 10 Februari s.d 26 maret 2020.

Demikian surat keterangan ini diperbuat, untuk dapat dipergunakan seperlunya. Atas perhatiannya diucapkan terima kasih

Medan, 19 Juni 2021



Lampiran 7



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-6770/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/06/2020

05 Agustus 2020

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala MAN 1 MEDAN

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : Retno Windasari
NIM : 0305162103
Tempat/Tanggal Lahir : Dolok Merangir, 28 April 1998
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : VIII (Delapan)
Alamat : Kampung Baru Amansari Barat Serbelawan Kelurahan Serbelawan Kecamatan Dolok Batu Nanggar

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di MAN 1 MEDAN, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul:

Analisis Metakognisis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Kelas X MAN 1 Medan TP. 2019/2020

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 05 Agustus 2020
a.n. DEKAN
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan



Digitally Signed

Drs. RUSTAM, MA
NIP. 196809201995031002

Tembusan:

- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

Lampiran 8



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA MEDAN
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 MEDAN
 JALAN WILLEM ISKANDAR No.7B, TELP. (061) 4159623 Fax : (061) 4150057 MEDAN 20222
 Website : www.man1medan.sch.id ; Email : info@man1medan.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : B-379 /Ma 1/PP 00 6/06/2021

Berdasarkan surat dari UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA Medan, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan dengan nomor surat : B-6770/ITK/ITK V 3/PP 00.9/06/2020, tanggal 05 Agustus 2020 perihal : Izin Riset di Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **MAISAROH, S.Pd, M.Si**
 NIP : 19620804 199103 2 002
 Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan

Dengan ini kami sampaikan bahwa nama Mahasiswa/i dibawah ini

Nama : **RETNO WINDASARI**
 Tempat Tgl/Lahir : Dolok Merangir, 28 April 1998
 NIM : 0305162103
 Semester : VIII (Delapan)
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Benar nama tersebut diatas telah selesai melaksanakan Riset atau Pengambilan Data di Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan dengan Judul "**Analisis Metakognisis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Kelas X MAN 1 Medan TP. 2019/2020**" pada tanggal 09 Agustus s d 23 Nopember 2020.

Demikian surat keterangan ini diperbuat, untuk dapat dipergunakan seperlunya Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.



Medan, 19 Juni 2021

