

**BERPIKIR *PSEUDO* DALAM MEMECAHKAN MASALAH
SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF *VERBALIZER* DAN
VISUALIZER PADA SISWA KELAS X**

SKRIPSI



Oleh:

Anisa Fakhira Mulya
NIM. 212101070036

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2025**

**BERPIKIR *PSEUDO* DALAM MEMECAHKAN MASALAH
SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF *VERBALIZER* DAN
VISUALIZER PADA SISWA KELAS X**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Oleh:

Anisa Fakhira Mulya
NIM. 212101070036

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2025**

**BERPIKIR *PSEUDO* DALAM MEMECAHKAN MASALAH
SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF *VERBALIZER* DAN
VISUALIZER PADA SISWA KELAS X**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Oleh:

Anisa Fakhira Mulya

NIM. 212101070036

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Disetujui Pembimbing



Dr. Indah Wahyuni, M.Pd.

NIP. 198003062011012009

**BERPIKIR *PSEUDO* DALAM MEMECAHKAN MASALAH
SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF *VERBALIZER* DAN
VISUALIZER PADA SISWA KELAS X**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Hari: Kamis

Tanggal: 05 Juni 2025

Tim Penguji

Ketua

Fikri Apriyono, S.Pd, M.Pd
NIP. 198804012023211026

Sekretaris

Afifah Nur Aini, M.Pd
NIP. 198911272019032008

Anggota:

1. Dr. Suwarno, M.Pd
2. Dr. Indah Wahyuni, M.Pd

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



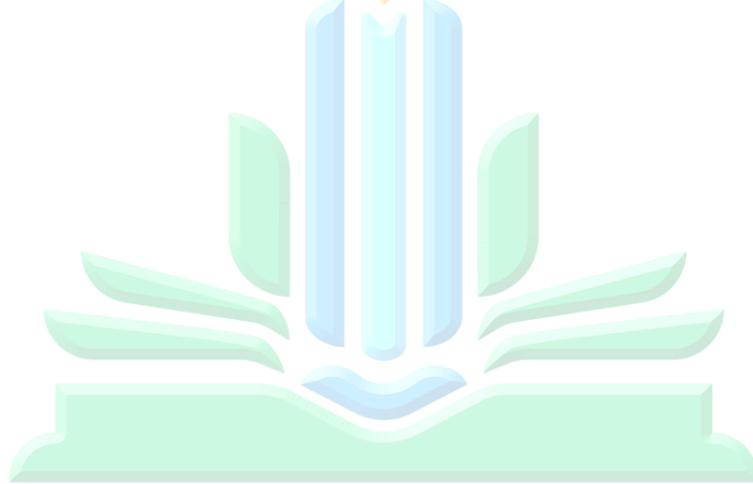
Dr. H. Abdul Mu'is, S. Ag., M.Si
NIP. 197304242000031005

MOTTO

﴿٣٦﴾ وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَٰئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا

“Janganlah engkau mengikuti sesuatu yang tidak kauketahui. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan, dan hati nurani, semua itu akan diminta pertanggungjawabannya.”*

(QS. Al-Isra':36)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

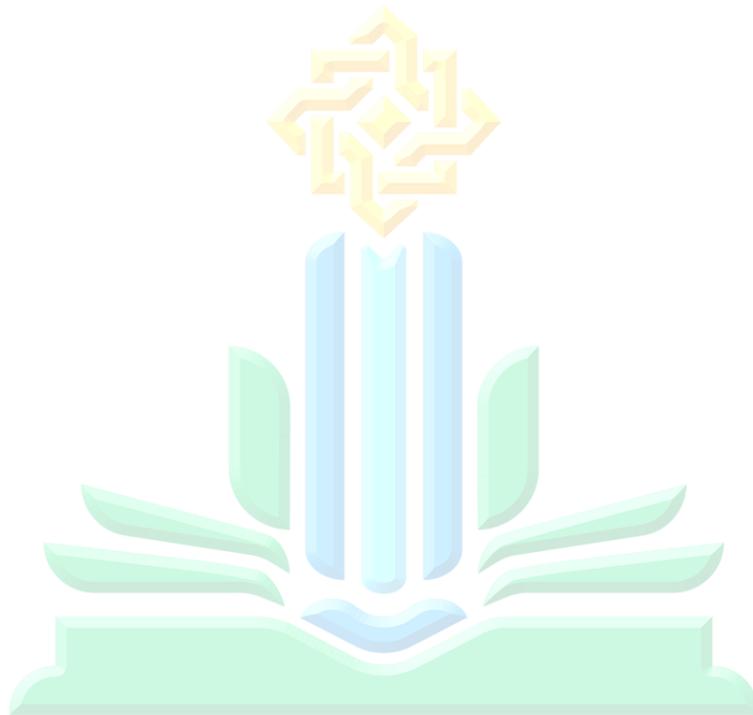
* Departemen Agama Republik Indonesia, *Qur'an Kemenag* (Jakarta Timur, 2022).

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan rasa syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan sempurna dan tepat waktu. Tak lupa sholawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Dengan keihkalsan hati dan ketulusannya, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Mujib Mistari. Beliau memang tidak sempat merasakan jenjang pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan waktu, cinta, tenaga serta dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana
2. Pintu surgaku, Wahyul Fitriyah. Beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan program studi penulis, beliau juga memang tidak sempat merasakan jenjang pendidikan sampai di bangku perkuliahan, namun semangat, motivasi serta sujudnya selalu menjadi doa untuk kesuksesan anak-anaknya
3. Kepada cinta kasih kedua adik saya, Muhammad Nabil Arrosyid dan Annasya Syafa Nafeeza terimakasih telah memberikan semangat, dukungan, dan motivasi serta selalu setia meluangkan waktunya untuk menjadi tempat pendengar terbaik penulis sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
4. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai

tekanan diluar keadan dan tak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنِ اللَّهُ بِسْمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, karunia-Nya sehingga perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi yang berjudul “Berpikir *Pseudo* Dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Verbalizer* Dan *Visualizer* Di MAN 1 Banyuwangi” dapat terselesaikan dengan baik. Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih hyang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. H. Hepni, S. Ag., M. M., CPEM, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan pelayanan dan fasilitas selama proses kegiatan akademik.
2. Bapak Dr. H. Abdul Muis, S. Ag., M.Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan izin dan fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember sekaligus dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing penulis dengan sabar dan bersedia meluangkan waktu, memberikan arahan dan motivasi hingga skripsi ini dapat diselesaikan.

4. Bapak Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Penasehat Akademik (DPA) yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pengajuan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen UIN KHAS Jember yang telah banyak memberikan ilmu, wawasan, dan pengalamannya kepada penulis.
6. Bapak/Ibu Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan administrasi dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Kepala Sekolah, guru Matematika, beserta siswa MAN 1 Banyuwangi yang telah memberikan izin, dan turun andil membantu serta mendukung peneliti dalam pelaksanaan penelitian hingga terselesainya penyusunan skripsi.

Semoga segala hal bentuk bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadikan amal shaleh bagi beliau-beliau yang telah memberikan bantuan. Penulis sangat menyadari penulisan daripada skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, baik dalam segi penyusunan maupun segi teknik penulisan dikarenakan dalam hal ini, penulis masih memiliki keterbatasan pengetahuan. Untuk hal itu, dengan penuh keikhlasan dan kerendahan hati mengharapkan kritikan beserta saran dan masukan yang dapat menyempurnakan skripsi ini. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan juga pada setiap pembacanya.

Aamiin Ya Rabbal Alamin

ABSTRAK

Anisa Fakhira Mulya, 2025: *Berpikir Pseudo dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Ditinjau dari Gaya Kognitif Verbalizer dan Visualizer di MAN 1 Banyuwangi.*

Kata Kunci: *Berpikir Pseudo, Gaya Kognitif, Verbalizer, Visualizer*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fenomena di lapangan yang menunjukkan guru hanya menekankan langkah atau prosedur pemecahan soal tanpa menyinggung konsep pada materi tersebut. Oleh sebab itu, siswa akan cenderung mengerjakan langkah yang dicontohkan oleh gurunya tanpa pemahaman konsep yang mendalam saat memecahkan masalah. Sehingga jawaban siswa yang benar ataupun salah tidak menggambarkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Karena jawaban yang benar tetapi tidak dapat memberi justifikasinya dan jawaban salah tetapi dapat membenarkan ketika direfleksikan merupakan indikator berpikir *pseudo* siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, muncul rumusan masalah yang menjadi topik utama dalam penelitian ini, yaitu: 1) Bagaimana berpikir *pseudo* siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel? 2) Bagaimana berpikir *pseudo* siswa dengan gaya kognitif *visualizer* dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel?

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian adalah siswa kelas X-11 MAN 1 Banyuwangi yang telah dikategorikan berdasarkan hasil angket gaya kognitif ke dalam dua kelompok, yaitu 2 subjek *verbalizer* dan 2 subjek *visualizer*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, angket, pemberian tes tertulis materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel, dan wawancara. Data yang diperoleh dianalisis melalui tahapan kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah kurang mampu memenuhi indikator pemecahan masalah Polya. Subjek *verbalizer* mengalami berpikir *pseudo* salah pada pemecahan masalah yang tahap 3 dan 4, yaitu melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh. Sedangkan pada siswa dengan gaya kognitif *visualizer* dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah kurang mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah Polya. Subjek *visualizer* mengalami berpikir *pseudo* salah pada pemecahan masalah yang tahap 1 dan tahap 4, yaitu memahami masalah dan memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Konteks Penelitian	1
B. Fokus Penelitian	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
E. Definisi Istilah.....	11
F. Sistematika Pembahasan	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Penelitian Terdahulu	15
B. Kajian Teori	20

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	41
B. Lokasi Penelitian.....	42
C. Subjek Penelitian.....	43
D. Teknik Pengumpulan Data.....	44
E. Teknik Analisis Data.....	52
F. Keabsahan Data.....	55
G. Tahap-Tahap Penelitian	56

BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Objek Penelitian	64
B. Penyajian dan Analisis Data	73
C. Temuan.....	122

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	128
B. Saran.....	128

DAFTAR PUSTAKA 130

LAMPIRAN 134

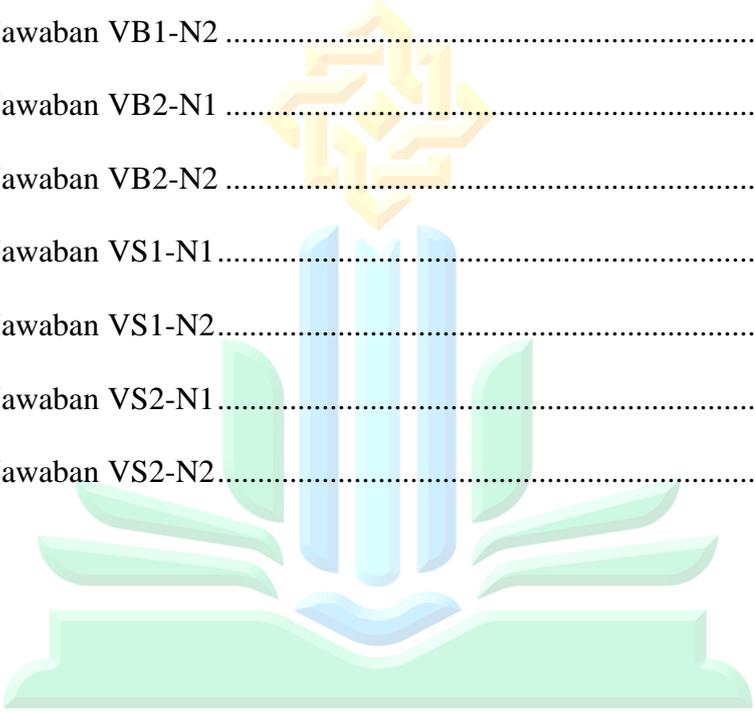
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	18
Tabel 2.2 Indikator Penyebab Berpikir <i>Pseudo</i>	21
Tabel 2.3 Indikator Berpikir <i>Pseudo</i>	24
Tabel 2.4 Indikator Pemecahan Masalah Polya	26
Tabel 3.1 Pengkategorian Angket	48
Tabel 3.2 Tingkat Kevalidan Instrumen	58
Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Validasi Soal	67
Tabel 4.2 Soal Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi	68
Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Validasi Pedoman Wawancara	70
Tabel 4.4 Daftar Nama dan Hasil Angket X-11	71
Tabel 4.5 Pengelompokan Subjek Penelitian	73
Tabel 4.6 Indikator yang digunakan dalam penelitian	73
Tabel 4.7 Instrumen Tes Soal SPLTV	75
Tabel 4.8 Triangulasi Berpikir <i>Pseudo</i> Berdasarkan Tahapan Pemecahan Masalah Polya pada Subjek <i>Verbalizer 1</i> dan Subjek <i>Verbalizer 2</i>	96
Tabel 4.9 Triangulasi Berpikir <i>Pseudo</i> Berdasarkan Tahapan Pemecahan Masalah Polya pada Subjek <i>Visualizer 1</i> dan <i>Visualizer 2</i>	117
Tabel 4.10 Hasil Analisis Berpikir <i>Pseudo</i> Berdasarkan Tahapan Pemecahan Masalah Polya pada Subjek <i>Verbalizer</i> dan <i>Visualizer</i>	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Pengambilan Subjek Penelitian.....	42
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	60
Gambar 4.1 Jawaban VB1-N1	76
Gambar 4.2 Jawaban VB1-N2	81
Gambar 4.3 Jawaban VB2-N1	86
Gambar 4.4 Jawaban VB2-N2	91
Gambar 4.5 Jawaban VS1-N1	98
Gambar 4.6 Jawaban VS1-N2.....	103
Gambar 4.7 Jawaban VS2-N1	108
Gambar 4.8 Jawaban VS2-N2.....	113



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki peran penting terhadap kehidupan sehari-hari, baik dalam bidang akademik maupun penerapan praktis.¹ Matematika menjadi salah satu ilmu yang bersifat abstrak dengan menuntut siswa dalam berpikir logis, analitis serta pemecahan masalah yang sistematis.² Salah satu cabang matematika sering dijadikan fokus pada pembelajaran di tingkat sekolah menengah adalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). SPLTV memiliki berbagai macam penerapan dalam kehidupan sekitar, seperti dalam bidang ekonomi, teknik, dan ilmu sosial. Sehingga, pemahaman yang baik terhadap penerapan SPLTV menjadi sangat penting dalam proses meningkatkan keterampilan berpikir matematis pada siswa.

Namun, dalam proses penerapannya banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan SPLTV. Kesulitan ini tidak hanya disebabkan oleh kompleksitas algoritma pada penyelesaiannya, tetapi juga terjadi pada kecenderungan siswa dalam berpikir secara *pseudo*-matematis. *Pseudo* merupakan keadaan dimana siswa seperti memahami suatu konsep, tetapi dalam kenyataannya siswa hanya akan menghafal langkah-langkahnya

¹ D Departemen Pendidikan Nasional. Matematika untuk Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Kelas X. Jakarta: Pusat Perbukuan, 2006.

² Murniati, S. "Pengaruh Gaya Kognitif *Verbalizer* dan *Visualizer* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa." Jurnal Pendidikan Matematika 10, no. 2 (2017): 65-74.

saha tanpa memahami konsepnya secara mendalam.³ Pada konteks Sistem Persamaan Linear tiga Variabel (SPLTV), siswa lebih sering mengandalkan aturan atau rumus-rumus tanpa dapat mengetahui bagaimana dan mengapa menggunakan metode tersebut. Oleh sebab itu, hal ini akan menghambat siswa dalam menerapkan konsep yang telah dipelajari serta dikaitkan ke dalam permasalahan yang lebih kompleks atau situasi yang berbeda.

Adapun faktor lain yang dapat memengaruhi munculnya berpikir *pseudo* yaitu gaya kognitif pada siswa. Gaya ini merujuk pada bagaimana individu dalam memproses, memahami, serta menginterpretasikan informasi yang didapat oleh siswa.⁴ Pada umumnya, terdapat dua jenis gaya kognitif yang dominan dalam proses pembelajaran matematika yaitu *verbalizer* dan *visualizer*.⁵ Siswa yang menggunakan gaya kognitif *verbalizer* lebih mengandalkan teks atau intruksi verbal yang diberikan oleh guru dalam memahami konsep matematika, sedangkan siswa yang menggunakan gaya kognitif *visualizer* akan mengandalkan representasi visual seperti halnya grafik, diagram, ataupun berbentuk ilustrasi.

Keterkaitan yang terdapat antara berpikir *pseudo* dan gaya kognitif dengan menjadikan aspek yang menarik untuk dapat diteliti, terutama pada konteks pemecahan masalah SPLTV. Siswa dengan menggunakan gaya kognitif *visualizer* mungkin akan lebih mudah dengan memahami konsep

³ Murniati, S. "Pengaruh Gaya Kognitif Verbalizer dan Visualizer Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2017): 65-74.

⁴ Gagne, R. M. *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. 4th ed. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1985.

⁵ Nasution, S. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2000.

SPLTV yang disajikan dalam bentuk grafik ataupun model visual. Siswa yang menggunakan gaya kognitif *verbalizer* akan lebih memahami pada konsep yang disajikan dengan penjelasan berbasis teks. Adapun beberapa kasus juga menunjukkan bahwa siswa dengan memiliki gaya kognitif masih dapat terjebak dalam proses berpikir *pseudo* jika pada proses pendekatannya digunakan tidak sesuai dengan karakteristik kognitif mereka.

Setiap warga negara memiliki hak pendidikan yang juga diamanatkan dalam Undang-Undang 1945 Pasal 31 Ayat 1 yang menyatakan bahwa “Setiap warga negara berhak mendapat Pendidikan”.⁶ Oleh sebab itu, pemahaman pada perbedaan gaya kognitif siswa beserta dampak pemecahan masalah SPLTV akan sangat penting dalam hal merancang metode-metode pembelajaran yang lebih efektif serta sesuai dengan kebutuhan siswa. Dalam perspektif islam, menuntut ilmu juga merupakan kewajiban pada setiap individu. Sesuai dengan firman Allah dalam surah Al-Mujadilah Ayat 11:⁷

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

J E M B E R

Artinya: “*Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu",*

⁶ Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Pasal 31 Ayat 1.

⁷ Al-Quran Terjemahan Departemen Agama, h. 544

maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.”

Ayat ini menegaskan pada pentingnya ilmu dalam kehidupan manusia serta bagaimana pentingnya pemahaman yang mendalam terhadap ilmu, termasuk pada matematika dengan cara meningkatkan kualitas diri seseorang. Siswa juga perlu menguasai konsep matematika. Karena dalam sejatinya proses pembelajaran matematika cenderung pada pencapaian target yang berkurikulum serta berorientasi pada target kelulusan. Siswa juga tidak akan membangun sendiri pengetahuan pada konsep-konsep matematika, tetapi mereka lebih cenderung akan mengikuti langkah-langkah yang diberikan contoh oleh guru tanpa mengetahui maknanya.⁸

Berdasarkan pengamatan peneliti, dikelas X-11 MAN 1 Banyuwangi dalam proses pembelajaran matematika, guru hanya menekankan langkah atau prosedur pemecahan soal tanpa menyinggung konsep pada materi tersebut. Oleh sebab itu, siswa akan cenderung mengerjakan langkah yang dicontohkan oleh guru saja tanpa mereka ketahui konsep ataupun alasannya.

Berpikir juga merupakan proses mental yang biasa terjadi secara alami ataupun direncanakan dengan menghasilkan perubahan pada objek yang dipengaruhi pada penilaian, abstraksi, imajinasi ataupun pemahaman terhadap

⁸ Supatmono, Catur. Matematika Asik. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2009.

suatu masalah.⁹ Saat berpikirpun, siswa juga akan mengajukan beberapa pertanyaan kepada diri sendiri sehingga dapat menghubungkan bagian-bagian pengetahuan yang dimilikinya yang dinamakan proses berpikir. Pada proses ini siswa akan melakukan penyelesaian masalah yang menjadi salah satu aspek yang sangat penting diperhatikan oleh guru terutama pada pengembangan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah merujuk pada permasalahan matematika yang memiliki potensi untuk mengoptimalkan kemampuan siswa dalam memahami dan mengembangkan intelektualitasnya terkait matematika. Namun, memecahkan masalah matematika tampaknya begitu sulit sehingga sering menghabiskan kekuatan otak untuk berpikir, dan bahkan beberapa siswa atau orang memutuskan untuk menyerah hanya dengan membaca soal tanpa memahami dengan cermat.¹⁰ Siswa seringkali menyadari dirinya sendiri berusaha keras untuk menyelesaikan permasalahannya, terutama kesulitan-kesulitan yang sering ditemui ketika menangani masalah matematika, khususnya ranah pemecahan masalah.¹¹ Oleh karena itu, banyaknya siswa yang tidak memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik.

Banyak guru matematika lebih memfokuskan pada prosedur, aturan serta cara penyelesaian soal dalam pembelajaran. Hal ini akan menyebabkan

⁹ Hery Suharna, "Teori Berpikir Reflektif dalam Menyelesaikan Masalah Matematika" Yogyakarta: CV BUDI UTAMA (2012)

¹⁰ Riyani, P., & Hadi, M. S, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Keterampilan Proses" *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, no. 1(2023): 16–27.

¹¹ Wahyuni, M Zaiyar, Sahat Saragih, and Elvis Napitupulu, "Students Talk About Difficulties They Have in Solving Math Problems" *Jurnal Pendidikan Matematika*, no. 1(2023): 181-190.

siswa akan hanya mengikuti langkah-langkah yang diajarkan tanpa memahami alasan menggunakan langkah tersebut. Selain itu, jika siswa menemukan soal yang berbeda, mereka akan mengalami kesulitan dalam mengerjakan. Siswa yang menerapkan prosedur yang salah karena menganggap soal tersebut seperti serupa padahal konteksnya berbeda sehingga jawaban yang dihasilkan akan keliru. Menurut Vinner, banyak siswa yang berpikir dapat menyelesaikan masalah, tetapi dalam kenyataannya mereka hanya meniru apa yang dilakukan guru.¹² Hal ini dapat disebut dengan berpikir *pseudo* yaitu keadaan dimana siswa tidak benar-benar dalam menggunakan pikirannya untuk dapat menyelesaikan masalahnya.

Subanji juga menjelaskan bahwasannya berpikir *pseudo* dapat dilihat dari jawaban-jawaban yang diisi oleh siswa. Identifikasi dalam berpikir *pseudo* mengarah pada dua kategori, yaitu pada berpikir *pseudo* benar dan berpikir *pseudo* salah.¹³ Kadek, Subanji, serta Daniel juga menyatakan bahwa berpikir *pseudo* terjadi karena siswa tidak paham dalam melakukan refleksi terhadap jawabannya sehingga dalam hal ini mereka cenderung memberikan jawaban yang salah.¹⁴ Namun, dalam penelitian lainnya hanya menggambarkan dengan adanya berpikir *pseudo* tanpa membahas bagaimana proses berpikir *pseudo* terjadi.

¹² Vinner, Shlomo. "The Pseudo-conceptual and the Pseudo-analytical Thought Processes in Mathematics Learning." *Educational Studies in Mathematics* 34 (1997): 97-129.

¹³ Subanji dan Toto Nusantara, "Proses Berpikir *Pseudo* Kontruksi Dalam Konsep Matematika," *Jurnal Studi Pendidikan Internasional Universitas Negeri Malang* 2 (2016): 17

¹⁴ Asmaul Husna, "Analisis Berpikir *Pseudo* Siswa Dalam Memecahkan Masalah Perbandingan Dibedakan Berdasarkan Kemampuan Matematika"

Pada proses berpikir *pseudo* muncul dari cara berpikir yang spontan, tidak fleksibel, tidak terkontrol serta bersifat dangkal atau samar. Saat diberikan masalah, siswa yang menggunakan berpikir *pseudo* akan cenderung mengaitkan masalah tersebut dengan masalah lain yang dianggap serupa, meskipun pada dasarnya kesamaanya tipis.¹⁵ Mereka juga akan mengaitkan masalah matematika dengan ingatan yang belum sepenuhnya jelas. Siswa kemudian menyelesaikan masalahnya tanpa memahami konsep yang terlibat secara mendalam, serta tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Oleh karena itu, berpikir *pseudo* merupakan proses berpikir yang masih belum matang dan bukan berpikir yang sesungguhnya.

Berpikir *pseudo* seringkali terjadi akibat kurangnya pemahaman siswa terhadap suatu konsep. Materi yang relevan dengan penelitian ini adalah Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel, karena materi tersebut membutuhkan kemampuan untuk menemukan ide-ide, berpikir kritis, dan kreatif dalam mencari solusi. Jika siswa tidak memahami konsep ini dengan benar, mereka akan mengalami kesulitan saat mempelajari materi matematika berikutnya.¹⁶

Proses berpikir *pseudo* muncul akibat dari pembelajaran yang lebih menekankan pada prosedur penyelesaian tanpa menjelaskan alasan di balik penggunaan prosedur tersebut. Hal ini membuat siswa akan berpikir bahwa dalam menyelesaikan masalah, cukup dengan memilih prosedur yang sesuai dengan soal yang diberikan. Fokus pembelajaran menjadi bukan pada

¹⁵ Subanji, "Proses Berpikir Pseudo Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Proporsi" *J-TEQIP* 4, no.2 (2013), hal 34

¹⁶ Subanji, *Teori Berpikir Pseudo Penalaran Kovariasional* (Malang: Universitas Negeri Malang, 2011), hal. 3.

mengapa prosedur tersebut digunakan, melainkan pada prosedur mana yang dipilih dan bagaimana cara menyelesaikan soal menggunakan prosedur tersebut. Akibatnya, kemampuan penalaran siswa tidak berkembang secara maksimal.¹⁷

Berpikir *pseudo* pertama kali diperkenalkan oleh Vinner dalam artikelnya yang berjudul “*The Pseudo-Conceptual and Pseudo-Analytical Thought Processes in Mathematics Learning*”. Vinner menjelaskan bahwa dalam pembelajaran matematika, siswa diharapkan untuk memahami konsep, makna, dan hubungan antar konsep tersebut. Berdasarkan penelitian Vinner dan Subanji, Kadek Adi Wibawa dalam bukunya “*Defragmenting Struktur Berpikir Pseudo Dalam Memecahkan Masalah Matematika*” membagi berpikir *pseudo* menjadi dua perspektif: (1) berpikir *pseudo* berdasarkan hasil akhir (jawaban akhir), yang terdiri dari berpikir *pseudo* benar dan berpikir *pseudo* salah, dan (2) berpikir *pseudo* berdasarkan proses, yang dibagi menjadi berpikir *pseudo* konseptual dan berpikir *pseudo* analitik.¹⁸

Proses berpikir *pseudo* sering kali disebabkan oleh kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep yang diajarkan. Materi yang relevan untuk penelitian ini adalah Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel, yang memerlukan kemampuan untuk menemukan ide-ide baru, berpikir kritis, dan kreatif dalam mencari solusi.¹⁹ Materi ini terdapat pada kelas X, dan jika siswa

¹⁷ Subanji, Teori Berpikir Pseudo Penalaran Kovariasional (Malang: Universitas Negeri Malang, 2011), hal. 20

¹⁸ Subanji, Teori Berpikir Pseudo Penalaran Kovariasional (Malang: Universitas Negeri Malang, 2011), hal. 4

¹⁹ Barnok dkk, Matematika, (Jakarta: Kemendikbud, 2017), hal, 43.

tidak memahami konsepnya dengan benar, mereka akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi atau konsep matematika selanjutnya.

Berdasarkan pengamatan peneliti saat melakukan observasi di MAN 1 Banyuwangi, terdapat banyak siswa yang masih kesulitan dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Hal ini tentu sangat dibutuhkan peneliti dalam menganalisis proses berpikir *pseudo* siswa. Karena peneliti harus mengetahui apa yang dipikirkan dan dilakukan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berdasarkan uraian diatas, peneliti terdorong untuk dapat mengadakan penelitian dengan judul **“Berpikir *Pseudo* Dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) ditinjau dari Gaya Kognitif *Verbalizer* dan *Visualizer* Pada Siswa Kelas X”**

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana berpikir *pseudo* siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel?
2. Bagaimana berpikir *pseudo* siswa dengan gaya kognitif *visualizer* dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan berpikir *pseudo* siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.
2. Mendeskripsikan berpikir *pseudo* siswa dengan gaya kognitif *visualizer* dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pemahaman tentang berpikir *pseudo* siswa dalam konteks pembelajaran matematika, khususnya dalam materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) berdasarkan gaya kognitif *verbalizer* dan *visualizer*. Dari penelitian ini dapat dijadikan bahan evaluasi dalam pembelajaran matematika dan meminimalisir siswa berpikir *pseudo*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan khususnya program studi Tadris Matematika sebagai referensi tambahan dalam penelitian pada siswa berpikir *pseudo* salah dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) berdasarkan gaya kognitif *verbalizer* dan *visualizer*.

b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai karakteristik masing-masing siswa yang bergaya kognitif *verbalizer* dan *visualizer*.

Selain itu dapat menambah referensi guru dalam memahami dan meminimalisir terjadinya berpikir *pseudo* pada siswa dalam materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

c. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan refleksi siswa dalam memecahkan masalah matematika dan mendorong siswa untuk memperbaiki pemahamannya agar memecahkan masalah matematika sesuai dengan konsep dan prosedur dalam matematika.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan rujukan dalam penelitian yang serupa atau memperdalam temuan-temuan dari penelitian ini.

E. Definisi Istilah

1. Berpikir *Pseudo*

Berpikir *pseudo* adalah berpikir semu. Berpikir *pseudo* berarti berpikir dengan cara yang kelihatan masuk akal atau benar, tapi sebenarnya tidak didasarkan pada alasan yang tepat atau bukti yang kuat. Jadi, seseorang mungkin membuat jawaban atau argumen yang seolah-olah logis, tapi sebenarnya itu salah atau tidak valid. Berpikir seperti ini sering kali terlihat meyakinkan, padahal tidak ada dasar yang benar untuk mendukungnya.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan individu untuk mengenali, menganalisis, dan menemukan solusi yang efektif terhadap suatu permasalahan. Pemecahan masalah ini penting dalam kehidupan, baik dalam pekerjaan, pendidikan, maupun kehidupan sehari-hari.

3. Sistem Perasamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Sistem Perasamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) adalah sistem yang terdiri dari tiga persamaan linear dengan tiga variabel yang harus diselesaikan secara bersamaan untuk mencari nilai variabel-variabel tersebut.

4. Gaya Kognitif

Gaya Kognitif merupakan pada cara individu memproses, memahami, dan mengorganisasi informasi. Gaya kognitif mencerminkan preferensi atau kecenderungan seseorang dalam cara mereka berpikir, memecahkan masalah, dan belajar. Gaya kognitif dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk karakteristik pribadi, kemampuan berpikir, dan strategi yang digunakan untuk memahami informasi.

5. Gaya Kognitif *Verbalizer* dan *Visualizer*

- a. Gaya kognitif *verbalizer* adalah cara seseorang memproses informasi dengan cenderung mengandalkan kata-kata, baik secara tertulis maupun lisan. Mereka lebih mudah memahami dan mengingat informasi yang disampaikan dalam bentuk teks, penjelasan verbal,

atau instruksi tertulis. *Verbalizer* cenderung mengandalkan kemampuan bahasa untuk memahami dan menjelaskan konsep.

- b. Gaya kognitif *visualizer* adalah cara seseorang memproses informasi dengan cenderung mengandalkan gambar, diagram, grafik, dan representasi visual lainnya. Mereka lebih mudah memahami dan mengingat informasi yang disajikan dalam bentuk visual, seperti peta konsep, diagram alir, atau gambar-gambar yang berkaitan dengan materi pelajaran. *Visualizer* lebih efektif dalam memecahkan masalah dan memproses informasi ketika melihatnya secara grafis atau dalam bentuk visual lainnya.

F. Sistematika Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini akan dibagi menjadi lima bab yang saling berkaitan antar satu sama lain. Sebelum memasuki bab pertama akan didahului oleh judul penelitian (sampul).

Pada bab pertama atau pendahuluan berisi konteks penelitian, focus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah, dan sistematika pembahasan.

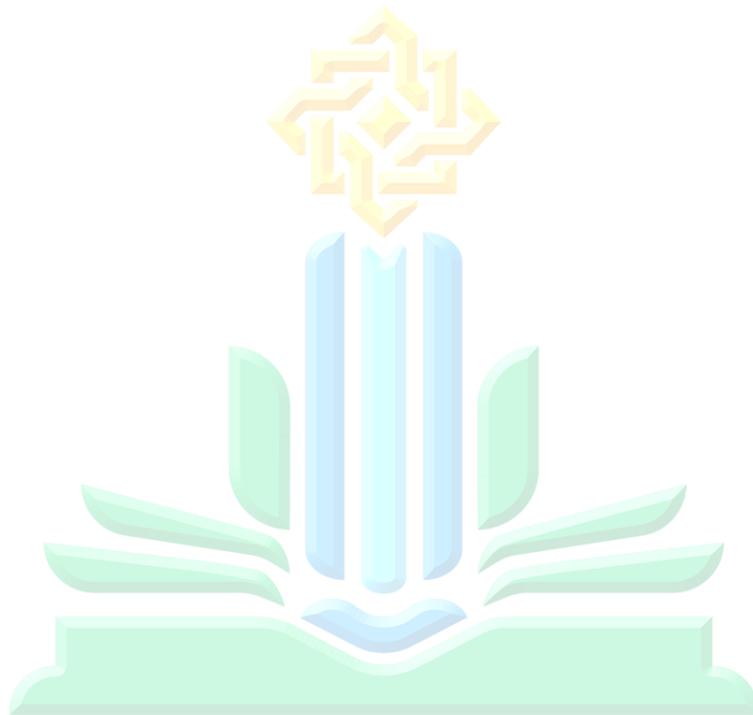
Pada bab kedua atau kajian keterpustakaan berisi penelitian terdahulu dan kajian teori.

Pada bab ketiga atau metode penelitian berisi pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahan data, tahap-tahap penelitian.

Pada bab keempat atau penyajian data dan analisis berisi gambaran obyek penelitian, penyajian data dan analisis, dan pembahasan

temuan.

Pada bab kelima atau penutup berisi simpulan dan saran.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan, diantaranya:

- a. Penelitian dari Habibi, Illah Winiati Triyana, dan Yeva Kurniawati pada tahun 2020 yang berjudul “Analisis Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*”. Penelitian tersebut dilakukan di MTs Mamba’ul Ulum Bedanten dengan subjek 4 orang siswa kelas IX. Hasil penelitian tersebut adalah siswa *visualizer* mampu memenuhi indikator-indikator berpikir kritis matematis kecuali indikator evaluasi. Sedangkan siswa *verbalizer* mampu memenuhi seluruh indikator berpikir kritis matematis.²⁰
- b. Penelitian dari Dinda Nurma Hilawati pada tahun 2023 yang berjudul “Proses Berpikir *Pseudo* Pada siswa Tunagrahita Dalam Memecahkan Masalah Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Dua Angka Kelas VII di SMPLB PGRI Banyuwangi”. Penelitian tersebut dilakukan di SMPLB PGRI Banyuwangi dengan subjek 3 orang siswa kelas VII. Dari penelitian tersebut, diperoleh bahwa: 1) subjek tunagrahita ringan cenderung tidak mengalami proses berpikir *pseudo* dalam memecahkan masalah penjumlahan dan pengurangan dua angka; 2)

²⁰ Habibi, Illah Winiati, and Yeva Kurniawati, “Analisis Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*,” *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences Education*, no. 2 (2020): 99-110.

subjek tunagrahita sedang cenderung mengalami proses berpikir *pseudo* benar dalam memecahkan masalah penjumlahan dan pengurangan dua angka; 3) subjek tunagrahita berat cenderung tidak mengalami proses berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah melainkan benar-benar melakukan proses berpikir yang salah dalam memecahkan masalah penjumlahan dan pengurangan dua angka.²¹

- c. Penelitian dari Dewi Novitasari, Heni Pujiastuti, dan Ria Sudiana pada tahun 2021 yang berjudul “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer* Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika”. Penelitian tersebut dilakukan di SMAN 14 Kabupaten Tangerang dengan subjek 6 orang siswa kelas XI IPA 1. Dari penelitian tersebut, diperoleh bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa bergaya kognitif *visualizer* tahap menganalisis tergolong cukup, siswa mampu mengidentifikasi informasi dalam soal tetapi tidak menyebutkan secara lengkap. Pada tahap mengevaluasi tergolong kurang, siswa *visualizer* kurang mampu menilai, menyangkal dan memberikan alasan. Pada tahap mencipta tergolong cukup, siswa *visualizer* cukup mampu merancang penyelesaian. Namun, kesulitan dalam memvisualisasikan dari bentuk verbal ke bentuk visual. Siswa bergaya kognitif *verbalizer* tahap menganalisis tergolong sangat baik, siswa *verbalizer* mampu

²¹ Dinda Nurma Hilawati, “Proses Berpikir *Pseudo* Pada Tunagrahita Dalam Memecahkan Masalah Operasi Penjumlahan Dan Pengurangan Dua Angka Kelas VII Di SMPLB PGRI BANYUWANGI.”

menganalisis dan menyebutkan informasi secara lengkap. Pada tahap mengevaluasi tergolong kurang, siswa *verbalizer* kurang mampu menilai, menyangkal dan memberikan alasan. Pada tahap mencipta tergolong baik, siswa *verbalizer* mampu merancang penyelesaian serta memvisualisasikan bentuk objek dari verbal ke visual.²²

- d. Penelitian dari Devia Meisya Badar tahun 2025 yang berjudul “Analisis Berpikir *Pseudo* dalam Pemecahan Masalah Matematis Berbasis Etnomatematika Pada Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif”. Penelitian tersebut dilakukan di SMP Negeri 16 Kota Jambi dengan subjek 4 siswa kelas VII J. Hasil penelitian tersebut menunjukkan subjek memiliki kemampuan berpikir *pseudo* yang berbeda pada setiap tahapan pemecahan masalah yang mana perbedaan tersebut ditunjukkan berdasarkan tingkat pemahaman subjek terhadap materi pembelajaran. Subjek SFI yang memiliki gaya kognitif *field independent* terlihat melakukan sedikit kesalahan dalam penyelesaian soal, kesalahan yang dimiliki SFI adalah ketidaktelitiannya dan cenderung terlihat memiliki proses berpikir yang salah karena terlihat dari konsep yang digunakan sudah benar dalam menjawab, tetapi memiliki salah dalam memahami konsep dan rumus tanpa berpikir panjang untuk membaca soal berulang kali. Selain itu, SFI sulit menjelaskan kembali secara mendetail dengan

²² Dewi Novitasari, Heni Pujiastuti, and Ria Sudiana, “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer* Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika,” *Jurnal Pendidikan Matematika*, no. 2 (2021): 1476-1487.

lisan terhadap hasil jawaban yang telah ditulis. Sedangkan subjek SFD yang memiliki gaya kognitif *field dependent* tidak berpikir panjang dengan memikirkan kemungkinan menggunakan pengetahuan lainnya untuk menyelesaikan permasalahan. Jawaban yang diberikan terkesan menebak karena terlihat dari cepat meyakini jawaban sehingga hanya menulis hafalan rumus. Maka, dari kedua kategori subjek baik dari gaya kognitif *Field Independent* maupun *Field Dependent* memiliki potensi dapat memenuhi indikator berpikir pseudo benar maupun pseudo salah salah serta kedua subjek merasakan adanya bantuan dalam proses pemecahan masalah dengan gambar serta ilustrasi dengan unsur etnomatematika yang ada pada soal.²³ Berikut persamaan dan perbedaannya ada pada tabel 2.1:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Analisis Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif <i>Visualizer</i> dan <i>Verbalizer</i>	1. Metode penelitian yang digunakan kualitatif 2. Ditinjau dari gaya kognitif <i>visualizer</i> dan <i>verbalizer</i>	1. Penelitian terdahulu fokus pada berpikir kritis, sedangkan penelitian ini fokus pada berpikir <i>pseudo</i> salah 2. Penelitian terdahulu menggunakan subjek SMP/MTs, sedangkan penelitian ini menggunakan

²³ Devia Meisya Badar, "Analisis Berpikir *Pseudo* dalam Pemecahan Masalah Matematis Berbasis Etnomatematika Pada Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Kognitif."

No.	Judul	Persamaan	Perbedaan
			subjek SMA/MA
2.	Proses Berpikir <i>Pseudo</i> Pada siswa Tunagrahita Dalam Memecahkan Masalah Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Dua Angka Kelas VII di SMPLB PGRI Banyuwangi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode penelitian yang digunakan kualitatif 2. Fokus pada berpikir <i>pseudo</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian terdahulu menggunakan subjek SMP, sedangkan penelitian ini menggunakan subjek siswa MAN/SMA 2. Penelitian terdahulu menggunakan materi operasi penjumlahan dan pengurangan dua angka, sedangkan penelitian kali ini menggunakan SPLTV
3.	Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi ditinjau dari Gaya Kognitif <i>Visualizer</i> dan <i>Verbalizer</i> Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode penelitian yang digunakan kualitatif 2. Ditinjau dari gaya kognitif <i>visualizer</i> dan <i>verbalizer</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian terdahulu menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi, sedangkan penelitian ini menganalisis berpikir <i>pseudo</i>
4.	Analisis Berpikir <i>Pseudo</i> Dalam Pemecahan Masalah Matematis Berbasis Etnomatematika Pada Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode penelitian yang digunakan kualitatif 2. Fokus pada berpikir <i>pseudo</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian terdahulu menggunakan subjek siswa SMP, sedangkan penelitian ini menggunakan subjek siswa MAN/SMA 2. Penelitian terdahulu ditinjau dari Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> dan

No.	Judul	Persamaan	Perbedaan
			<i>Field Dependent</i> ,
			sedangkan penelitian ini ditinjau dari Gaya Kognitif <i>Verbalizer</i> dan <i>Visualizer</i>

B. Kajian Teori

1. Berpikir *Pseudo*

Pseudo menurut bahasa memiliki arti “semu” atau “bukan sebenarnya,” jadi *pseudo* merupakan jawaban siswa yang bisa dimaknai dengan pemahaman seolah-olah jawaban itu benar atau salah, namun yang terjadi tidak sepenuhnya benar ataupun salah. Banyak peneliti yang telah meneliti *pseudo* tetapi, mereka menggunakan istilah yang berbeda di mana meskipun menggunakan konten dan objek yang sama. Mereka lebih merujuk kepada pembahasan yang berfokus pada menjelaskan keberadaan *pseudo*.²⁴

Terdapat dua sudut pandang terkait dengan berpikir *pseudo*, diantaranya yaitu: (1) berpikir *pseudo* berdasarkan hasil akhir (jawaban akhir) yang diberikan dibagi menjadi dua yaitu berpikir *pseudo* benar dan berpikir *pseudo* salah, (2) berpikir *pseudo* berdasarkan proses yang

²⁴ Dinda Nurma Hilawati, “Proses Berpikir *Pseudo* pada Siswa Tunagrahita dalam Memecahkan Masalah Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Dua Angka Kelas VII SMPLB PGRI BANYUWANGI”.

diberikan dibagi menjadi dua yaitu berpikir *pseudo* konseptual dan berpikir *pseudo* analitik.²⁵

Berpikir *pseudo* yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu berpikir *pseudo* berdasarkan jawaban akhir yang diberikan yaitu berpikir *pseudo* benar dan berpikir *pseudo* salah. Oleh karena itu, yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu berpikir *pseudo* benar dan salah. Berikut pembahasan berpikir *pseudo* benar dan salah beserta contohnya.

Menurut Nur, faktor-faktor yang menyebabkan siswa berpikir *pseudo* adalah kurangnya komitmen kognitif, kehilangan tahap kontrol dalam individu, belajar hafalan, pemahaman konsep yang kurang, dan faktor kebiasaan. Indikator siswa mengalami proses berpikir *pseudo* disajikan pada tabel 2.2²⁶:

Tabel 2.2 Indikator Penyebab Berpikir *Pseudo*

No.	Aspek	Indikator
1.	Kehilangan tahap kontrol	a. Menanggapi sebuah ide dengan cepat atau langsung tanpa memeriksa kebenaran tanggapan tersebut. b. Mengabaikan salah satu komponen yang harus diketahui dalam informasi atau gagasan yang diperoleh.

²⁵ Berpikir *Pseudo* dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Berdasarkan Kemampuan pada Siswa Kelas X SMAN 1 KARANGAN TRENGGALEK”

²⁶ Ratna Yulis Tyaningsih, Dwi Novitasari, Deni Hamdani, Aprillia Dwi Handayani, and Samijo, “Pemberian *Scaffolding* terhadap Berpikir *Pseudo* Penalaran Siswa Dalam Mengkontruksi Grafik Fungsi,” *Journal of Science and Education (JSE)*, no. 1 (2020): 20-31.

No.	Aspek	Indikator
2.	Belajar dengan cara hafalan	a. Mengerjakan soal dengan cara menghafal rumus b. Menanggapi informasi baru dengan hafalan tanpa mengaitkannya dengan informasi atau pengetahuan sebelumnya.
3.	Faktor kebiasaan	a. Menyelesaikan soal menggunakan langkah-langkah yang biasa digunakan soal sebelumnya. b. Merasa yakin menggunakan langkah-langkah tertentu meskipun tidak diminta oleh soal.
4.	Komitmen kognitif kurang	a. Melakukan aktivitas lain yang tidak relevan dengan pembelajaran ketika proses pembelajaran berlangsung b. Mudah menyerah saat mencoba mengerjakan soal

Berdasarkan tabel 2.2, terdapat empat aspek yang menjadi penyebab atau ciri-ciri munculnya berpikir *pseudo* pada peserta didik beserta indikatornya.²⁷ Aspek pertama, yaitu kehilangan tahap kontrol, ditandai oleh kecenderungan peserta didik merespon ide secara terburu-buru tanpa memeriksa kebenarannya, serta mengabaikan bagian penting dari informasi yang diperlukan dalam pemecahan masalah. Aspek kedua adalah belajar dengan cara hafalan, di mana siswa cenderung menyelesaikan soal hanya dengan menghafal rumus

²⁷ Ratna Yulis Tyaningsih, Dwi Novitasari, Deni Hamdani, Aprillia Dwi Handayani, and Samijo, "Pemberian *Scaffolding* terhadap Berpikir Pseudo Penalaran Peserta didik Dalam Mengkontruksi Grafik Fungsi," *Journal of Science and Education (JSE)*, no. 1 (2020): 20-31.

dan menerima informasi baru tanpa mengaitkannya dengan pengetahuan yang telah dimiliki.

Aspek ketiga, yaitu faktor kebiasaan, terlihat saat siswa menyelesaikan soal menggunakan cara yang sudah biasa mereka lakukan sebelumnya, meskipun langkah-langkah tersebut tidak sesuai dengan konteks soal yang dihadapi. Terakhir, aspek keempat adalah kurangnya komitmen kognitif, yang ditandai dengan siswa melakukan aktivitas yang tidak relevan selama pembelajaran dan mudah menyerah ketika mengalami kesulitan. Keempat aspek ini secara keseluruhan mencerminkan penyebab rendahnya kualitas pemahaman konsep yang berujung pada munculnya pola berpikir pseudo dalam pembelajaran matematika.²⁸

Menurut Subanji, berpikir *pseudo* juga dapat dilihat dari hasil jawaban yang diberikan oleh siswa, tidak hanya dalam konteks pembelajaran. Subanji mengidentifikasi dua konsep terkait berpikir pseudo, yaitu:

- a. Berpikir *pseudo* benar, terjadi ketika siswa memberikan jawaban yang benar, tetapi tidak dapat memberikan alasan atau justifikasi atas jawabannya. Dalam hal ini, jawaban yang diberikan dianggap sebagai kebenaran semu atau *pseudo* benar.

²⁸ Ratna Yulis Tyaningsih, Dwi Novitasari, Deni Hamdani, Aprillia Dwi Handayani, and Samijo, "Pemberian *Scaffolding* terhadap Berpikir Pseudo Penalaran Peserta didik Dalam Mengkonstruksi Grafik Fungsi," *Journal of Science and Education (JSE)*, no. 1 (2020): 20-31.

- b. Berpikir *pseudo* salah, terjadi ketika siswa memberikan jawaban yang salah, tetapi setelah refleksi, mereka mampu memperbaikinya sehingga jawaban tersebut menjadi benar.²⁹

Dalam penelitian ini berpikir *pseudo* yang akan diteliti yaitu berpikir *pseudo* berdasarkan jawaban akhir yang diberikan oleh siswa, yaitu terdapat berpikir *pseudo* benar dan berpikir *pseudo* salah seperti yang dikaji oleh Subanji. Subanji memaparkan beberapa indikator berpikir *pseudo*. Berikut penjelasannya pada tabel 2.3³⁰:

Tabel 2.3 Indikator Berpikir *Pseudo*

Jenis Berpikir <i>Pseudo</i>	Indikator
<i>Pseudo</i> Benar	<p>a. Ketika siswa memberikan jawaban benar tetapi proses penyelesaiannya salah.</p> <p>b. Ketika konsep yang dituliskan peserta didik tampak benar, tetapi pemahamannya terhadap konsep tersebut salah.</p>
<i>Pseudo</i> Salah	<p>a. Ketika siswa memberikan jawaban salah tetapi mampu bernalar dengan benar, sehingga setelah melakukan refleksi siswa tersebut mampu memperbaiki jawabannya.</p> <p>b. Ketika konsep yang ditulis oleh siswa salah, tetapi pemahaman terhadap konsep tersebut benar.</p>

2. Kemampuan Pemecahan Masalah

²⁹ Oom Humairoh, "Analisis Berpikir *Pseudo* Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika."

³⁰ Riza Nur Azahra, "Analisis Berpikir *Pseudo* dalam Memecahkan Masalah Aljabar Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa."

Pemecahan masalah merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena melalui proses ini, siswa dapat memperoleh pengalaman dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah sehari-hari maupun masalah yang tidak biasa. Pemecahan masalah matematika dianggap sebagai salah satu kegiatan yang sangat penting, baik oleh guru maupun siswa, di semua tingkat pendidikan.³¹

Kemampuan dalam pemecahan masalah merupakan upaya individu untuk mencapai suatu tujuan ketika mereka tidak memiliki solusi yang langsung untuk mengatasi masalah tersebut. Setiap masalah memiliki tujuan, yaitu apa yang coba didapatkan si pemecah masalah untuk mencapai tujuan.³² Kemampuan dalam pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran matematika.³³

Langkah-langkah yang diajukan oleh Polya meliputi: merumuskan masalah dengan cara yang lebih jelas, mengubah masalah menjadi bentuk yang lebih operasional, menyusun hipotesis kerja beserta prosedur yang dianggap efektif, menguji hipotesis dan melaksanakan tindakan untuk mendapatkan hasilnya, serta memeriksa

³¹ Furdan Rahmadi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Berorientasi pada Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika," *Jurnal Pendidikan Matematika*, no. 2 (2015) 137-145.

³² Mulia Suryani, Lucky Heriyanti Jufri, and Tika Artia Putri, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, no. 1 (2020): 119-130.

³³ Ratna Widiyanti, and Dhoriva Urwarul Wutsqa, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, no. 2 (2017): 166-175.

kembali hasil yang telah didapat. Pada dasarnya, langkah-langkah menurut Polya adalah penerapan metode ilmiah atau cara berpikir yang sistematis, logis, teratur, dan teliti. Tujuan utamanya adalah untuk mengembangkan keterampilan dalam memecahkan masalah secara rasional, tegas, dan menyeluruh. Indikator pemecahan masalah menurut Polya dapat dilihat melalui tabel 2.4 berikut ini³⁴:

Tabel 2.4 Indikator Pemecahan Masalah Polya

Langkah Polya	Indikator Pemecahan Masalah
Memahami masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menuliskan apa yang diketahui 2. Menuliskan apa yang ditanyakan dari soal 3. Menuliskan informasi tambahan yang diperlukan dari soal
Merencanakan penyelesaian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan rumus yang akan digunakan untuk memecahkan masalah 2. Menyusun rencana pemecahan masalah
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memecahkan masalah menggunakan rumus yang telah ditentukan 2. Melaksanakan rencana pemecahan masalah yang ditentukan
Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menuliskan kesimpulan diakhir penyelesaian 2. Memeriksa kembali apakah penyelesaian sudah sesuai dengan informasi yang ada pada soal

Berdasarkan tabel 2.4, langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya terdiri dari empat tahap utama, masing-masing disertai indikator spesifik. Tahap pertama adalah memahami masalah, yang

³⁴ Qorina Al-Aulia Hasna, Aprilia Dwi Handayni, and Lina Rihatul Hima, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Polya Pada Materi Transformasi Geometri," *Prosiding Semdikjar (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)* 5 (2022): 338–45.

ditandai dengan kemampuan peserta didik dalam menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.³⁵ Tahap kedua adalah merencanakan penyelesaian, di mana siswa harus mampu memilih strategi atau metode yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Tahap ketiga yaitu melaksanakan rencana pemecahan masalah, terlihat dari bagaimana siswa menerapkan strategi yang telah dipilih ke dalam penyelesaian soal secara sistematis. Terakhir, tahap keempat adalah memeriksa kembali solusi, di mana siswa mengevaluasi hasil akhir untuk memastikan bahwa jawabannya sudah sesuai dengan pertanyaan yang diajukan dalam soal. Keempat langkah ini merupakan kerangka berpikir sistematis yang sangat penting dalam membina kemampuan pemecahan masalah matematika secara efektif.³⁶

3. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

a) Definisi dan Bentuk Umum SPLTV

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) adalah sistem persamaan yang memuat tiga variabel, yaitu x , y dan z .

Disebut persamaan linear karena setiap persamaannya memiliki pangkat tertinggi satu. Ciri utama suatu persamaan adalah adanya

³⁵ Hasna, Qorina Al-Aulia, Aprilia Dwi Handayni, and Lina Rihatul Hima, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Polya Pada Materi Transformasi Geometri," *Prosiding Semdikjar (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)*, no. 5 (2022): 338-45.

³⁶ Hasna, Qorina Al-Aulia, Aprilia Dwi Handayni, and Lina Rihatul Hima, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Polya Pada Materi Transformasi Geometri," *Prosiding Semdikjar (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)*, no. 5 (2022): 338-45.

tanda “=”. Dengan adanya tanda itu, nilai bilangan ruas kiri harus sama dengan ruas kanan.

Bentuk umum dari SPLTV seperti terlihat berikut ini:

$$\begin{aligned} a_1x + b_1y + c_1z &= d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z &= d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z &= d_3 \end{aligned}$$

Dengan ketentuan, $a, b, c, d \neq 0$.

b) Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Ada empat metode penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

1. Metode Substitusi

Metode substitusi adalah metode untuk menyelesaikan sistem persamaan dengan mengganti salah satu variabel ke persamaan yang lain.

- a. Memilih persamaan yang paling sederhana untuk menyatakan salah satu variabel ke dalam bentuk fungsi variabel lainnya, misal variabel x ke dalam fungsi y dan z , atau variabel y ke dalam fungsi x dan z , atau variabel z ke dalam fungsi x dan y .

- b. Bentuk fungsi yang diperoleh pada penjelasan diatas disubstitusikan ke dua persamaan lainnya, sehingga berubah menjadi sistem persamaan linear dua variabel.
- c. Lakukan langkah penyelesaian yang sama setelah terbentuk system persamaan linear dua variabel.
- d. Jika sudah mendapatkan dua nilai variabel, substitusikan keduanya di salah satu persamaan sehingga diperoleh semua penyelesaian variabelnya.

Untuk lebih jelasnya, simak contoh berikut:

Tentukan nilai x, y dan z yang memenuhi persamaan berikut.

$$2x + 3y + z = 11$$

$$x + 2y + 3z = 14$$

$$x + y + z = 6$$

Pembahasan:

Buatlah penomoran pada persamaannya seperti berikut:

$$2x + 3y + z = 11 \dots (1)$$

$$x + 2y + 3z = 14 \dots (2)$$

$$x + y + z = 6 \dots (3)$$

Mula-mula, pilihlah persamaan yang paling sederhana,

misalnya:

$$x + y + z = 6$$

Lalu, nyatakan x pada persamaan (3) dalam fungsi y dan z

seperti berikut:

$$x + y + z = 6$$

$$x = 6 - y - z \dots (4)$$

Selanjutnya, substitusikan nilai x pada persamaan (4) ke persamaan (1)

$$2x + 3y + z = 11$$

$$\gg 2(6 - y - z) + 3y + z = 11$$

$$\gg 12 - 2y - 2z + 3y + z = 11 \quad y - z = -1$$

$$y = -1 + z \dots (5)$$

Substitusikan nilai x pada persamaan (4) ke persamaan (2)

$$x + 2y + 3z = 14$$

$$(6 - y - z) + 2y + 3z = 14$$

$$6 + y + 2z = 14$$

$$y + 2z = 8 \dots (6)$$

Substitusikan nilai y pada pers. (5) ke persamaan (6)

$$y + 2z = 8$$

$$(-1) + z + 2z = 8$$

$$3z = 9 \quad z = 3$$

Substitusikan nilai $z = 3$ dan $y = 2$ ke persamaan (4)

$$x = 6 - y - z$$

$$= 6 - 2 - 3$$

$$= 6 - 5$$

$$= 1$$

Substitusikan nilai $x = 1$ dan $z = 3$ ke persamaan (2)

$$x + 2y + 3z = 14$$

$$1 + 2y + 3(3) = 14$$

$$1 + 9 + 2y = 14$$

$$10 + 2y = 14$$

$$2y = 4$$

$$y = 2$$

Jadi, nilai (x, y, z) yang memenuhi adalah $(1, 2, 3)$

2. Metode Eliminasi

Metode eliminasi adalah cara untuk menyelesaikan sistem persamaan dengan menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel dari sistem persamaan tersebut.

Langkah-langkah penyelesaian metode eliminasi adalah sebagai berikut:

a. Menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel dengan menyamakan konstanta variabel yang ingin dieliminasi.

b. Setelah terbentuk SPLDV, lakukan langkah eliminasi yang sama dengan yang di atas sampai diperoleh nilai salah satu variabel.

c. Lakukan langkah yang sama sampai semua variabel diketahui.

Contoh:

Tentukan nilai $x, y,$ dan z yang memenuhi persamaan berikut.

$$x + y + z = 3$$

$$3x + y + 2z = 2$$

$$x - 2y + 3z = -4$$

Penyelesaian:

$$x + y + z = 3 \dots (1)$$

$$3x + y + 2z = 2 \dots (2)$$

$$x - 2y + 3z = -4 \dots (3)$$

Eliminasi antara persamaan (1) dan (2) untuk menghilangkan variable y

$$x + y + z = 3$$

$$\underline{3x + y + 2z = 2} \quad -$$

$$-2x - z = 1 \dots (4)$$

Eliminasi persamaan (2) dan (3)

$$3x + y + 2z = 2 \quad | \cdot 2 | \quad \underline{6x + 2y + 4z = 4}$$

$$x - 2y + 3z = -4 \quad | \cdot 1 | \quad \underline{x - 2y + 3z = -4} \quad +$$

$$7x + 7z = 0 \dots (5)$$

Eliminasi persamaan (4) dan (5) untuk mencari nilai x

$$-2x - z = 1 \quad | \cdot 7 | \quad \underline{-14x - 7z = 7}$$

$$7x + 7z = 0 \quad | \cdot 1 | \quad \underline{7x + 7z = 0} \quad +$$

$$-7x = 7z = -1$$

Eliminasi persamaan (4) dan (5) untuk mencari nilai z

$$-2x - z = 1 \quad | \cdot 7 | \quad \underline{-14x - 7z = 7}$$

$$7x + 7z = 0 \quad | \cdot 2 | \quad \underline{14 + 14z = 0} \quad +$$

$$7z = 7$$

$$z = 1$$

Setelah nilai x dan z diketahui, ulangi langkah eliminasi untuk menentukan nilai y . Lakukan eliminasi antara persamaan (1) dan (2) untuk menghilangkan variabel z

$$x + y + z = 3 \quad | \cdot 2 | \quad 2x + 2y + 2z = 6$$

$$3x + y + 2z = 2 \quad | \cdot 1 | \quad 3x + y + 2z = 2 \quad +$$

$$-x + y = 4 \dots (6)$$

Eliminasi persamaan (2) dan (3)

$$3x + y + 2z = 2 \quad | \cdot 3 | \quad 9x + 3y + 6z = 6$$

$$x - 2y + 3z = -4 \quad | \cdot 2 | \quad 2x - 4y + 6z = -8 \quad +$$

$$7x + 7 = 14 \dots (7)$$

Eliminasi persamaan (6) dan (7) untuk mencari nilai y

$$-x + y = 4 \quad | \cdot 7 | \quad -7x + 7y = 28$$

$$7x + 7y = 14 \quad | \cdot 1 | \quad 7x + 7y = 14 \quad -$$

$$14y = 42$$

$$= 3$$

Jadi, nilai (x, y, z) yang memenuhi adalah $(-1, 3, 1)$

3. Metode Gabungan

Metode gabungan merupakan gabungan antara metode substitusi dan eliminasi. Langkah-langkah penyelesaian dengan metode gabungan adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan eliminasi atau menghilangkan salah satu variabel dengan menyamakan konstanta variabel yang akan dieliminasi.
- b. Setelah terbentuk system persamaan linear dua variabel, lakukan eliminasi hingga diperoleh nilai salah satu variabel.
- c. Substitusikan nilai variabel yang diketahui pada salah satu persamaan linear duavariabel hingga diperoleh nilai variabel yang lain.
- d. Lakukan langkah yang sama hingga semua variable diketahui nilainya.

Contoh:

Membuat penomoran seperti pada metode sebelumnya.

$$x + y + z = 3 \dots (1)$$

$$3x + y + 2z = 2 \dots (2)$$

$$x - 2y + 3z = -4 \dots (3)$$

Eliminasi antara persamaan (1) dan (2) untuk menghilangkan variabel y.

$$x + y + z = 3$$

$$\underline{3x + y + 2z = 2}$$

$$-2x - z = 1 \dots (4)$$

Eliminasi antara persamaan (2) dan (3)

$$3x + y + 2z = 2 \quad | \cdot 2 | \quad 6x + 2y + 4z = 4$$

$$x - 2y + 3z = -4 \quad | \cdot 1 | \quad \underline{x - 2y + 3z = -4} \quad +$$

$$7x + 7z = 0 \dots (5)$$

Eliminasi persamaan (4) dan (5)

$$-2x - z = 1 \quad | \cdot 7 | \quad -14x - 7z = 7$$

$$7x + 7z = 0 \quad | \cdot 1 | \quad \underline{7x + 7z = 0} \quad +$$

$$-7x = 7$$

$$x = -1$$

Substitusikan nilai $x = -1$ ke persamaan (4)

$$-2x - z = 1$$

$$\gg -2(-1) - z = 1$$

$$\gg 2 - z = 1$$

$$\gg z = 1$$

Substitusikan nilai $x = -1$ dan $z = 1$ ke persamaan (1)

$$x + y + z = 3$$

$$(-1) + y + 1 = 3$$

$$y = 3$$

Jadi, nilai x, y, z yang memenuhi adalah $(-1, 3, 1)$

4. Metode Determinan

Metode determinan adalah sebuah nilai yang dapat dihitung dari unsur-unsur suatu matriks persegi. Berikut Langkah-langkah matriks persegi:

a. Ubahlah sistem persamaan linear tiga variabel ke dalam bentuk matriks

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

Persamaan di atas kita ubah menjadi bentuk berikut

$$A \cdot X = B$$

Persamaan (1)

$$A = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} \quad X = \begin{vmatrix} x \\ y \\ z \end{vmatrix} \quad B = \begin{vmatrix} d_1 \\ d_2 \\ d_3 \end{vmatrix}$$

Sehingga persamaan (1) di atas menjadi bentuk matriks berikut.

$$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ y \\ z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} d_1 \\ d_2 \\ d_3 \end{vmatrix}$$

Tentukan nilai determinan matriks A (D), determinan x (Dx), determinan y (Dy), dan determinan z (Dz) dengan persamaan berikut :

$$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \\ a_3 & b_3 \end{vmatrix} = (a_1 b_2 c_3 + b_1 c_2 a_3 + c_1 a_2 b_3) - \\ (a_3 b_2 c_1 + b_3 c_2 a_1 + c_3 a_2 b_1)$$

D adalah determinan dari matriks A

$$D_x = \begin{vmatrix} d_1 & b_1 & c_1 \\ d_2 & b_2 & c_2 \\ d_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} d_1 & b_1 \\ d_2 & b_2 \\ d_3 & b_3 \end{vmatrix} = (a_1 b_2 c_3 + b_1 c_2 a_3 + \\ c_1 a_2 b_3) - (a_3 b_2 c_1 + b_3 c_2 a_1 + c_3 a_2 b_1)$$

D_x adalah determinan dari matriks A yang kolom pertama diganti dengan elemen-elemen matriks B.

$$D_y = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_1 & d_1 \\ a_2 & d_2 \\ a_3 & d_3 \end{vmatrix} = (a_1 d_2 c_3 + d_1 c_2 a_3 + \\ c_1 a_2 d_3) - (a_3 d_2 c_1 + d_3 c_2 a_1 + c_3 a_2 d_1)$$

D_y adalah determinan dari matriks A yang kolom kedua diganti dengan elemen-elemen matriks B

D_z adalah determinan dari matriks A yang kolom ketiga diganti dengan elemen-elemen B.

b. Tentukan nilai x dan y dengan persamaan berikut.

$$x = \frac{D_x}{D}$$

$$y = \frac{D_y}{D}$$

$$z = \frac{D_z}{D}$$

Contoh :

$$-2x + 4y - z = 4$$

$$x + 2y + 2z = 16$$

$$2x - 5y + 3z = 1$$

$$D = \begin{vmatrix} -2 & 4 & -1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 2 & -5 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} -2 & 4 \\ 1 & 2 \\ 2 & -5 \end{vmatrix} = ((-2.2.3) + (4.2.2) +$$

$$(-1.1. -5)) - ((2.2. -1) + (-5.2. -2) + (3.1.4))$$

$$= (-12 + 16 + 5) - (-4 + 20 + 12)$$

$$= (9 - 28)$$

$$= (-19)$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 4 & 4 & -1 \\ 16 & 2 & 2 \\ 1 & -5 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 4 & 4 \\ 16 & 2 \\ 1 & -5 \end{vmatrix} = ((4.2.3) + (4.2.1) +$$

$$(-1.16. -5)) - ((1.2. -1) + (-5.2.4) + (3.16.4))$$

$$= (24 + 8 + 80) - (-2 - 40 + 192)$$

$$= (112 - 150)$$

$$= (-38)$$

$$D_y = \begin{vmatrix} -2 & 4 & -1 \\ 1 & 16 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} -2 & 4 \\ 1 & 16 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = ((-2.16.3) + (4.2.2) +$$

$$(-1.1.1)) - ((2.16. -1) + (1.2. -2) + (3.1.4))$$

$$= (-96 + 16 - 1) - (-32 - 4 + 12)$$

$$= (-81 + 24)$$

$$= (-57)$$

$$D_z = \begin{vmatrix} -2 & 4 & 4 \\ 1 & 2 & 16 \\ 2 & -5 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} -2 & 4 \\ 1 & 2 \\ 2 & -5 \end{vmatrix} = ((-2.2.1) + (4.16.2) +$$

$$(4.1. -5)) - ((2.2.4) + (-5.16. -2) + (1.1.4))$$

$$= (-4 + 128 - 20) - (16 + 160 + 4) - (104 - 180)$$

$$= -76$$

$$x = \frac{D_x}{D} = \frac{-38}{-19} = 2$$

$$y = \frac{D_y}{D} = \frac{-57}{-19} = 3$$

$$z = \frac{D_z}{D} = \frac{-76}{-19} = 4$$

Jadi, nilai x, y, z yang memenuhi adalah $(2, 3, 4)$.³⁷

4. Gaya Kognitif *Verbalizer* dan *Visualizer*

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, istilah gaya merujuk pada ragam, cara, rupa, atau bentuk. Sementara itu, kognitif mengacu pada potensi intelektual yang mendasari kemampuan rasional, yang meliputi pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Setiap siswa memiliki cara yang berbeda dalam melihat, mengingat, dan memikirkan sesuatu. Selain itu, mereka juga berbeda dalam cara memperoleh, menyimpan, dan menerapkan pengetahuan yang dimiliki. Menurut Jeane Ellis Omrod dalam Kamandoko, gaya kognitif adalah cara khas yang digunakan

³⁷ Herdianty Istiqamah, "Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Pada Siswa Kelas X MA Muhammadiyah Salaka Ditinjau Dari Gaya Belajar."

oleh siswa dalam memikirkan suatu tugas dan memproses informasi baru secara langsung.³⁸

Para ahli membedakan gaya kognitif menjadi empat tipe, yaitu: gaya kognitif *field dependent - field independent*, *reflektif-impulsif*, *visualizer-verbalizer*, dan *sistematis-intuitif*.³⁹ Gaya kognitif *field dependent-field independent* dibedakan berdasarkan sejauh mana pengaruh lingkungan terhadap aktivitas kognitif. Gaya kognitif *reflektif-impulsif* dibedakan berdasarkan kecepatan dan ketepatan dalam merespons. Gaya kognitif *visualizer-verbalizer* dibedakan berdasarkan cara belajar dan cara mengkomunikasikan pemikiran mereka, baik dalam bentuk gambaran visual maupun kata-kata. Sementara itu, gaya kognitif *sistematis-intuitif* dibedakan berdasarkan cara mengevaluasi informasi dan memilih strategi untuk menyelesaikan masalah.⁴⁰

Perbedaan gaya kognitif menyebabkan variasi dalam cara siswa menyimpan, menerima, memproses, dan menggambarkan informasi.

Hal ini dipengaruhi oleh karakteristik individu siswa yang beragam.⁴¹

Menurut teori Jonassen dan Grabowski, siswa dengan gaya kognitif

³⁸ Komando, and Suherman, "Profil Intuisi Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent," IAIN Raden Intan.

³⁹ Shinta Hapsari Ardani, and Ismail, "Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dan Jenis Kelamin," *Jurnal MathEdunesa*, no. 2 (2017): 184-192.

⁴⁰ Habibi, Illah Winiati Triyana, and Yeva Kurniawati, "Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences Education," no. 2 (2020): 99-110.

⁴¹ Luluk Chumairoh, Ana Rahmawati, and Tafsillatul Mufida Asriningsih, "Analisis Pengajuan Soal Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*," *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, no. 1 (2022): 102-112.

visualizer lebih cenderung menguasai informasi melalui media visual, dengan fokus pada gambar. Mereka cenderung bertindak sesuai dengan keinginan mereka dan cara mereka menyelesaikan tugas, yang tercermin dalam hasil yang ditunjukkan. Sementara itu, siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* lebih efektif ketika memperoleh informasi melalui bacaan yang berorientasi pada kata-kata. Mereka lebih tertarik pada ide-ide dan lebih lancar dalam berkomunikasi saat membaca atau berdiskusi.⁴²

Menurut Jonassen dan Grobowski, seseorang dengan gaya kognitif *visualizer* cenderung berpikir kongkret dan menggunakan gambar. Ketika belajar seseorang dengan gaya kognitif *visualizer* lebih menyukai grafik, diagram, atau gambar ditambahkan pada materi berupa teks. Ciri-ciri seseorang memiliki gaya kognitif *visualizer* sebagai berikut:

- a. Senang dalam menggambar
- b. Lebih menyukai grafik
- c. Cenderung melihat-lihat situasi di lingkungan sekitarnya

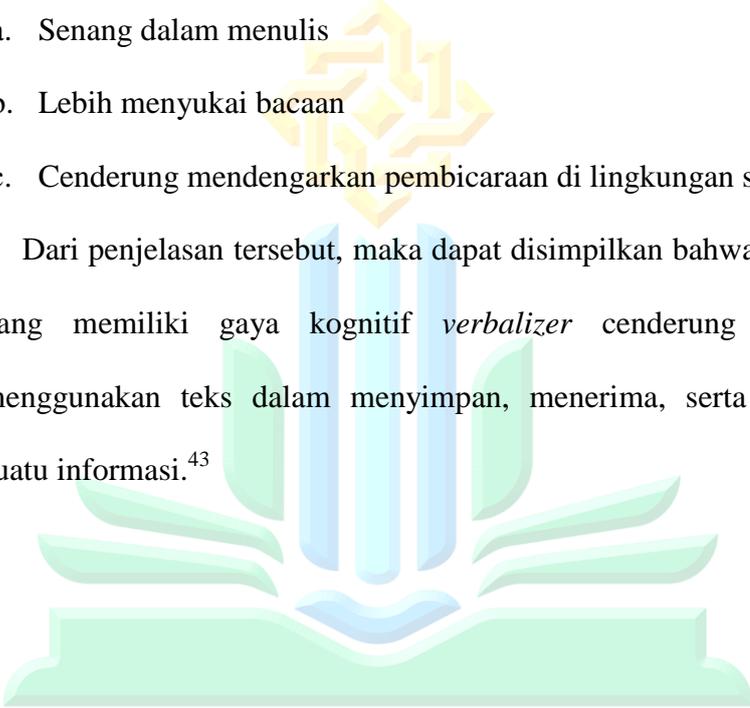
Penjelasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa seseorang yang memiliki gaya kognitif *visualizer* cenderung menyukai gambar atau diagram dalam menyimpan, menerima, serta mengolah suatu informasi yang didapat. Sedangkan seseorang dengan gaya kognitif

⁴² Anisha Wahyuni Novianti, Lisanul Uswah Sadieda, and Suparto, "Profil Kompleksitas Soal Matematika Siswa *Visualizer* dan *Verbalizer* dalam *Post Solution Problem-Posing*," *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, no. 1 (2020): 14-29.

verbalizer cenderung untuk memproses informasi dalam bentuk kata, baik dengan cara membaca maupun mendengar bukan melalui gambar. Seseorang dengan gaya kognitif *verbalizer* lebih objektif tentang informasi yang akan mereka pelajari. Ciri-ciri seseorang memiliki gaya kognitif *verbalizer* sebagai berikut:

- a. Senang dalam menulis
- b. Lebih menyukai bacaan
- c. Cenderung mendengarkan pembicaraan di lingkungan sekitarnya

Dari penjelasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa seseorang yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* cenderung menyukai menggunakan teks dalam menyimpan, menerima, serta mengolah suatu informasi.⁴³



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁴³ Mugi Ayu Wandira, "Profil Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif *Verbalizer-Visualizer*"

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengeksplorasi cara proses berpikir *pseudo* siswa saat memecahkan masalah matematika dalam kontes Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel, sengan mempertimbangkan gaya kognitif *verbalizer* dan *visualizer*. Penelitian kualitatif, seperti yang dijelaskan oleh Henryadi merupakan suatu proses pendekatan yang bersifat alami yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai fenomena sosial.⁴⁴

Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian, seperti perilaku, motivasi, persepsi, tindakan, dan lain-lain secara menyeluruh. Penelitian ini dilakukan dengan cara menggambarkan fenomena tersebut melalui bahasa dan kata-kata, mengacu pada situasi alamiah dengan konteks khusus, serta menggunakan berbagai metode alamiah⁴⁵. Hal tersebut sejalan dengan pengertian penelitian kualitatif menurut Sugiyono, penelitian kualitatif adalah penelitian yang didasarkan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti keadaan objek yang alamiah, peneliti sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi, analisis data

⁴⁴ Hasan Toyib, Ayler Beniah Ndraha, and Yasminar Telaumbanua, "Kolaborasi Sumber Daya Manusiadalam Pencapaian Target dan Sasaran Kinerja LKPJ Pada Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kabupaten Nias,"

⁴⁵ M Suwarno, "Potensi Youtube Sebagai Sumber Belajar Matematika," *Pi: Mathematics Education Journal* (1) (2017): 1–7.

bersifat naratif, dan hasil penelitian menekankan pada pencarian makna⁴⁶. Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif. Menurut Trianto, penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menggambarkan secara rinci suatu kejadian yang terjadi pada saat ini untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang fenomena yang diamati, mengidentifikasi karakteristik utama, menggambarkan hubungan antara variable, dan memberikan gambaran yang jelas tentang situasi yang sedang diteliti⁴⁷.

Tujuan peneliti menggunakan metode kualitatif deskriptif adalah untuk mendeskripsikan berpikir *pseudo* siswa kelas X-11 pada materi Sistem Persamaan Linear (SPLTV) di MAN 1 Banyuwangi ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Oleh karena itu, informasi yang dihasilkan dari penelitian ini berupa analisis tentang berpikir *pseudo* berdasarkan hasil tes, angket, dan wawancara yang diberikan kepada subjek penelitian serta lebih menekankan pada proses dari pada hasil.

B. Lokasi Penelitian

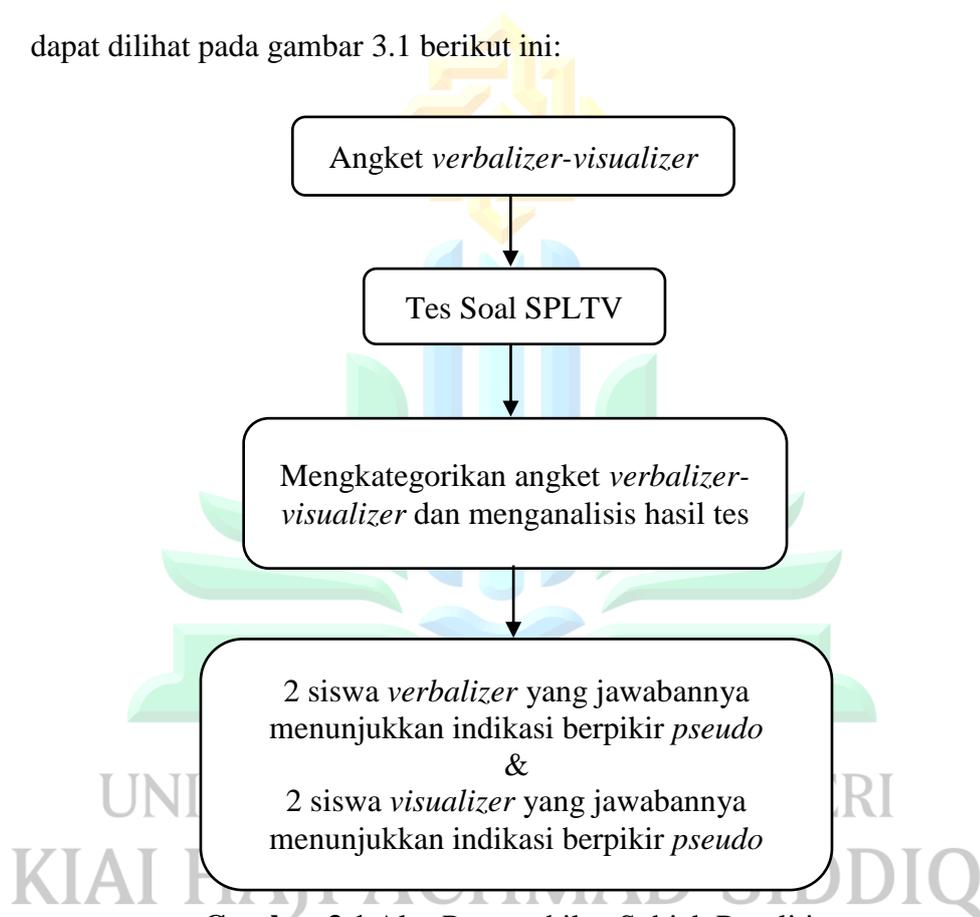
Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Banyuwangi yang berlokasi di Jln. Ikan Tengiri No.02, Kecamatan Banyuwangi, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur.

⁴⁶ Sugiyono, "Metode Penelitian Dan Pengembangan," *Bandung:ALFABETA*, 2019.

⁴⁷ G. Friska, "Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII," *Eprints.Uad*, 2022.

C. Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah empat siswa dari kelas X-11 MAN 1 Banyuwangi, yang dikategorikan berdasarkan hasil tes Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dan angket gaya kognitif *verbalizer* dan *visualizer*. Adapun alur dalam pengambilan subjek penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1 Alur Pengambilan Subjek Penelitian

Berdasarkan gambar 3.1, penentuan subjek penelitian diawali dengan pengerjaan angket *verbalizer-visualizer* dan tes soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel terlebih dahulu, lalu mengkategorikan angket *verbalizer-visualizer* dan menganalisis hasil tes, berikutnya dipilih 2 siswa *verbalizer* yang jawabannya menunjukkan indikasi berpikir *pseudo* dan 2

siswa *visualizer* yang jawabannya menunjukkan indikasi berpikir *pseudo*. Pemilihan subjek ini dilakukan dengan bantuan guru Matematika MAN 1 Banyuwangi, subjek yang dipilih juga merupakan siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik secara verbal atau visual.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian kualitatif maupun kuantitatif yang dilakukan dengan melalui pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti dengan menggunakan seluruh potensi alat indera baik secara partisipatif maupun non-partisipatif. Menurut Sugiyono observasi merupakan suatu teknik pengumpulan data yang digunakan apabila peneliti ingin mengetahui keadaan atau perilaku subjek secara langsung sehingga data yang diperoleh lebih objektif dan mendalam.⁴⁸ Dalam konteks ini, observasi dilaksanakan selama kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) atau magang yang difasilitasi oleh Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq (UIN KHAS) Jember. Kegiatan observasi ini tidak hanya bersifat pasif tetapi juga aktif di mana peneliti tidak hanya mengamati melainkan juga terlibat langsung dalam proses pembelajaran di dalam kelas.

⁴⁸ Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Selama proses PLP di MAN 1 Banyuwangi peneliti mendapat kepercayaan dari guru pembimbing untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas X-11. Dalam kegiatan ini peneliti bertanggung jawab menyampaikan materi tentang Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) yang merupakan salah satu kompetensi dasar dalam kurikulum matematika tingkat SMA/MA. Peneliti tidak hanya menjelaskan konsep-konsep dasar SPLTV tetapi juga merancang aktivitas pembelajaran yang mendorong partisipasi aktif siswa seperti halnya diskusi kelompok, latihan soal, serta evaluasi formatif berupa ulangan harian. Pemberian soal ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan SPLV sekaligus sebagai data pendukung dalam mengevaluasi efektivitas metode pembelajaran yang diterapkan.

Proses observasi ini menjadi bagian penting dari pengumpulan data lapangan karena memungkinkan peneliti melihat secara langsung dinamika interaksi belajar mengajar, respon siswa terhadap metode pembelajaran yang digunakan serta hambatan-hambatan yang mungkin timbul dalam proses pemahaman konsep matematika yang cukup kompleks seperti SPLTV.

2. Angket

Angket atau kuisisioner merupakan salah satu metode yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data dengan memberikan serangkaian pertanyaan kepada responden yang bertujuan

untuk menggali informasi tentang persepsi, pendapat, atau karakteristik individu atau kelompok tertentu⁴⁹. Dalam penelitian ini digunakan angket gaya kognitif *verbalizer* dan *visualizer*, yang mana angket tersebut akan menjadi dasar untuk meninjau lebih dalam hasil dari analisis berpikir *pseudo*.

Angket gaya kognitif *verbalizer-visualizer* adalah instrumen yang berupa pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa dan akan dijawab, kemudian hasilnya akan digunakan untuk mengetahui gaya kognitif siswa tersebut sehingga mudah untuk mengelompokkannya kedalam gaya kognitif *verbalizer* atau gaya kognitif *visualizer*. Angket gaya kognitif *verbalizer-visualizer* dalam penelitian ini diadaptasi dari Andrew Mendelson⁵⁰ yang telah diterjemahkan oleh Rosita⁵¹. Angket gaya kognitif *verbalizer-visualizer* ini terdiri dari 20 pertanyaan yang terbagi menjadi 10 pertanyaan mengenai gaya kognitif *verbalizer* dan 10 pertanyaan mengenai gaya kognitif *visualizer*. Pertanyaan-pertanyaan pada angket gaya kognitif ini terdiri dari pertanyaan *favourable* dan *unfavourable*. Untuk pertanyaan *favourable* skor jika menjawab sangat sesuai (SS) adalah 5, skor jika menjawab sesuai (S) adalah 4, skor jika menjawab ragu-ragu adalah 3, skor jika menjawab tidak sesuai (TS)

⁴⁹ Friska.

⁵⁰ Andrew Mendelson, "For Whom is a Picture Worth a Thousand Words? Effects if the Visualizing Cognitive Style and Attention on Processing of News Photos," *Journal of Visual Literacy* no. 1 (2004): 1-22.

⁵¹ Rosita and Windy, "Profil Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Kontektual di Tinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*," *MATHED UNESA*, no. 6 (2017): 52.

adalah 2, dan skor jika menjawab sangat tidak sesuai (STS) adalah 1. Sedangkan untuk pertanyaan unfavourable skor jika menjawab sangat sesuai (SS) adalah 1, skor jika menjawab sesuai (S) adalah 2, skor jika menjawab ragu-ragu adalah 3, skor jika menjawab tidak sesuai (TS) adalah 4, dan skor jika menjawab sangat tidak sesuai (STS) adalah 5. Siswa yang cenderung memiliki gaya kognitif *verbalizer* mempunyai skor verbal lebih besar dari skor visual dan selisih antara skor verbal dengan skor visual ≥ 10 . Siswa yang cenderung memiliki gaya kognitif *visualizer* mempunyai skor visual lebih besar dari skor verbal dan selisih antara skor visual dengan skor verbal ≥ 10 . Sedangkan siswa yang cenderung memiliki gaya kognitif *negligible* (diabaikan) mempunyai skor visual dan verbal < 10 . Untuk menghitung hasil angket gaya kognitif yaitu ⁵² :

$$- \text{Skor gaya kognitif verbalizer} = (a_1 + b_1) \times 2$$

Ket :

$$a_1 = \text{skor favourable verbalizer}$$

$$b_1 = \text{skor unfavourable verbalizer}$$

$$- \text{Skor gaya kognitif visualizer} = (a_2 + b_2) \times 2$$

Ket :

$$a_2 = \text{skor favourable visualizer}$$

$$b_2 = \text{skor unfavourable visualizer}$$

⁵² Mugi Ayu Wandira, "Profil Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Visualizer-Verbalizer*."

Ketentuan:

- Siswa yang cenderung memiliki gaya kognitif *verbalizer* mempunyai skor verbal lebih besar dari skor visual dan selisih antara skor verbal; dengan skor visual ≥ 10 .
- Siswa yang cenderung memiliki gaya kognitif *visualizer* mempunyai skor visual lebih besar dari skor verbal dan selisih antara skor visual dengan skor verbal ≥ 10 .
- Siswa yang cenderung memiliki gaya kognitif *negligible* (diabaikan) mempunyai selisih skor visual dan verbal < 10 .

Untuk lebih jelasnya pengkategorian hasil angket dapat dilihat tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Pengkategorian Angket

Skor	Gaya Kognitif
Skor Visual $>$ Verbal dan $Visual - Verbal \geq 10$	<i>Visualizer</i>
Skor Verbal $>$ Visual dan $Verbal - Visual \geq 10$	<i>Verbalizer</i>
Skor Visual < 10 dan Skor Verbal < 10	<i>Negligible</i> (diabaikan)

3. Tes Pemecahan Masalah

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian (essay test) yang dirancang secara tertulis untuk mengeksplorasi proses berpikir siswa khususnya dalam mengidentifikasi adanya pola berpikir *pseudo* dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Tes ini dilaksanakan di kelas X-11 MAN 1

Banyuwangi dan bertujuan untuk memperoleh data yang bersifat kualitatif mengenai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Bentuk uraian dipilih karena memungkinkan siswa untuk mengekspresikan strategi berpikir mereka secara terbuka sehingga peneliti dapat mengamati alur logika yang digunakan siswa dalam menjawab soal.

Menurut Mustika dan Rahman tes uraian lebih efektif dalam mengukur kemampuan berpikir tinggi karena menuntut siswa untuk menjelaskan, menalar, dan mengaitkan konsep dalam satu kesatuan pemecahan masalah.⁵³ Dalam penelitian ini hasil kerja siswa dianalisis berdasarkan indikator pemecahan masalah yang dikembangkan oleh George Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan melakukan pengecekan kembali (Polya dalam Nurhasanah & Wulandari).⁵⁴ Dengan menggunakan indikator ini peneliti dapat mengevaluasi apakah siswa benar-benar memahami konsep SPLTV atau hanya mampu menyelesaikan soal secara prosedural tanpa pemahaman konseptual yang mendalam yang akan menjadi salah satu ciri berpikir *pseudo*.

4. Wawancara

⁵³ Mustika, A., & Rahman, T. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Taksonomi Bloom dan Strategi Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 112–123.

⁵⁴ Nurhasanah, S., & Wulandari, Y. (2023). Identifikasi Berpikir Pseudo Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 5(1), 67–78.

Wawancara dalam penelitian ini dilaksanakan di luar jam pelajaran dengan tujuan untuk menjaga kondusivitas kegiatan belajar mengajar serta menghindari interupsi terhadap aktivitas pembelajaran di kelas. Penjadwalan wawancara secara terpisah dari jam pelajaran juga memberikan ruang yang lebih leluasa bagi siswa untuk menyampaikan pendapat atau pengalaman mereka tanpa tekanan waktu akademik. Setiap sesi wawancara dirancang berlangsung selama kurang lebih 15 hingga 20 menit untuk setiap siswa sehingga peneliti memiliki waktu yang cukup untuk mengeksplorasi jawaban secara mendalam khususnya terkait jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Dalam rangka memaksimalkan akurasi serta kelengkapan data peneliti menggunakan alat bantu berupa perekam suara untuk mendokumentasikan seluruh isi wawancara. Penggunaan alat perekam ini penting agar peneliti dapat memutar ulang hasil wawancara untuk menghindari terjadinya kehilangan informasi yang mungkin tidak tercatat selama proses berlangsung. Menurut Fitriani dan Saputra, penggunaan rekaman audio dalam penelitian kualitatif memungkinkan analisis data dilakukan secara lebih detail dan objektif karena peneliti dapat mengidentifikasi intonasi, tekanan suara serta jeda yang mungkin

bermakna dalam respons narasumber.⁵⁵ Di samping itu peneliti juga menggunakan alat tulis untuk mencatat poin-poin penting yang muncul selama proses wawancara berlangsung sebagai bentuk triangulasi data dalam memperkuat validitas hasil interpretasi.

Wawancara ini difokuskan pada penggalian informasi seputar kesulitan konseptual, prosedural, maupun strategis yang dialami siswa ketika mengajarkan soal SPLTV. Melalui metode ini peneliti tidak hanya memperoleh data tekstual tetapi juga memahami konteks berpikir siswa secara lebih holistik sehingga dapat dilakukan analisis mendalam mengenai pola kesalahan serta akar permasalahan yang mendasarinya.⁵⁶

5. Dokumentasi

Dokumentasi dalam konteks penelitian ini merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk dapat merekam serta mengarsipkan seluruh hasil atau bukti fisik yang diperoleh selama proses penelitian berlangsung. Dokumentasi menjadi pelengkap dari metode observasi, tes, dan wawancara serta berfungsi sebagai bentuk konkret dari data yang telah dikumpulkan sehingga memperkuat validitas dan keabsahan hasil penelitian. Menurut Ramadhan dan Utami mengatakan dokumentasi merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh data berupa dokumen tertulis, gambar, atau rekaman yang berkaitan dengan

⁵⁵ Fitriani, H., & Saputra, A. (2021). Teknik Wawancara dalam Penelitian Kualitatif: Pendekatan Praktis dan Etis. *Jurnal Penelitian Sosial dan Pendidikan*, 5(1), 43–52.

⁵⁶ Sari, D. A., & Kurniawan, T. (2022). Analisis Kesalahan Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 10(2), 97–108.

objek penelitian.⁵⁷ Dalam penelitian ini dokumentasi difokuskan pada pengumpulan data berupa foto-foto hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Hasil pekerjaan siswa tersebut menjadi salah satu bukti autentik untuk menganalisis proses berpikir dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika khususnya yang berkaitan dengan SPLTV. Selain itu, dokumentasi ini juga mendukung interpretasi data dari wawancara dan tes, karena memungkinkan peneliti untuk dapat melakukan penelusuran lebih lanjut terhadap jawaban tertulis siswa yang dinilai mengandung pola berpikir pseudo atau kesalahan konseptual tertentu. Sebagaimana dijelaskan oleh Lestari dan Nuryadi bahwa dokumentasi visual seperti hasil pekerjaan siswa dapat memberikan informasi tambahan yang bersifat non-verbal seperti cara siswa menyusun langkah-langkah, penggunaan simbol matematika, dan penempatan strategi dalam lembar jawaban.⁵⁸

Dengan adanya dokumentasi ini peneliti tidak hanya mengandalkan ingatan atau catatan lapangan tetapi memiliki bukti nyata yang dapat dianalisis kembali secara lebih mendalam dan obyektif. Teknik ini juga memfasilitasi proses triangulasi data dalam penelitian kualitatif, sehingga hasil yang diperoleh menjadi lebih komprehensif dan kredibel.

⁵⁷ Ramadhan, Y., & Utami, D. (2021). Teknik Dokumentasi dalam Penelitian Pendidikan: Pengertian, Fungsi, dan Implementasi. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan*, 7(1), 25–33.

⁵⁸ Lestari, N., & Nuryadi, D. (2022). Penggunaan Dokumentasi Visual untuk Mendukung Analisis Kesalahan Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 3(2), 87–95.

E. Teknik Analisis Data

Miles dan Huberman mengatakan bahwa ada 3 jalur dalam analisis data kualitatif, yaitu kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dengan keterangan lebih lanjut adalah sebagai berikut⁵⁹:

1. Kondensasi Data

Kondensasi data yaitu merujuk pada proses menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksi, dan mentransformasi data yang terdapat pada data yang terdapat pada catatan lapangan maupun transkrip dalam penelitian yang diuraikan sebagai berikut:

a. *Selecting* (Pemilihan)

Peneliti harus selektif dalam bertindak, yaitu dengan menentukan dimensi-dimensi mana yang lebih penting, hubungan-hubungan mana yang lebih bermakna dan sebagai konsekuensinya, informasi apa yang dapat dikumpulkan pada tahap ini. Peneliti mengumpulkan seluruh informasi tersebut guna untuk memperkuat penelitian.

b. *Focusing* (Penyederhanaan)

Memfokuskan data adalah bentuk pra analisis. Artinya pada tahap ini, peneliti memfokuskan data yang berhubungan dengan rumusan masalah penelitian. Tahap ini adalah tahap lanjutan dari

⁵⁹ Ella Windy Silvia, "Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Matematik Menggunakan Pendekatan Graded Response Models Pada Siswa SMP Swasta Harapan Tanjung Putus T.P. 2017/2018,"

tahap seleksi data. Peneliti juga membatasi data berdasarkan rumusan masalah.

c. *Abstracting* (Abstraksi)

Abstraksi merupakan usaha untuk membuat rangkuman yang inti dari proses dan pertanyaan-pertanyaan yang perlu dijaga sehingga tetap berada didalamnya. Pada tahap ini, data yang sudah terkumpul dievaluasi, khususnya data yang berkaitan dengan kualitas dan kecukupan data.

d. *Simplifying and Transforming* (Peringkasan dan transformasi data)

Data dalam tahap ini, selanjutnya disederhanakan dan ditransformasi dalam berbagai cara. Pertama melalui seleksi yang ketat dengan ringkasan atau uraian singkat, kedua menggolongkan dalam satu pola yang luas dan sebagainya. Menyederhanakan data, peneliti mengumpulkan data setiap proses konteks dalam tabel.⁶⁰

2. Penyajian Data

Penyajian data adalah sekumpulan informasi yang tersusun dengan memberi kemungkinan dengan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan.⁶¹ Dengan melihat penyajian data, tentunya kita dapat memahami apa yang terjadi dan apa yang seharusnya dilakukan.

⁶⁰ Anita Wisyaka, Harini, “Analisis Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent Di MTsN 6 Jember” (Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2023).

⁶¹ and J Saldana Miles, M B, A M Huberman, *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (London: SAGE Publications, n.d.), https://books.google.co.id/books?id=ICh_DwAAQBAJ.

3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan jawaban atas tujuan penelitian, yang diperoleh melalui analisis data terkait berpikir *pseudo* siswa dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) ditinjau dari gaya kognitif *verbalizer* dan *visualizer*. Untuk memperoleh kesimpulan akhir yang valid dan dapat diandalkan, peneliti harus terus menguji dan merevisi kesimpulan yang telah dibuat. Proses ini melibatkan verifikasi terhadap temuan yang ada, mempertimbangkan berbagai faktor yang relevan, serta menerapkan pemikiran kritis dan refleksi mendalam. Dengan cara ini, kesimpulan yang dihasilkan akan mencerminkan hasil penelitian secara objektif dan akurat, serta memiliki tingkat kepercayaan dan keandalan yang tinggi.⁶²

F. Keabsahan Data

Penelitian ini menggunakan teknik triangulasi, yaitu dengan menggunakan beberapa metode yang berbeda untuk memastikan dan memperkuat keabsahan data yang diperoleh.⁶³ Teknik ini dilakukan dengan mengintegrasikan data dari berbagai sumber yang berbeda, dengan tujuan untuk memperoleh data yang lebih valid dan akurat. Triangulasi teknik diterapkan melalui perbandingan data yang diperoleh dari observasi, tes tertulis, dan wawancara terhadap subjek penelitian yang sama. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan informasi serupa dari

⁶² Umrati and Hengki Wijaya.

⁶³ Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan RnD," *Alfabeta*, 2020.

perspektif yang berbeda, sehingga setiap data saling melengkapi dan memperkuat hasil temuan penelitian.⁶⁴

Teknik triangulasi diterapkan ketika peneliti memverifikasi keabsahan data secara bersamaan dengan proses pengumpulan data. Dengan demikian, keabsahan data menjadi lebih meyakinkan, karena dalam teknik ini peneliti menggunakan beragam metode guna memperoleh hasil yang optimal dalam menyusun kesimpulan penelitian. Langkah yang dilakukan peneliti setelah mengumpulkan berbagai sumber atau data, peneliti akan melakukan perbandingan data yang diperoleh saat melakukan pengamatan terhadap subjek penelitian. Contohnya, data hasil wawancara didukung oleh bukti berupa rekaman dan dokumentasi visual yang diperoleh selama proses penelitian berlangsung. Hal yang sama berlaku saat subjek mengerjakan soal, yang keabsahannya diperkuat dengan bukti gambar yang diambil langsung saat kegiatan berlangsung.

Metode triangulasi teknik memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang lebih menyeluruh dan mendalam mengenai pola pikir *pseudo* siswa dalam penelitian ini. Dengan menggunakan berbagai sumber dan metode pengumpulan data yang berbeda, keabsahan hasil penelitian dapat ditingkatkan, serta memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan yang lebih kuat berdasarkan data yang telah diverifikasi secara beragam.

G. Tahap – Tahap Penelitian

⁶⁴ Sugiyono.

Tahap-tahap penelitian ini mengacu pada tahap-tahap yang dikemukakan oleh Arikunto, yakni:⁶⁵

1. Tahap Persiapan

Kegiatan dalam tahap persiapan meliputi:

- a. Membuat surat izin kepada sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
- b. Melakukan peninjauan tempat setelah mengetahui kesediaan sekolah untuk dijadikan sebagai tempat penelitian.
- c. Membuat kesepakatan dengan guru matematika berkenaan dengan kelas dan waktu penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan dalam tahap pelaksanaan meliputi:

a. Membuat Instrumen Penelitian

Membuat alat tes berupa soal materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), dan pedoman wawancara yang disesuaikan dengan indikator.

b. Validasi Soal Oleh Ahli

Soal yang telah dibuat, divalidasi oleh 3 validator yang ahli dalam bidang matematika.

c. Analisis Data Hasil Validasi

Setelah soal dan pedoman wawancara telah dinyatakan valid, maka soal dan pedoman wawancara tersebut nantinya akan

⁶⁵ Suharsimi Arikunto, "Prosedur Penelitian," Jakarta, Rineka Cipta, 2006.

dijadikan sebagai instrumen pada penelitian. Namun jika belum valid, maka harus dilakukan revisi sesuai saran validator.

Setelah validator mengevaluasi lembar validasi untuk menilai tingkat kevalidan, perhitungan dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$I_j = \frac{\sum_{j=1}^v V_{ij}}{n}$$

Keterangan :

I_j = rata-rata nilai semua validator

V_{ji} = data nilai validator ke-j terhadap indikator ke-i

j = validator 1, 2, 3

i = indikator 1, 2, ... (sebanyak indikator)

= banyaknya validator

Nilai (I_j) untuk setiap aspek kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah aspek untuk mendapatkan nilai (V_a) menggunakan

rumus :

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^k A_i}{k}$$

Keterangan:

V_a = total nilai rata-rata semua aspek

A_i = rata-rata nilai aspek ke- i

i = aspek yang dinilai 1, 2, 3, ...

= jumlah aspek

Rata-rata total dari hasil untuk aspek V_a kemudian diinterpretasikan dalam kategori validasi sesuai dengan tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2 Tingkat Kevalidan Instrumen⁶⁶

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$3,5 \leq V_a < 4$	Sangat Valid
$3 \leq V_a < 3,5$	Valid
$2,5 \leq V_a < 3$	Cukup
$2 \leq V_a < 2,5$	Kurang Valid
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid

Berdasarkan tabel 3.2, instrumen dinyatakan valid dan dapat digunakan jika nilai $V_a \geq 3,5$. Apabila masih terdapat saran revisi walaupun instrument sudah memenuhi kriteria valid, revisi harus tetap dilaksanakan sesuai dengan yang disarankan validator.

d. Pembagian angket gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*

Setelah membuat kesepakatan dan meminta izin menggunakan waktu dan kelas yang digunakan untuk pengambilan data dengan pihak sekolah dan guru bidang studi matematika, peneliti kemudian memberikan angket gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer* kepada seluruh siswa kelas X-11 MAN 1 Banyuwangi.

e. Pembagian tes Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Kemudian peneliti memberikan soal tes Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) yang berjumlah 2 butir soal essay kepada seluruh siswa kelas X-11 MAN 1 Banyuwangi.

⁶⁶ Diah Ayu Lestari, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Statistika Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Kelas Viii Smpn 4 Jember," 2022.

f. Pemilihan subjek penelitian

Selanjutnya, diambil 4 orang siswa yang mengalami berpikir *pseudo* sebagai subjek penelitian yang terdiri dari 2 siswa dengan gaya kognitif *verbalizer*, dan 2 siswa dengan gaya kognitif *visualizer*.

g. Melakukan Wawancara

Selama wawancara, peneliti mengamati langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal essay pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Wawancara juga digunakan untuk menggali kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) untuk bagaimana berpikir *pseudo* siswa. Peneliti menggunakan alat perekam untuk menyimpan data hasil wawancara.

h. Triangulasi teknik

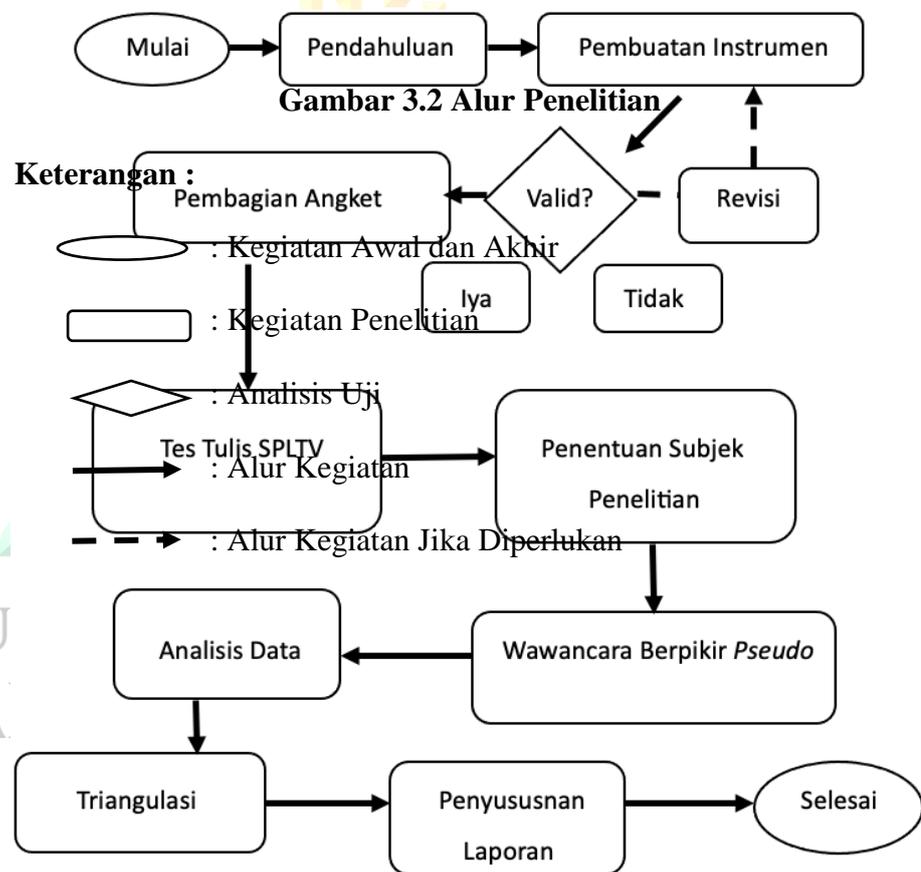
Triangulasi teknik dilakukan dengan mencocokkan informasi yang didapatkan dari subjek yang telah ditentukan, yaitu membandingkan hasil tes dengan wawancara antara peneliti dan subjek penelitian.

i. Menganalisis tes dan wawancara

Menganalisis hasil tes materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dan angket *verbalizer-visualizer* yang telah dikerjakan oleh subjek penelitian.

j. Pembuatan Laporan Penelitian

Laporan penelitian merupakan langkah terakhir yang menentukan apakah suatu penelitian yang sudah dilakukan dikatakan berhasil atau tidak. Tahap pembuatan laporan penelitian ini, peneliti melaporkan hasil penelitian sesuai dengan data yang telah diperoleh dalam bentuk skripsi. Alur penelitian bisa dilihat pada gambar 3.2 berikut ini :



BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Objek Penelitian

Penelitian ini berlokasi di MAN 1 Banyuwangi, letaknya di Jalan Ikan Tengiri No.02, Sobo, Kecamatan Banyuwangi, Kabupaten Banyuwangi. MAN 1 Banyuwangi berdiri sejak 1979/1980.

Visi dan Misi MAN 1 Banyuwangi:

1) Visi :

Unggul dalam ilmi pengetahuan dan teknologi yang dilandasi iman dan taqwa serta berwawasan lingkungan.

2) Misi :

a) Melaksanakan bimbingan dan pembelajaran secara aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan, sehingga setiap siswa dapat berkembang secara optimal, sesuai dengan potensi yang dimiliki.

b) Menumbuhkan semangat keunggulan secara intensif dan daya saing yang sehat kepada seluruh warga madrasah baik dalam potensi akademik maupun non akademik.

c) Mendorong, membantu dan memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan bakat dan minatnya, sehingga dapat dikembangkan secara lebih optimal dan memiliki daya saing yang tinggi.

d) Menumbuhkan semangat belajar ilmu keagamaan Islam.

- e) Menumbuhkembangkan sikap perilaku dan amaliah keagamaan Islam di Madrasah.
- f) Mengembangkan life-skills dalam setiap aktivitas pendidikan.
- g) Mengembangkan sikap kepekaan terhadap lingkungan.
- h) Menciptakan lingkungan madrasah yang sehat, bersih dan indah,
- i) Menerapkan manajemen partisipatif dengan melibatkan seluruh warga Madrasah, Komite Madrasah dan stakeholders dalam pengambilan keputusan.

1. Pelaksanaan Penelitian

Sebelum menyusun penelitian ini, peneliti telah melakukan observasi pada saat magang yang diselenggarakan oleh kampus UIN KHAS Jember. Observasi ini bertujuan untuk mengamati permasalahan yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran matematika. Selain itu, peneliti juga berdiskusi dengan guru matematika selaku guru pamong. Berdasarkan hasil observasi dan dialog tersebut, peneliti menemukan topik berpikir *pseudo* yang kemudian dijadikan fokus dalam penelitian ini.

Instrumen penelitian yang divalidasi meliputi soal materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dan pedoman wawancara. Setelah melalui proses validasi, instrumen tersebut direvisi berdasarkan saran dari validator. Setelah revisi dilakukan dan instrumen dinyatakan layak digunakan, peneliti berkoordinasi dengan guru mata pelajaran matematika terkait teknis pelaksanaan serta penjadwalan penelitian.

Penelitian ini dimulai dengan pemberian angket gaya kognitif *verbalizer* dan *visualizer* kepada siswa kelas X-11. Setelah data dari angket terkumpul, peneliti memberikan soal materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Setelah itu peneliti mulai menganalisis angket dengan mengelompokkan sesuai gaya kognitif siswa. Peneliti juga menganalisis jawaban siswa untuk menentukan subjek penelitian melalui diskusi bersama guru matematika, berdasarkan tiga pertimbangan: memilih 4 siswa yang jawabannya menunjukkan indikasi berpikir *pseudo*, memilih 2 siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* dan 2 siswa dengan gaya kognitif *visualizer*, serta siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Setelah diperoleh empat subjek penelitian, peneliti melakukan wawancara terhadap subjek untuk menggali informasi lebih dalam terkait proses berpikir *pseudo* mereka.

2. Validasi Instrumen

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti perlu melakukan uji validitas terhadap instrumen yang akan digunakan. Instrumen tersebut meliputi soal tes materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dan pedoman wawancara. Sementara itu, angket *verbalizer-visualizer* tidak memerlukan uji validitas karena diadopsi dari Mendelson. Instrumen tersebut divalidasi oleh 3 validator, yaitu:

- 1) Fikri Apriyono, M.Pd. (Dosen Tadris Matematika, bidang keahlian: Pendidikan Matematika)

- 2) Afifah Nur Aini, M.Pd. (Dosen Tadris Matematika, bidang keahlian: Pendidikan Matematika)
- 3) Rahmatillah Agustina Meutia Dewi, S.Pd. (Guru Matematika MAN 1 Banyuwangi)

Berdasarkan hasil validasi terhadap instrumen penelitian berupa soal tes materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dan pedoman wawancara, kedua instrumen tersebut dinyatakan valid berdasarkan hasil perhitungan pada lembar validasi. Selanjutnya, kedua instrumen tersebut, yakni tes materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dan pedoman wawancara yang telah divalidasi, akan direvisi sesuai dengan masukan dari para validator. Adapun rekapitulasi hasil validasi soal disajikan pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Validasi Soal

Descriptor	Nilai			$I_j = \frac{\sum_{j=1}^v V_{ji}}{n}$	$V_a = \frac{\sum_{i=1}^k A_i}{k}$
	V 1	V 2	V 3		
1	3	4	4	3,7	3,73
2	4	4	4	4	
3	3	4	4	3,7	
4	3	3	3	3	
5	4	4	4	4	
6	4	4	4	4	

Berdasarkan tabel 4.1, instrumen tes materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dinyatakan dapat digunakan karena setiap indikator mendapat nilai minimal 3 dari validator, dan nilai rata-rata

total untuk semua aspek ($V\alpha$) adalah 3,73 yang termasuk dalam kategori valid.

Adapun soal sebelum revisi dan sesudah revisi dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 Soal sebelum revisi dan sesudah revisi

Soal Sebelum Revisi		Soal Sesudah Revisi																																					
<p>Indikator Pemecahan Masalah Polya :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Langkah Polya</th> <th>Indikator Pemecahan Masalah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Memahami masalah</td> <td>Menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan tersebut</td> </tr> <tr> <td>Merencanakan penyelesaian</td> <td>Memilih strategi-strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah</td> </tr> <tr> <td>Melaksanakan rencana pemecahan masalah</td> <td>Menggunakan penyelesaian yang telah direncanakan pada soal</td> </tr> <tr> <td>Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh</td> <td>Melakukan pengecekan pada hasil apakah sudah sesuai dengan yang ditanyakan</td> </tr> </tbody> </table> <p>Indikator berpikir <i>pseudo</i> menurut Subanji :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis Berpikir <i>Pseudo</i></th> <th>Indikator</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Pseudo</i> Benar</td> <td>a. Ketika peserta didik memberikan jawaban benar tetapi proses penyelesaiannya salah. b. Ketika konsep yang dituliskan peserta didik tampak benar, tetapi pemahamannya terhadap konsep tersebut salah.</td> </tr> <tr> <td><i>Pseudo</i> Salah</td> <td>a. Ketika peserta didik memberikan jawaban salah tetapi mampu bernalar dengan benar, sehingga setelah melakukan refleksi peserta didik tersebut mampu memperbaiki jawabannya. b. Ketika konsep yang ditulis oleh peserta didik salah, tetapi pemahaman terhadap konsep tersebut benar</td> </tr> </tbody> </table>		Langkah Polya	Indikator Pemecahan Masalah	Memahami masalah	Menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan tersebut	Merencanakan penyelesaian	Memilih strategi-strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Menggunakan penyelesaian yang telah direncanakan pada soal	Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	Melakukan pengecekan pada hasil apakah sudah sesuai dengan yang ditanyakan	Jenis Berpikir <i>Pseudo</i>	Indikator	<i>Pseudo</i> Benar	a. Ketika peserta didik memberikan jawaban benar tetapi proses penyelesaiannya salah. b. Ketika konsep yang dituliskan peserta didik tampak benar, tetapi pemahamannya terhadap konsep tersebut salah.	<i>Pseudo</i> Salah	a. Ketika peserta didik memberikan jawaban salah tetapi mampu bernalar dengan benar, sehingga setelah melakukan refleksi peserta didik tersebut mampu memperbaiki jawabannya. b. Ketika konsep yang ditulis oleh peserta didik salah, tetapi pemahaman terhadap konsep tersebut benar	<p>KUNCI JAWABAN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Jawaban</th> <th>Indikator Pemecahan Masalah Polya (Hasna, Handayani, and Hima 2022)</th> <th><i>Pseudo</i> Benar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td> <p>Diketahui :</p> <p>Misal : Jumlah buku Ani = x Jumlah buku Budi = y Jumlah buku Cici = z Maka dari soal di atas diperoleh persamaan : $x + y + z = 150 \dots (1)$ $x = 10 + y + z \dots (2)$ $y = \frac{1}{2}(x + z) \dots (3)$</p> <p>Ditanya : Jumlah buku yang dimiliki oleh Ani</p> </td> <td>Memahami masalah</td> <td>Mampu membedakan bagian mana yang penting dalam soal</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <p>Petama, substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) agar menghasilkan persamaan baru yaitu persamaan (4). Lalu substitusikan persamaan (2) ke persamaan (3) untuk mendapatkan persamaan (5). Setelah itu substitusikan persamaan (5) ke persamaan (4) untuk mendapatkan nilai z. Lalu substitusikan nilai z ke persamaan (5) untuk mendapatkan nilai y. Terakhir substitusikan nilai y dan z ke persamaan (2) untuk mendapatkan nilai x.</p> <p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) :</p> $x + y + z = 150$ $10 + y + 2z = 150$ $2y + 2z = 140$ $y + z = 70 \dots (4)$ <p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (3) :</p> $y = \frac{1}{2}(x + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + 2z)$ $2y = 10 + y + 2z$ $2y - y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2z \dots (5)$ <p>Substitusikan persamaan (5) ke persamaan (4) :</p> $y + z = 70$ $10 + 2z + z = 70$ $10 + 3z = 70$ $3z = 60$ $z = 20$ <p>Substitusikan nilai z ke persamaan (5) :</p> $y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2(20)$ $y = 10 + 40$ $y = 50$ <p>Substitusikan nilai y dan z ke persamaan (2) :</p> $x = 10 + y + z$ $x = 10 + 50 + 20$ $x = 80$ </td> <td>Merencanakan penyelesaian</td> <td>Konsep yang ditulis tampak benar, tetapi pemahamannya tentang konsep tersebut salah</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <p>Menuliskan kesimpulan akhirnya, yaitu : Jadi, jumlah buku yang dimiliki Ani adalah 80 buku.</p> </td> <td>Melaksanakan rencana pemecahan masalah</td> <td>Terjadi kesalahan dalam perhitungan, tetapi hasil kebetulan benar. Peserta didik tidak dapat memberikan alasan atau justifikasi atas jawaban tersebut</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Memeriksa Kembali solusi yang telah diperoleh</td> <td>Ketika direfleksikan, peserta didik masih bingung tidak dapat memperbaiki jawabannya</td> </tr> </tbody> </table>		No.	Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah Polya (Hasna, Handayani, and Hima 2022)	<i>Pseudo</i> Benar	1.	<p>Diketahui :</p> <p>Misal : Jumlah buku Ani = x Jumlah buku Budi = y Jumlah buku Cici = z Maka dari soal di atas diperoleh persamaan : $x + y + z = 150 \dots (1)$ $x = 10 + y + z \dots (2)$ $y = \frac{1}{2}(x + z) \dots (3)$</p> <p>Ditanya : Jumlah buku yang dimiliki oleh Ani</p>	Memahami masalah	Mampu membedakan bagian mana yang penting dalam soal		<p>Petama, substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) agar menghasilkan persamaan baru yaitu persamaan (4). Lalu substitusikan persamaan (2) ke persamaan (3) untuk mendapatkan persamaan (5). Setelah itu substitusikan persamaan (5) ke persamaan (4) untuk mendapatkan nilai z. Lalu substitusikan nilai z ke persamaan (5) untuk mendapatkan nilai y. Terakhir substitusikan nilai y dan z ke persamaan (2) untuk mendapatkan nilai x.</p> <p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) :</p> $x + y + z = 150$ $10 + y + 2z = 150$ $2y + 2z = 140$ $y + z = 70 \dots (4)$ <p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (3) :</p> $y = \frac{1}{2}(x + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + 2z)$ $2y = 10 + y + 2z$ $2y - y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2z \dots (5)$ <p>Substitusikan persamaan (5) ke persamaan (4) :</p> $y + z = 70$ $10 + 2z + z = 70$ $10 + 3z = 70$ $3z = 60$ $z = 20$ <p>Substitusikan nilai z ke persamaan (5) :</p> $y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2(20)$ $y = 10 + 40$ $y = 50$ <p>Substitusikan nilai y dan z ke persamaan (2) :</p> $x = 10 + y + z$ $x = 10 + 50 + 20$ $x = 80$	Merencanakan penyelesaian	Konsep yang ditulis tampak benar, tetapi pemahamannya tentang konsep tersebut salah		<p>Menuliskan kesimpulan akhirnya, yaitu : Jadi, jumlah buku yang dimiliki Ani adalah 80 buku.</p>	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Terjadi kesalahan dalam perhitungan, tetapi hasil kebetulan benar. Peserta didik tidak dapat memberikan alasan atau justifikasi atas jawaban tersebut			Memeriksa Kembali solusi yang telah diperoleh	Ketika direfleksikan, peserta didik masih bingung tidak dapat memperbaiki jawabannya
Langkah Polya	Indikator Pemecahan Masalah																																						
Memahami masalah	Menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan tersebut																																						
Merencanakan penyelesaian	Memilih strategi-strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah																																						
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Menggunakan penyelesaian yang telah direncanakan pada soal																																						
Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	Melakukan pengecekan pada hasil apakah sudah sesuai dengan yang ditanyakan																																						
Jenis Berpikir <i>Pseudo</i>	Indikator																																						
<i>Pseudo</i> Benar	a. Ketika peserta didik memberikan jawaban benar tetapi proses penyelesaiannya salah. b. Ketika konsep yang dituliskan peserta didik tampak benar, tetapi pemahamannya terhadap konsep tersebut salah.																																						
<i>Pseudo</i> Salah	a. Ketika peserta didik memberikan jawaban salah tetapi mampu bernalar dengan benar, sehingga setelah melakukan refleksi peserta didik tersebut mampu memperbaiki jawabannya. b. Ketika konsep yang ditulis oleh peserta didik salah, tetapi pemahaman terhadap konsep tersebut benar																																						
No.	Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah Polya (Hasna, Handayani, and Hima 2022)	<i>Pseudo</i> Benar																																				
1.	<p>Diketahui :</p> <p>Misal : Jumlah buku Ani = x Jumlah buku Budi = y Jumlah buku Cici = z Maka dari soal di atas diperoleh persamaan : $x + y + z = 150 \dots (1)$ $x = 10 + y + z \dots (2)$ $y = \frac{1}{2}(x + z) \dots (3)$</p> <p>Ditanya : Jumlah buku yang dimiliki oleh Ani</p>	Memahami masalah	Mampu membedakan bagian mana yang penting dalam soal																																				
	<p>Petama, substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) agar menghasilkan persamaan baru yaitu persamaan (4). Lalu substitusikan persamaan (2) ke persamaan (3) untuk mendapatkan persamaan (5). Setelah itu substitusikan persamaan (5) ke persamaan (4) untuk mendapatkan nilai z. Lalu substitusikan nilai z ke persamaan (5) untuk mendapatkan nilai y. Terakhir substitusikan nilai y dan z ke persamaan (2) untuk mendapatkan nilai x.</p> <p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) :</p> $x + y + z = 150$ $10 + y + 2z = 150$ $2y + 2z = 140$ $y + z = 70 \dots (4)$ <p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (3) :</p> $y = \frac{1}{2}(x + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + 2z)$ $2y = 10 + y + 2z$ $2y - y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2z \dots (5)$ <p>Substitusikan persamaan (5) ke persamaan (4) :</p> $y + z = 70$ $10 + 2z + z = 70$ $10 + 3z = 70$ $3z = 60$ $z = 20$ <p>Substitusikan nilai z ke persamaan (5) :</p> $y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2(20)$ $y = 10 + 40$ $y = 50$ <p>Substitusikan nilai y dan z ke persamaan (2) :</p> $x = 10 + y + z$ $x = 10 + 50 + 20$ $x = 80$	Merencanakan penyelesaian	Konsep yang ditulis tampak benar, tetapi pemahamannya tentang konsep tersebut salah																																				
	<p>Menuliskan kesimpulan akhirnya, yaitu : Jadi, jumlah buku yang dimiliki Ani adalah 80 buku.</p>	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Terjadi kesalahan dalam perhitungan, tetapi hasil kebetulan benar. Peserta didik tidak dapat memberikan alasan atau justifikasi atas jawaban tersebut																																				
		Memeriksa Kembali solusi yang telah diperoleh	Ketika direfleksikan, peserta didik masih bingung tidak dapat memperbaiki jawabannya																																				

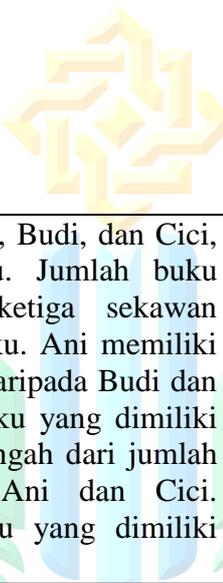
Soal Sebelum Revisi				Soal Sesudah Revisi			
No.	Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah Polya (Hasna, Handayani, and Hima 2022)	ii	No.	Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah Polya (Hasna, Handayani, and Hima 2022)	Pseudo Salah
1.	<p>Diketahui :</p> <p>Misal : Jumlah buku Ani = x Jumlah buku Budi = y Jumlah buku Cici = z Maka dari soal di atas diperoleh persamaan : $x + y + z = 150 \dots (1)$ $x = 10 + y + z \dots (2)$ $y = \frac{1}{2}(x + z) \dots (3)$</p> <p>Ditanya : Jumlah buku yang dimiliki oleh Ani</p>	Memahami masalah	kan	1.	<p>Diketahui :</p> <p>Misal : Jumlah buku Ani = x Jumlah buku Budi = y Jumlah buku Cici = z Maka dari soal di atas diperoleh persamaan : $x + y + z = 150 \dots (1)$ $x = 10 + y + z \dots (2)$ $y = \frac{1}{2}(x + z) \dots (3)$</p> <p>Ditanya : Jumlah buku yang dimiliki oleh Ani</p>	Memahami masalah	Mampu membedakan bagian mana yang penting dalam soal
	<p>Petama, substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) agar menghasilkan persamaan baru yaitu persamaan (4). Lalu substitusikan persamaan (2) ke persamaan (3) untuk mendapatkan persamaan (5). Setelah itu substitusikan persamaan (5) ke persamaan (4) untuk mendapatkan nilai z. Lalu substitusikan nilai z ke persamaan (5) untuk mendapatkan nilai y. Terakhir substitusikan nilai y dan z ke persamaan (2) untuk mendapatkan nilai x.</p>	Merencanakan penyelesaian	kan		<p>Petama, substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) agar menghasilkan persamaan baru yaitu persamaan (4). Lalu substitusikan persamaan (2) ke persamaan (3) untuk mendapatkan persamaan (5). Setelah itu substitusikan persamaan (5) ke persamaan (4) untuk mendapatkan nilai z. Lalu substitusikan nilai z ke persamaan (5) untuk mendapatkan nilai y. Terakhir substitusikan nilai y dan z ke persamaan (2) untuk mendapatkan nilai x.</p>	Merencanakan penyelesaian	Salah dalam menulis konsep, meskipun pemahamannya terhadap penyelesaian SPLTV benar
	<p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) :</p> $x + y + z = 150$ $10 + y + z + y + z = 150$ $10 + 2y + 2z = 150$ $2y + 2z = 140$ $y + z = 70 \dots (4)$ Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (3) : $y = \frac{1}{2}(x + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + 2z)$ $2y = 10 + y + 2z$ $2y - y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2z \dots (5)$ Substitusikan persamaan (5) ke persamaan (4) : $y + z = 70$ $10 + 2z + z = 70$ $10 + 3z = 70$ $3z = 60$ $z = 20$ Substitusikan nilai z ke persamaan (5) : $y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2(20)$ $y = 10 + 40$ $y = 50$ Substitusikan nilai y dan z ke persamaan (2) : $x = 10 + y + z$ $x = 10 + 50 + 20$ $x = 80$	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	in		<p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) :</p> $x + y + z = 150$ $10 + y + z + y + z = 150$ $10 + 2y + 2z = 150$ $2y + 2z = 140$ $y + z = 70 \dots (4)$ Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (3) : $y = \frac{1}{2}(x + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + 2z)$ $2y = 10 + y + 2z$ $2y - y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2z \dots (5)$ Substitusikan persamaan (5) ke persamaan (4) : $y + z = 70$ $10 + 2z + z = 70$ $10 + 3z = 70$ $3z = 60$ $z = 20$ Substitusikan nilai z ke persamaan (5) : $y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2(20)$ $y = 10 + 40$ $y = 50$ Substitusikan nilai y dan z ke persamaan (2) : $x = 10 + y + z$ $x = 10 + 50 + 20$ $x = 80$	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Kesalahan dalam perhitungan tetapi tetap menggunakan pendekatan yang logis dan benar
	<p>Menuliskan kesimpulan akhirnya, yaitu : Jadi, jumlah buku yang dimiliki Ani adalah 80 buku.</p>	Memeriksa Kembali solusi yang telah diperoleh	sa		<p>Menuliskan kesimpulan akhirnya, yaitu : Jadi, jumlah buku yang dimiliki Ani adalah 80 buku.</p>	Memeriksa Kembali solusi yang telah diperoleh	Setelah direfleksi, peserta didik mampu memperbaiki jawabannya
	<p>Menuliskan kesimpulan akhirnya, yaitu : Jadi, Panjang tali merah = 100 cm</p>		ig		<p>Menuliskan kesimpulan akhirnya, yaitu : Jadi, jumlah buku yang dimiliki Ani adalah 80 buku.</p>		

UNIVERSITAS ISLAM
KIAI HAJI ACHMAJ
J E M B E

CONTOH JAWABAN BERPIKIR PSEUDO

1. Jawaban Pseudo Benar
 Diketahui :
 Misal : Jumlah buku Ani = x
 Jumlah buku Budi = y
 Jumlah buku Cici = z
 Maka dari soal di atas diperoleh persamaan :
 $x + y + z = 150 \dots (1)$
 $x = 10 + y + z \dots (2)$
 $y = \frac{1}{2}(x + z) \dots (3)$
 Ditanya : Jumlah buku yang dimiliki oleh Ani
 Jawab :
 Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) :
 $x + y + z = 150$
 $10 + y + z + y + z = 150$
 $10 + 2y + 2z = 150$
 $2y + 2z = 140$
 $y + z = 70 \dots (4)$
 Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (3) :
 $y = \frac{1}{2}(x + z)$
 $y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z)$
 $y = \frac{1}{2}(10 + y + 2z)$
 $2y = 10 + y + 2z$
 $2y - y = 10 + 2z$
 $y = 10 + 2z \dots (5)$
 Substitusikan persamaan (5) ke persamaan (4) :
 $y + z = 70$
 $(10 + 2z) + z = 70$
 $10 + 3z = 70$
 $3z = 60$
 $z = 20$
 Substitusikan nilai z ke persamaan (5) :
 $y = 10 + 2z$
 $y = 10 + 2(20)$
 $y = 10 + 40$
 $y = 50$
 Substitusikan nilai y dan z ke persamaan (2) :
 $x = 10 + y + z$
 $x = 10 + 50 + 20$
 $x = 80$
 Jadi, jumlah buku yang dimiliki Ani adalah 80 buku.

2. Jawaban Pseudo Salah
 Diketahui :
 Misal : Jumlah buku Ani = x
 Jumlah buku Budi = y
 Jumlah buku Cici = z
 Maka dari soal di atas diperoleh persamaan :
 $x + y + z = 150 \dots (1)$
 $x = 10 + y + z \dots (2)$

Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
	$y = \frac{1}{2}(x + z) \dots (3)$ <p>Ditanya : Jumlah buku yang dimiliki oleh Ani Jawab : Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) : $x + y + z = 150$ $10 + y + z + y + z = 150$ $10 + 2y + 2z = 150$ $2y + 2z = 140$ $y + z = 70 \dots (4)$ Substitusi persamaan (2) ke persamaan (3) : $y = \frac{1}{2}(x + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + 2z)$ $2y = 10 + y + 2z$ $2y - y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2z \dots (5)$ Substitusi persamaan (5) ke persamaan (4) : $y + z = 70$ $10 + 2z + z = 70$ $10 + 3z = 70$ $3z = 60$ $z = 30$ (perhitungan salah) Substitusi nilai z ke persamaan (5) : $y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2(30)$ $y = 10 + 60$ $y = 70$ Substitusi nilai y dan z ke persamaan (2) : $x = 10 + y + z$ $x = 10 + 70 + 30$ $x = 110$ Jadi, jumlah buku yang dimiliki Ani adalah 110 buku. (hasil salah)</p>
<p>Tiga sekawan yaitu Ani, Budi, dan Cici, memiliki koleksi buku. Jumlah buku yang dimiliki oleh ketiga sekawan tersebut adalah 150 buku. Ani memiliki 10 buku lebih banyak daripada Budi dan Cici bersama-sama. Buku yang dimiliki Budi sama dengan setengah dari jumlah buku yang dimiliki Ani dan Cici. Berapakah jumlah buku yang dimiliki oleh Ani?</p>	<p>Tiga sekawan yaitu Ani, Budi, dan Cici, memiliki koleksi buku. Jumlah buku yang dimiliki oleh ketiga sekawan tersebut adalah 150 buku. Ani memiliki 10 buku lebih banyak daripada Budi dan Cici. Buku yang dimiliki Budi sama dengan setengah dari jumlah buku yang dimiliki Ani dan Cici. Berapakah jumlah buku yang dimiliki oleh Ani?</p>

Adapun saran revisi yang diberikan oleh validator antara lain:

- 1) Indikatornya dicantumkan, dan diberi contoh jawaban *pseudo* salah dan benar
- 2) Perbaiki tata kalimat

Uji validitas instrumen pedoman wawancara dilakukan untuk mengecek kesesuaian antara pertanyaan wawancara dengan indikator pemecahan masalah dan berpikir *pseudo*. Berikut hasil validasi pedoman wawancara. Adapun rekapitulasi hasil validasi pedoman wawancara disajikan pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Validasi Pedoman Wawancara

Domain	Descriptor	nilai			$I_j = \frac{\sum_{j=1}^v V_{jt}}{n}$	$V_a = \frac{\sum_{i=1}^k A_i}{k}$
		V 1	V 2	V 3		
Isi	1	4	4	4	4	3,8
	2	3	4	4	3,7	
	3	3	4	4	3,7	
Bahasa	4	3	4	4	3,7	
	5	4	4	4	4	
	6	3	4	4	3,7	

Berdasarkan tabel 4.3, validasi pada instrumen pedoman wawancara dinyatakan valid karena setiap indikator mendapat nilai minimal 3 dari validator, dan nilai rata-rata total untuk semua aspek (V_a) adalah 3,8. Namun ada beberapa revisi yang diberikan oleh validator yaitu:

- 1) Sesuaikan dengan indikator berpikir *pseudo*

3. Penentuan Subjek Penelitian

Penentuan subjek penelitian ini adalah dengan mengkategorikan siswa berdasarkan gaya kognitifnya. Untuk mengkategorikan siswa berdasarkan gaya kognitifnya, peneliti menggunakan angket gaya kognitif *verbalizer-visualizer*.

Pengisian angket dilakukan pada tanggal 17 April 2025 di kelas X-11 MAN 1 Banyuwangi yang berjumlah 35 siswa. Kelas X-11 dipilih sesuai rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika kelas X, karena merupakan kelas dengan kemampuan diatas rata-rata dan mampu diajak komunikasi dengan baik nantinya jika terpilih menjadi subjek penelitian.

Berikut ini merupakan nama-nama siswa dengan gaya kognitif masing-masing yang disajikan pada tabel 4.4:

Tabel 4.4 Daftar Nama dan Hasil Angket X-11

No	Inisial Nama Siswa	Nilai Verbalizer	Nilai Visualizer	Gaya Kognitif
1	AAL	128	132	<i>Negligible</i>
2	ABNR	132	184	<i>Visualizer</i>
3	ARPS	160	148	<i>Negligible</i>
4	AMF	152	184	<i>Visualizer</i>
5	ANNK	148	140	<i>Negligible</i>
6	AHF	140	152	<i>Negligible</i>
7	BAH	100	152	<i>Visualizer</i>
8	CND	136	140	<i>Visualizer</i>
9	CZF	120	152	<i>Visualizer</i>
10	DP	156	124	<i>Verbalizer</i>
11	DNN	140	152	<i>Visualizer</i>
12	DPS	120	144	<i>Visualizer</i>
13	DSS	140	140	<i>Negligible</i>
14	FNI	112	132	<i>Visualizer</i>
15	FDPHT	136	104	<i>Verbalizer</i>
16	HVF	128	132	<i>Negligible</i>
17	HB	144	140	<i>Negligible</i>
18	INP	96	172	<i>Visualizer</i>
19	KAF	164	80	<i>Verbalizer</i>
20	MJP	124	148	<i>Visualizer</i>
21	MAJ	136	164	<i>Visualizer</i>
22	NTP	148	144	<i>Negligible</i>
23	NNA	120	148	<i>Visualizer</i>
24	NR	124	132	<i>Negligible</i>
25	NDO	128	136	<i>Negligible</i>
26	RH	128	132	<i>Negligible</i>
27	RM	184	68	<i>Verbalizer</i>
28	RNMS	152	100	<i>Verbalizer</i>
29	SRF	128	184	<i>Visualizer</i>
30	SI	144	160	<i>Negligible</i>
31	UAZ	136	140	<i>Negligible</i>
32	YN	140	156	<i>Negligible</i>
33	ZA	172	148	<i>Negligible</i>
34	ZMA	92	144	<i>Visualizer</i>
35	ZFH	112	128	<i>Negligible</i>

Berdasarkan pengelompokan gaya kognitif *verbalizer* dan *visualizer* siswa pada tabel 4.4, ditemukan 5 siswa dengan gaya kognitif *verbalizer*, 14 siswa dengan gaya kognitif *visualizer*, dan 16 siswa *Negligible*. Setelah itu menganalisis jawaban siswa mengenai soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dan meminta rekomendasi guru matematika terkait kemampuan komunikasi siswa, akhirnya ditemukan 5 siswa yang jawabannya menunjukkan indikasi berpikir *pseudo* yaitu 2 siswa *verbalizer* dan 3 siswa *visualizer*, kemudian dipilih 4 subjek penelitian. Keempat subjek penelitian ini terdiri dari 2 siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* dan 2 siswa dengan gaya kognitif *visualizer*.

Siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* yang terpilih adalah RM dan KAF, sementara siswa dengan gaya kognitif *visualizer* yang terpilih adalah MAJ dan INP. Informasi mengenai pengelompokan keempat subjek tersebut disajikan pada tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.5 Pengelompokan Subjek Penelitian

Nama	Nama Inisial	Nilai <i>Verbalizer</i>	Nilai <i>Visualizer</i>	Gaya Kognitif
RM	S1	184	68	<i>Verbalizer</i>
KAF	S2	164	80	<i>Verbalizer</i>
MAJ	S3	136	164	<i>Visualizer</i>
INP	S4	96	172	<i>Visualizer</i>

B. Penyajian dan Analisis Data

Penyajian data dan analisis pada penelitian ini menggabungkan indikator dari dua variabel, yaitu berpikir *pseudo* dan pemecahan masalah

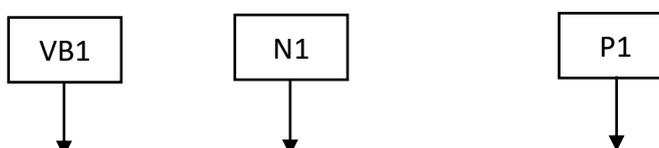
menurut Polya. Indikator berpikir *pseudo* digunakan peneliti dalam menganalisis setiap langkah jawaban dari subjek penelitian. Langkah-langkah proses dalam subjek penelitian menjawab soal tes menggunakan indikator pemecahan masalah Polya. Adapun indikator yang digunakan kedua variabel tersebut tersusun pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Indikator yang digunakan dalam penelitian

No.	Variabel	Indikator
1.	<i>Pseudo Benar</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketika siswa memberikan jawaban benar tetapi proses penyelesaiannya salah. 2. Ketika konsep yang dituliskan peserta didik tampak benar, tetapi pemahamannya terhadap konsep tersebut salah.
2.	<i>Pseudo Salah</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketika siswa memberikan jawaban salah tetapi mampu bernalar dengan benar, sehingga setelah melakukan refleksi siswa tersebut mampu memperbaiki jawabannya. 2. Ketika konsep yang ditulis oleh siswa salah, tetapi pemahaman terhadap konsep tersebut benar.
3.	Pemecahan Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami masalah 2. Merencanakan penyelesaian 3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah 4. Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh

Peneliti menggunakan kode untuk mempermudah peneliti dalam menemukan informasi yang relevan. Pengkodean yang dilakukan oleh peneliti dijelaskan sebagai berikut:

KODE HASIL TES SOAL SPLTV



(a) Kode subjek (b) Nomor soal (c) Pemecahan Masalah Polya

Penjelasan kode sebagai berikut:

a. Kode subjek : seperti kode di hasil tes materi SPLTV

VB : Subjek *Verbalizer*

VS : Subjek *Visualizer*

b. Nomor soal : seperti kode di hasil tes materi SPLTV

c. Pemecahan masalah Polya : tahapan masalah Polya

d. Pertanyaan/jawaban wawancara :

P : Pertanyaan

J : Jawaban

e. Nomor urut pertanyaan/jawaban : 1, 2, 3, 4, Dst.

Berikut ini adalah pemaparan data tentang berpikir *pseudo* dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) ditinjau dari gaya kognitif *verbalizer* dan *visualizer*:

Tabel 4.7 Instrumen Tes Soal SPLTV

<p>1. Tiga sekawan yaitu Ani, Budi, dan Cici, memiliki koleksi buku. Jumlah buku yang dimiliki oleh ketiga sekawan tersebut adalah 150 buku. Ani memiliki 10 buku lebih banyak daripada Budi dan Cici. Buku yang dimiliki Budi sama dengan setengah dari jumlah buku yang dimiliki Ani dan Cici. Berapakah jumlah buku yang dimiliki oleh Ani?</p>	<p>2. Fia memiliki tiga pita berwarna merah, hitam dan putih. Jumlah panjang ketiga tali pita tersebut 180 cm. Panjang tali merah 20 cm lebih panjang dari jumlah panjang tali hitam dan putih. Panjang tali hitam sama dengan $\frac{1}{4}$ dari jumlah panjang tali merah dan putih. Berapakah panjang tali merah?</p>
--	---

a. Berpikir *Pseudo* Siswa dengan Gaya Kognitif *Verbalizer*

1. Analisis Jawaban Subjek *Verbalizer* 1 (VB1)

Berikut adalah jawaban Subjek VB1 dalam menyelesaikan soal nomor 1

(N1):

1. Diketahui :

Jumlah buku Ani : x $x + y + z = 150 \dots (1)$
 Jumlah buku Budi : y $x = 10 + y + z \dots (2)$
 Jumlah buku Cici : z $y = \frac{1}{2}(x + z) \dots (3)$

Ditanya : Jumlah buku yg dimiliki Ani

Jawab :

Substitusi (2) ke (1)

$$\begin{aligned} x + y + z &= 150 \\ 10 + y + z + y + z &= 150 \\ 10 + 2y + 2z &= 150 \\ 2y + 2z &= 140 \\ y + z &= 70 \dots (4) \end{aligned}$$

Substitusi (2) ke (3)

$$\begin{aligned} y &= \frac{1}{2}(x + z) \\ y &= \frac{1}{2}(10 + y + z + z) \\ y &= \frac{1}{2}(10 + y + 2z) \\ 2y &= 10 + y + 2z \\ 2y - y &= 10 + 2z \\ y &= 10 + 2z \dots (5) \end{aligned}$$

Substitusi (5) ke (4)

$$\begin{aligned} y + z &= 70 \\ (10 + 2z) + z &= 70 \\ 10 + 2z + z &= 70 \\ 10 + 3z &= 70 \\ 3z &= 60 \\ z &= 30 \end{aligned}$$

Maka :

$$\begin{aligned} x &= 10 + y + z \\ &= 10 + 70 + 30 \\ &= 110 \end{aligned}$$

Jadi jumlah buku Ani adalah 110.

Labels in image: VB1N1P1 (equations 1-3), VB1N1P2 (substitution 2 to 1), VB1N1P2 (substitution 2 to 3), VB1N1P4 (final calculation of x), VB1N1P3 (final answer for z).

Gambar 4.1 Jawaban VB1-N1

Berdasarkan gambar 4.1 yang berisi hasil jawaban soal nomor 1, langkah-langkah pemecahan masalah dapat dipaparkan sebagai berikut:

a) Memahami masalah (*understanding the problem*)

Dalam tahap ini, ada 2 indikator yang harus dipenuhi siswa.

Indikator pertama yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui

dari soal. Indikator kedua yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal. Berdasarkan jawaban pada gambar 4.1 dapat dilihat bahwa subjek VB1 telah menuliskan apa yang diketahui dengan simbol matematika dan menuliskan apa yang ditanyakan menggunakan kata-kata sederhana. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek 1:

- VB1N1.P1 : “Apakah kamu paham maksud dari soal?”
 VB1N1.J1 : “Paham kak”
 VB1N1.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”
 VB1N1.J2 : “Yang diketahui jumlah buku Ani, Budi, dan Cici ada 150 buku. Buku Ani 10 buku lebih banyak dari buku Budi dan Cici. Jumlah buku Budi adalah setengah dari buku Ani dan Cici. Yang ditanyakan jumlah buku Ani”

Dari kutipan wawancara subjek VB1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB1 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*) karena Subjek VB1 sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal N1 tersebut. Maka, subjek VB1 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

b) Merencanakan penyelesaian (*devising a plan*)

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa Subjek VB1 mampu memenuhi indikator merencanakan penyelesaian dengan menuliskan hubungan antar informasi yang ada dan menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VB1:

- VB1N1.P3 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”
 VB1N1.J3 : “Iya, sudah”

- VB1N1.P4 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”
- VB1N1.J4 : “Saya pakai metode substitusi kak. Pertama saya buat permisalan dulu menjadi x, y, z lalu saya ubah soal tersebut dalam bentuk matematika jadi persamaan 1, 2, dan 3 ini. Setelah itu saya substitusikan persamaan 2 ke persamaan 1, dan jadi persamaan 4. Lalu saya substitusi persamaan 2 ke persamaan 3 untuk menemukan persamaan 5. Setelah itu saya substitusikan persamaan 5 ke persamaan 4 dan ketemu nilai z . Nah setelah itu substitusi ke persamaan 5 untuk mencari y , dan terakhir dimasukkan ke persamaan 2 ketemulah nilai x , ini hasilnya 110”
- VB1N1.P5 : “Kenapa kamu pilih metode substitusi?”
- VB1N1.J5 : “Menyesuaikan soal aja sih kak, kayaknya lebih cepat pakai substitusi”

Dari kutipan wawancara Subjek VB1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB1 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), karena Subjek VB1 mampu menjelaskan hubungan antar informasi yang ada pada soal serta mampu menentukan langkah/metode yang sesuai untuk menyelesaikan soal. Maka, subjek VB1 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

c) Melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*)

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*), indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

Pada tahap ini Subjek VB1 mampu menggunakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan metode substitusi antar persamaan sehingga diperoleh hasil 110 meskipun jawabannya masih salah. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VB1:

- VB1N1.P6 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan persamaan 4?”
 VB1N1.J6 : “Dari substitusi persamaan 2 ke persamaan 3 kak. Persamaan 2 kan $x=10+y+z$, lalu dimasukkan ke persamaan 3 jadinya $y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z)$ dan ketemulah persamaan 5 nya yaitu $y=10+2z$ ”
 VB1N1.P7 : “Lalu darimana kamu mendapatkan nilai z?”
 VB1N1.J7 : “Substitusi persamaan 5 ke persamaan 4 kak”
 VB1N1.P8 : “Apa kamu yakin jawaban kamu benar?”
 VB1N1.J8 : “Belum yakin kak”
 VB1N1.P9 : “Loh kenapa kok belum yakin?”
 VB1N1.J9 : “Belum saya periksa sih kak”
 VB1N1.P10 : “Coba sekarang kamu periksa dengan teliti”
 VB1N1.J10 : “Aduh maaf kak, saya salah saat mencari nilai z”
 VB1N1.P11 : “Dari kesalahan tersebut, mengakibatkan apa?”
 VB1N1.J11 : “Mengakibatkan jawaban saya salah hingga akhir kak”

Dari kutipan wawancara Subjek VB1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB1 belum mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*). S1 belum mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan menggunakan metode substitusi. Subjek VB1 mengalami kesalahan pertitungan pada langkah ketiga, VB1 mensubstitusikan nilai $y = 10 + 2z$ ke persamaan $y + z = 70$ sehingga diperoleh nilai $z = 30$ yang mana jawaban tersebut salah, dan kesalahan ini berlanjut hingga jawaban akhir yang diperoleh Subjek VB1. Maka, subjek VB1 mengalami berpikir *pseudo* salah pada tahap ini.

d) Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (*looking back*)

Jawaban Subjek VB1 salah dapat dilihat pada Gambar 4.1 saat substitusi persamaan 5 ke persamaan 4, Subjek VB1 menuliskan $3z = 60$ dan $z = 30$ hal tersebut mengakibatkan jawaban Subjek VB1 salah hingga akhir dan setelah refleksi Subjek VB1 mampu menjelaskan kembali

jawaban yang tepat. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VB1:

- VB1N1.P12 : “Sekarang apa kamu sudah mengerti dan paham jawaban yang sebenarnya?”
 VB1N1.J12 : “Paham kak, ini nilai z seharusnya 20, jadi nilai $y=50$. Jadi hasil akhirnya $10+50+20=80$ ”

Dari kutipan wawancara Subjek VB1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB1 tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (looking back) karena S1 kurang teliti dalam memeriksa pekerjaannya sehingga mengalami kesalahan. Tetapi setelah melakukan refleksi Subjek VB1 mampu mengetahui letak kesalahannya dan mampu membenarkan jawaban yang tepat. Maka, subjek VB1 mengalami berpikir *pseudo* salah pada tahap ini.

Berdasarkan uraian di atas jika dikaitkan dengan tahapan pemecahan masalah Polya, maka jawaban yang ditulis oleh Subjek VB1 belum benar dan proses penyelesaiannya belum lengkap karena masih dua indikator yang belum terpenuhi. Subjek VB1 belum memenuhi indikator ketiga (melaksanakan rencana pemecahan masalah) yaitu Subjek VB1 belum mampu konsep/prosedur SPLTV karena masih mengalami kesalahan perhitungan. Subjek VB 1 juga belum memenuhi indikator keempat (memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh) yaitu Subjek VB1 tidak melakukan refleksi dan membuktikan jawabannya benar. Tetapi pada saat diwawancarai Subjek VB1 mampu melakukan refleksi dan

mampu membenarkan jawabannya, meskipun dengan sedikit bantuan peneliti saat wawancara.

Maka dapat disimpulkan bahwa Subjek VB1 mengalami indikator berpikir *pseudo* salah. Sebab Subjek VB1 memiliki jawaban akhir yang salah tetapi Subjek VB1 bisa bernalar dengan benar.

Berikut adalah jawaban Subjek VB1 dalam menyelesaikan soal nomor 2 (N2):

2. Diketahui :

Panjang tali merah : x
 Panjang tali hitam : y
 Panjang tali putih : z

$$x + y + z = 180 \dots (1)$$

$$x = 20 + y + z \dots (2) \text{ atau } x - y - z = 20 \dots (2)$$

$$y = \frac{1}{4}(x + z) \times 4$$

$$4y = x + z$$

$$x - 4y + z = 0 \dots (3)$$

Ditanya : Panjang tali merah

Jawab :

VB1N2P2 { Eliminasi x dari (1) & (2)

$$\begin{array}{r} x + y + z = 180 \\ x - y - z = 20 \\ \hline 2y + 2z = 160 \\ y + z = 80 \dots (4) \end{array}$$

Substitusi y ke (4) VB1N2P2

$$\begin{array}{r} y + z = 80 \\ 36 + z = 80 \\ z = 44 \end{array}$$

Panjang tali merah =

$$\begin{array}{r} x = 20 + y + z \\ x = 20 + 30 + 42 \\ x = 92 \end{array}$$

VB1N2P4 {

VB1N2P3 {

VB1N2P2 { Eliminasi z dari (1) & (3)

$$\begin{array}{r} x + y + z = 180 \\ x - 4y + z = 0 \\ \hline 5y = 180 \\ y = 36 \end{array}$$

Jadi panjang tali merah = 92 cm

Gambar 4.2 Jawaban VB1-N2

Berdasarkan gambar 4.2 yang berisi hasil jawaban soal nomor 2, langkah-langkah pemecahan masalah dapat dipaparkan sebagai berikut:

a) Memahami masalah (*understanding the problem*)

Dalam tahap ini, ada 2 indikator yang harus dipenuhi siswa. Indikator pertama yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui dari soal. Indikator kedua yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal. Berdasarkan jawaban pada gambar 4.2 dapat dilihat bahwa Subjek VB1 telah menuliskan apa yang diketahui dengan simbol matematika dan menuliskan apa yang ditanyakan menggunakan kata-kata sederhana. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VB1:

- VB1N2.P1 : “Untuk soal nomor 2, apakah kamu paham?”
 VB1N2.J1 : “Paham kak”
 VB1N2.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”
 VB1N2.J2 : “Yang diketahui Fia punya 3 pita warna merah, hitam, putih dengan jumlah 180. Panjang merah 20cm lebih panjang dari tali hitam + putih. Panjang hitam $\frac{1}{4}$ dari merah + putih. Yang ditanyakan panjang tali yang merah”

Dari kutipan wawancara Subjek VB1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB1 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*) karena S1 sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal N2 tersebut. Maka, subjek VB1 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

b) Merencanakan penyelesaian (*devising a plan*)

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa Subjek VB1 mampu memenuhi indikator merencanakan penyelesaian dengan menuliskan hubungan antar informasi yang ada dan menentukan rumus yang akan digunakan untuk

menyelesaikan soal. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan

Subjek VB1:

VB1N2.P3 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”

VB1N2.J3 : “Iya, sudah”

VB1N2.P4 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”

VB1N2.J4 : “Saya pakai metode gabungan kak. Pertama saya buat permisalan dulu menjadi x, y, z lalu saya ubah soal tersebut dalam bentuk matematika jadi persamaan 1, 2, dan 3 ini. Kemudian saya eliminasi x dari persamaan 1 dan 2, lalu eliminasi z dari 1 dan 3 dan ketemulah nilai y . Setelah itu nilai y ini saya masukkan ke persamaan 4 untuk mendapatkan nilai z . Langkah terakhir saya substitusikan y dan z tadi ke persamaan 2, dan ketemulah nilai x (panjang tali merah)”

VB1N2.P5 : “Kenapa kamu pilih metode gabungan?”

VB1N2.J5 : “Hmm kayaknya lebih cocok aja untuk soal ini”

Dari kutipan wawancara S1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB1 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), karena Subjek VB1 mampu menjelaskan hubungan antar informasi yang ada pada soal serta mampu menentukan langkah/metode yang sesuai untuk menyelesaikan soal. Maka, subjek VB1 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

c) Melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*)

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*), indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Pada tahap ini Subjek VB1 mampu menggunakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan metode gabungan (mengeliminasi dan

mensubstitusi) antar persamaan sehingga diperoleh hasil 92 meskipun jawabannya masih salah. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VB1:

- VB1N2.P6 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan nilai y?”
 VB1N2.J6 : “Dari eliminasi kak, eliminasi z dari persamaan 1 dan 3”
 VB1N2.P7 : “Lalu mengapa kamu memasukkan nilai z dilangkah berikutnya?”
 VB1N2.J7 : “Karena kan yang dicari nilai x kak, sedangkan yang saya dapatkan hanya nilai y, jadi saya harus memasukkan nilai y ke persamaan 4 untuk mendapatkan nilai z nya yang nantinya akan saya substitusikan lagi untuk mencari nilai x”

Dari kutipan wawancara Subjek VB1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB1 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*). Subjek VB1 mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan menggunakan metode gabungan. Namun pada langkah ketiga, S1 mensubstitusikan nilai $y = 36$ ke persamaan $y + z = 80$ sehingga diperoleh nilai $z = 42$ yang mana jawaban tersebut salah, dan kesalahan ini berlanjut hingga jawaban akhir yang diperoleh Subjek VB1. Maka, subjek VB1 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

d) Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (looking back)

Jawaban Subjek VB1 salah dapat dilihat pada Gambar 4.2 saat substitusi nilai y ke persamaan 4, S1 menuliskan $36 + z = 80$ dan $z = 42$ hal tersebut mengakibatkan jawaban S1 salah hingga akhir dan setelah

refleksi Subjek VB1 mampu menjelaskan kembali jawaban yang tepat.

Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VB1:

- VB1N2.P8 : “Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?”
 VB1N2.J8 : “Hehe belum kak”
 VB1N2.P9 : “Loh kok belum? Coba kamu periksa kembali dengan teliti”
 VB1N2.J9 : “Maaf kak saya salah, seharusnya ini nilai $z = 44$ dan saya salah menuliskan y , disini jadi 30, seharusnya 36”
 VB1N2.P10 : “Betul sekali, hal itu menyebabkan jawaban kamu salah. Apakah kamu tahu jawaban yang benar?”
 VB1N2.J10 : “Tahu kak, jadi $20+36+44=100$. Hasilnya buku Ani ada 100”
 VB1N2.P11 : “Betul sekali. Jadi kamu sudah paham ya?”
 VB1N2.J11 : “Iya kak, saya sudah paham”

Dari kutipan wawancara Subjek VB1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB1 tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (looking back) karena Subjek VB1 kurang teliti dalam memeriksa pekerjaannya sehingga mengalami kesalahan. Tetapi setelah melakukan refleksi Subjek VB1 mampu mengetahui letak kesalahannya dan mampu membenarkan jawaban yang tepat. Maka, subjek VB1 mengalami berpikir *pseudo* salah pada tahap ini.

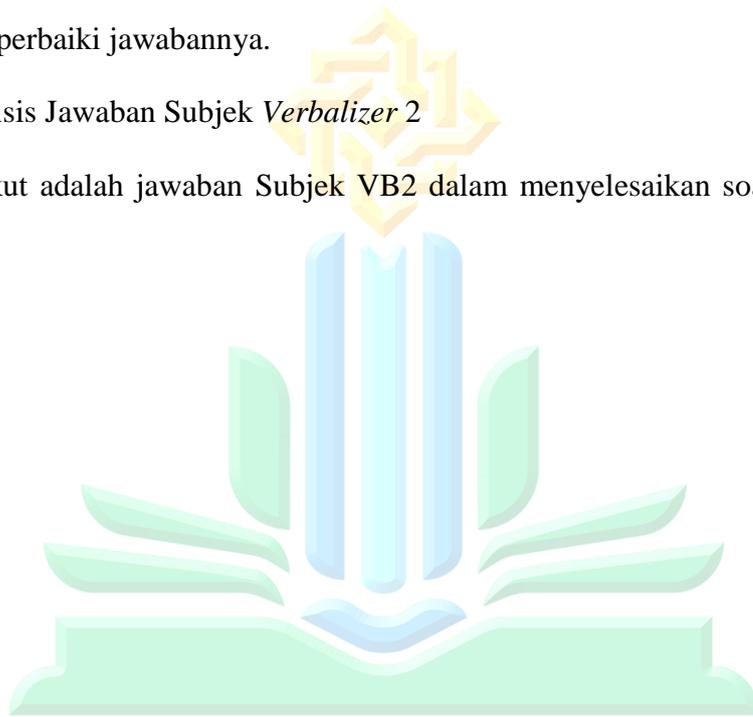
Berdasarkan uraian di atas jika dikaitkan dengan tahapan pemecahan masalah Polya, maka jawaban yang ditulis oleh Subjek VB1 belum benar dan proses penyelesaiannya belum lengkap karena masih satu indikator yang belum terpenuhi. Subjek VB1 belum memenuhi indikator keempat (memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh) yaitu Subjek VB1 tidak melakukan refleksi dan membuktikan jawabannya benar. Tetapi pada saat diwawancarai Subjek VB1 mampu melakukan refleksi dan

mampu membenarkan jawabannya, meskipun dengan sedikit bantuan peneliti saat wawancara.

Maka dapat disimpulkan bahwa Subjek VB1 mengalami indikator berpikir *pseudo* salah. Sebab S1 memiliki jawaban akhir yang salah tetapi saat direfleksi S1 mampu mengetahui letak kesalahannya dan mampu memperbaiki jawabannya.

2. Analisis Jawaban Subjek *Verbalizer* 2

Berikut adalah jawaban Subjek VB2 dalam menyelesaikan soal nomor 1 (N1):



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

1. Diketahui:

Ani = w
 Budi = y
 Cici = z

Tanya: jumlah buku Ani

Jawab:

Substitusikan (2) ke (1) Substitusikan (5) ke (4)

$$w + y + z = 150 \quad (1)$$

$$w = 10 + y + z \quad (2)$$

$$y = \frac{1}{2}(w + z) \quad (3)$$

$$w + y + z = 150$$

$$10 + y + z + y + z = 150$$

$$w + 2y + 2z = 150$$

$$2y + 2z = 150 - 10$$

$$2y + 2z = 140$$

$$y + z = 70 \quad (4)$$

$$y + z = 70$$

$$10 + 2z + z = 70$$

$$10 + 3z = 70$$

$$3z = 70 - 10$$

$$3z = 60$$

$$z = 20$$

Substitusikan (2) ke (3)

$$y = \frac{1}{2}(w + z)$$

$$y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z)$$

$$y = \frac{1}{2}(10 + y + 2z)$$

$$2y = 10 + y + 2z$$

$$2y - y = 10 + 2z$$

$$y = 10 + 2z \quad (5)$$

Substitusikan z ke (5)

$$y = 10 + 2 \cdot 20$$

$$y = 10 + 40$$

$$y = 50$$

buku Ani $\Rightarrow 10 + y + z$
 $= 10 + 50 + 20$
 $= 90 //$

Jadi, buku yang dimiliki Ani = 90 buku

VB2N1P1

VB2N1P2

VB2N1P2

VB2N1P2

VB2N1P3

VB2N1P4

Gambar 4.3 Jawaban VB2-N1

Berdasarkan gambar 4.3 yang berisi hasil jawaban soal nomor 1, langkah-langkah pemecahan masalah dapat dipaparkan sebagai berikut:

a) Memahami masalah (*understanding the problem*)

Dalam tahap ini, ada 2 indikator yang harus dipenuhi siswa. Indikator pertama yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui dari soal. Indikator kedua yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal. Berdasarkan jawaban pada gambar 4.3 dapat dilihat

bahwa Subjek VB2 telah menuliskan apa yang diketahui dengan simbol matematika dan menuliskan apa yang ditanyakan menggunakan kata-kata sederhana. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VB2:

- VB2N1.P1 : “Untuk soal nomor 1, apakah kamu paham?”
 VB2N1.J1 : “Iya paham kak”
 VB2N1.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”
 VB2N1.J2 : “Yang diketahui jumlah buku Ani, Budi, dan Cici jumlahnya 150. Buku Ani jumlahnya 10 buku lebih banyak dari buku Budi dan Cici. Buku Budi jumlahnya setengah dari buku Ani dan Cici. Lalu ditanyakan jumlah buku Ani”

Dari kutipan wawancara Subjek VB2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB2 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*) karena Subjek VB2 sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal N1 tersebut. Maka, subjek VB2 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

b) Merencanakan penyelesaian (*devising a plan*)

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa Subjek VB2 mampu memenuhi indikator merencanakan penyelesaian dengan menuliskan hubungan antar informasi yang ada dan menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VB2:

- VB2N1.P3 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”
 VB2N1.J3 : “Iya, sudah”
 VB2N1.P4 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”

- VB2N1.J4 : “Saya pakai metode substitusi kak. Pertama saya buat permisalan dulu menjadi x, y, z lalu saya ubah soal tersebut dalam bentuk matematika jadi persamaan 1, 2, dan 3 ini. Setelah itu saya substitusikan persamaan 2 ke persamaan 1, dan jadi persamaan 4. Lalu saya substitusi persamaan 2 ke persamaan 3 untuk menemukan persamaan 5. Setelah itu saya substitusikan persamaan 5 ke persamaan 4 dan ketemu nilai z . Setelah itu saya masukkan ke persamaan 5 ketemu nilai y , dan terakhir dimasukkan y dan z ke persamaan 2 ketemulah nilai $x=90$ ”
- VB2N1.P5 : “Kenapa kamu pilih metode substitusi?”
- VB2N1.J5 : “Tidak ada kak, coba-coba aja”

Dari kutipan wawancara Subjek VB2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB2 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), karena Subjek VB2 mampu menjelaskan hubungan antar informasi yang ada pada soal serta mampu menentukan langkah/metode yang sesuai untuk menyelesaikan soal. Maka, subjek VB2 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

c) Melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*)

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*), indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

Pada tahap ini Subjek VB2 mampu menggunakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan metode substitusi sehingga diperoleh hasil 90 meskipun jawabannya masih salah. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VB2:

- VB2N1.P6 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan nilai y ?”
- VB2N1.J6 : “Ini kak, substituxi nilai z ke persamaan 5”
- VB2N1.P7 : “Lalu mengapa kamu memasukkan nilai y dan z akhir”

VB2N1.J7 : “Untuk mencari nilai x kak, jadi saya harus memasukkan nilai y dan z ke salah satu persamaan, saya pilih persamaan 2”

Dari kutipan wawancara Subjek VB2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB2 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*). Subjek VB2 mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan menggunakan metode substitusi. Namun pada langkah terakhir Subjek VB2 kurang teliti sehingga hasil yang diperoleh salah. Maka, subjek VB2 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

d) Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (*looking back*)

Jawaban Subjek VB2 salah dapat dilihat pada Gambar 4.3 saat substitusi ke persamaan 2, Subjek VB2 menuliskan $10+50+20=90$ hal tersebut mengakibatkan jawaban Subjek VB2 salah dan setelah refleksi Subjek VB2 mampu menjelaskan kembali jawaban yang tepat. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VB2:

VB2N1.P8 : “Apakah kamu sudah memeriksa dengan jawabanmu?”

VB2N1.J8 : “Sudah kak”

VB2N1.P9 : “Coba sekarang kamu periksa kembali dengan teliti”

VB2N1.J9 : “Oh hasil saya salah kak, seharusnya $10+50+20=80$. Harusnya 80 kak jawabannya”

VB2N1.P10 : “Betul sekali, hal itu menyebabkan jawaban kamu salah. Sekarang apa kamu sudah mengerti dan paham jawaban yang sebenarnya?”

VB2N1.J10 : “Iya kak, saya paham”

Dari kutipan wawancara Subjek VB2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB2 tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (*looking*

back) karena VB2 kurang teliti dalam memeriksa pekerjaannya sehingga mengalami kesalahan. Tetapi setelah melakukan refleksi Subjek VB2 mampu mengetahui letak kesalahannya dan mampu membenarkan jawaban yang tepat. Maka, subjek VB2 mengalami berpikir *pseudo* salah pada tahap ini.

Berdasarkan uraian di atas jika dikaitkan dengan tahapan pemecahan masalah Polya, maka jawaban yang ditulis oleh Subjek VB2 belum benar dan proses penyelesaiannya belum lengkap karena masih satu indikator yang belum terpenuhi. Subjek VB2 belum memenuhi indikator keempat (memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh) yaitu Subjek VB2 tidak melakukan refleksi dan membuktikan jawabannya benar. Tetapi pada saat diwawancarai Subjek VB2 mampu melakukan refleksi dan mampu membenarkan jawabannya, meskipun dengan sedikit bantuan peneliti saat wawancara.

Maka dapat disimpulkan bahwa Subjek VB2 mengalami indikator berpikir *pseudo* salah. Sebab Subjek VB2 memiliki jawaban akhir yang salah tetapi saat direfleksi Subjek VB2 mampu mengetahui letak kesalahannya dan mampu memperbaiki jawabannya.

Berikut adalah jawaban Subjek VB2 dalam menyelesaikan soal nomor 2 (N2):

2. Diketahui :

Merah = u
 hitam = y
 putih = z

Ditanya : Panjang tali Merah
 Jawab :

Ubah persamaan dahulu } VB2N2P2

$$u + y + z = 180 \dots (1)$$

$$u = 20 + y + z \dots (2)$$

$$y = \frac{1}{4}(u + z) \dots (3)$$

Eliminasi u dari (1) dan (2) } VB2N2P2

$$u + y + z = 180$$

$$u - y - z = 20$$

$$2y + 2z = 160$$

$$y + z = 80 \dots (4)$$

Eliminasi z dari (1) dan (3) } VB2N2P2

$$u + y + z = 180$$

$$u - 4y + z = 0$$

$$5y = 180$$

$$y = 36 //$$

VB2N2P1

VB2N2P3

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Gambar 4.4 Jawaban VB2-N2

Berdasarkan gambar 4.4 yang berisi hasil jawaban soal nomor 2, langkah-langkah pemecahan masalah dapat dipaparkan sebagai berikut:

a) Memahami masalah (*understanding the problem*)

Dalam tahap ini, ada 2 indikator yang harus dipenuhi siswa. Indikator pertama yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui dari soal. Indikator kedua yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang

ditanyakan dari soal. Berdasarkan jawaban pada gambar 4.4 dapat dilihat bahwa Subjek VB2 telah menuliskan apa yang diketahui dengan simbol matematika dan menuliskan apa yang ditanyakan menggunakan kata-kata sederhana. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VB2:

- VB2N2.P1 : “Untuk soal nomor 2, apakah kamu paham?”
 VB2N2.J1 : “Paham kak”
 VB2N2.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”
 VB2N2.J2 : “Yang diketahui Fia punya 3 pita: merah, hitam, putih dengan jumlah 180. Panjang merah 20cm lebih panjang dari tali hitam + putih. Panjang hitam $\frac{1}{4}$ dari merah + putih. Yang ditanyakan panjang tali merahnya”

Dari kutipan wawancara Subjek VB2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB2 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*) karena Subjek VB2 sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal N2 tersebut. Maka, subjek VB2 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini. Maka, subjek VB2 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

b) Merencanakan penyelesaian (*devising a plan*)

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa Subjek VB2 mampu memenuhi indikator merencanakan penyelesaian dengan menuliskan hubungan antar informasi yang ada dan menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VB2:

- VB2N2.P3 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”
- VB2N2.J3 : “Iya, sudah”
- VB2N2.P4 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”
- VB2N2.J4 : “Saya pakai metode eliminasi kak. Pertama saya buat permisalan dulu menjadi x, y, z lalu saya ubah soal tersebut dalam bentuk matematika jadi persamaan 1, 2, dan 3 ini. Saya mengubah persamaan 2 dan 3 menjadi bentuk yang lebih sederhana supaya mudah di eliminasi. Lalu saya eliminasi persamaan 1 dan 2 menghasilkan $y + z = 80$. Setelah itu saya eliminasi persamaan 1 dan 3 mendapatkan nilai $y=36$ ”
- VB2N2.P5 : “Kenapa kamu pilih metode eliminasi?”
- VB2N2.J5 : “Saya pakai eliminasi karena menurut saya cara itu cocok dengan soal nya”

Dari kutipan wawancara Subjek VB2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB2 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), karena Subjek VB2 mampu menjelaskan hubungan antar informasi yang ada pada soal serta mampu menentukan langkah/metode yang sesuai untuk menyelesaikan soal. Maka, subjek VB2 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

c) Melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*)

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*), indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Pada tahap ini Subjek VB2 mampu menggunakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan metode eliminasi meskipun jawabannya salah karena belum selesai. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VB2:

- VB2N2.P6 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan nilai y?”
 VB2N2.J6 : “Dari eliminasi kak, eliminasi z dari persamaan 1 dan 3”
 VB2N2.P7 : “Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?”
 VB2N2.J7 : “Kalau caranya sih yakin kak, tapi untuk jawaban saya belum selesai sampai akhir”

Dari kutipan wawancara Subjek VB2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB2 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*). Subjek VB2 mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan menggunakan metode eliminasi meskipun jawabannya masih belum lengkap hingga tahap akhir penyelesaian. Maka, subjek VB2 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

d) Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (*looking back*)

Jawaban Subjek VB2 salah, dapat dilihat pada Gambar 4.2 bahwa Subjek VB2 belum mengerjakan penyelesaiannya hingga kesimpulan sehingga pada soal N2 ini belum ada jawabannya. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VB2:

- VB2N2.P8 : “Apa kamu kesusahan dalam mengerjakan soal ini?”
 VB2N2.J8 : “Iya kak”
 VB2N2.P9 : “Bukankah kamu sudah mengerjakan sebagian? Mana yang membuat kamu kesulitan?”
 VB2N2.J9 : “Iya Sebagian memang sudah, tapi dalam mengerjakan saya butuh waktu lama kak, dan saya kehabisan waktu”
 VB2N2.P10 : “Jadi apa kamu masih belum paham mengenai materi SPLTV?”
 VB2N2.J10 : “Untuk konsepnya paham kak, tetapi saya belum bisa menentukan persamaan mana yang harus di kerjakan terlebih dahulu. Saya masih sering kebingungan”

Dari kutipan wawancara Subjek VB2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VB2 tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (*looking back*) karena Subjek VB2 belum menyelesaikan hingga jawaban akhir pada soal N2 ini. Maka, subjek VB2 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

Berdasarkan uraian di atas jika dikaitkan dengan tahapan pemecahan masalah Polya, maka jawaban yang ditulis oleh Subjek VB2 belum benar dan proses penyelesaiannya belum lengkap karena masih satu indikator yang belum terpenuhi. Subjek VB2 belum memenuhi indikator keempat (memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh) yaitu Subjek VB2 tidak melakukan refleksi dan membuktikan jawabannya benar karena Subjek VB2 belum menyelesaikan hingga jawaban akhir.

Maka dapat disimpulkan bahwa Subjek VB2 tidak memenuhi indikator berpikir *pseudo* benar maupun berpikir *pseudo* salah. Sebab Subjek VB2 belum menyelesaikan hingga jawaban akhirnya meskipun terdapat beberapa indikator yang terpenuhi. Sehingga Subjek VB2 tidak bisa dikatakan berpikir *pseudo*.

b. Triangulasi Soal Pemecahan Masalah Nomor 1 dan Nomor 2 pada Subjek Verbalizer 1 dan Verbalizer 2

Untuk memastikan keabsahan terhadap hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan Subjek *Verbalizer 1* dan *Verbalizer 2* untuk

mengetahui bagaimana proses berpikir *pseudo* siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, maka peneliti menguji data tersebut dengan triangulasi data dengan tujuan untuk mencari kesesuaian data wawancara dengan jawaban siswa. Berikut akan disajikan tabel triangulasi yang tertera pada Tabel 4.8:

Tabel 4.8
Triangulasi Berpikir *Pseudo* Berdasarkan Tahapan Pemecahan Masalah Polya pada Subjek *Verbalizer* 1 dan Subjek *Verbalizer* 2

Indikator Pemecahan Masalah	Indikator Berpikir <i>Pseudo</i> Subjek VB1-N1		Indikator Berpikir <i>Pseudo</i> Subjek VB1-N2		Indikator Berpikir <i>Pseudo</i> Subjek VB2-N1		Indikator Berpikir <i>Pseudo</i> Subjek VB2-N2	
	Benar	Salah	Benar	Salah	Benar	Salah	Benar	Salah
1. Memahami masalah	–	–	–	–	–	–	–	–
2. Merencanakan penyelesaian	–	–	–	–	–	–	–	–
3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah	–	√	–	–	–	–	–	–
4. Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	–	√	–	√	–	√	–	–

Keterangan :

√ = Mengalami

– = Tidak Mengalami

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan kutipan hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa proses berpikir *pseudo* yang dialami oleh Subjek *Verbalizer* 1 dan *Verbalizer* 2 dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah nomor 1 dan nomor 2 yaitu:

1. Pada tahap memahami masalah soal nomor 1 dan nomor 2, subjek *verbalizer 1* dan *verbalizer 2* tidak mengalami proses berpikir *pseudo* karena mampu memahami maksud dari soal.
2. Pada tahap merencanakan penyelesaian soal nomor 1 dan nomor 2, subjek *verbalizer 1* dan subjek *verbalizer 2* tidak mengalami proses berpikir *pseudo* karena subjek *verbalizer 1* dan subjek *verbalizer 2* mampu menjelaskan hubungan antar informasi yang ada pada soal serta mampu menentukan langkah/metode yang sesuai untuk menyelesaikan soal.
3. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah soal nomor 1, subjek *verbalizer 1* mengalami berpikir *pseudo* salah karena belum mampu menggunakan konsep/prosedur SPLTV dengan benar (terdapat kesalahan perhitungan), tetapi subjek *verbalizer 1* mampu memperbaiki jawabannya. Sedangkan subjek *verbalizer 2* tidak mengalami proses berpikir *pseudo* karena mampu menggunakan konsep/prosedur dengan benar. Sedangkan pada soal nomor 2, subjek *verbalizer 1* dan subjek *verbalizer 2* tidak mengalami proses berpikir *pseudo* karena subjek *verbalizer 1* dan subjek *verbalizer 2* mampu menggunakan konsep/prosedur dengan benar.
4. Pada tahap memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh soal nomor 1, subjek *verbalizer 1* dan *verbalizer 2* mengalami berpikir *pseudo* salah karena memiliki jawaban akhir yang salah dan saat direfleksi subjek *verbalizer 2* mampu memperbaiki jawabannya. Sedangkan pada soal nomor 2, subjek *verbalizer 1* mengalami berpikir *pseudo* salah karena memiliki jawaban akhir yang salah dan saat direfleksi subjek *verbalizer 1*

mampu memperbaiki jawabannya. Sedangkan subjek *verbalizer 2* tidak mengalami proses berpikir *pseudo* karena belum menyelesaikan jawabannya hingga akhir.

c. Berpikir *Pseudo* Siswa dengan Gaya Kognitif *Visualizer*

1. Analisis Jawaban Subjek *Visualizer 1*

Berikut adalah jawaban Subjek VS1 dalam menyelesaikan soal nomor 1 (N1):

1.) Misal: buku Ani : X
buku Budi : Y
buku Cici : Z

Perramaan $\rightarrow X + y + z = 150 \dots (1)$ VS1N1P1
 $x = 10 + y + z \dots (2)$
 $y = \frac{1}{2}(X + z) \dots (3)$

Buku Ani?

Jawab:

VS1N1P2 Substitusi pers(2) ke pers(1):
 $x + y + z = 150$
 $x + y + z + y + z = 150$
 $10 + 2y + 2z = 150$
 $2y + 2z = 140$
 $y + z = 70 \dots (4)$

VS1N1P2 Substitusi z ke pers(5):
 $y = 10 + 2z$
 $y = 10 + 2(20)$
 $y = 10 + 40$
 $y = 50$

VS1N1P2 Substitusi pers(2) ke pers(3):
 $y = \frac{1}{2}(x + z)$
 $y = \frac{1}{2}(10 + y + 2z)$
 $2y = 10 + y + 2z$
 $2y - y = 10 + 2z$
 $y = 10 + 2z \dots (5)$

VS1N1P2 Substitusi pers(5) ke pers(4):
 $y + z = 70$
 $(10 + 2z) + z = 70$
 $10z + 2z = 70$
 $10 + 3z = 70$
 $3z = 60$
 $z = 20$

Buku Ani =
 $x = 10 + y + z$
 $x = 10 + 50 + 20$
 $x = 80$ VS1N1P4

Jadi buku Ani ada 80 VS1N1P3

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Gambar 4.5 Jawaban VS1-N1

Berdasarkan gambar 4.5 yang berisi hasil jawaban soal nomor 1, langkah-langkah pemecahan masalah dapat dipaparkan sebagai berikut:

a) Memahami masalah (*understanding the problem*)

Dalam tahap ini, ada 2 indikator yang harus dipenuhi siswa. Indikator pertama yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui dari soal. Indikator kedua yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal. Berdasarkan jawaban pada gambar 4.5 dapat dilihat bahwa Subjek VS1 telah menuliskan apa yang diketahui dengan simbol matematika namun belum menuliskan apa yang ditanyakan pada soal N1.

Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VS1:

- VS1N1.P1 : “Untuk soal nomor 1, apakah kamu paham?”
 VS1N1.J1 : “Paham kak”
 VS1N1.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”
 VS1N1.J2 : “Yang diketahui jumlah buku Ani, Budi, dan Cici jumlahnya 150. Buku Ani jumlahnya 10 buku lebih banyak dari buku Budi dan Cici. Lalu buku Budi jumlahnya setengah dari buku Ani dan Cici. Yang ditanyakan jumlah buku Ani”

Dari kutipan wawancara Subjek VS1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS1 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*) karena Subjek VS1 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal N1 tersebut. Maka, subjek VS1 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

b) Merencanakan penyelesaian (*devising a plan*)

Gambar 4.5 menunjukkan bahwa Subjek VS1 mampu memenuhi indikator merencanakan penyelesaian dengan menuliskan permisalan, menuliskan persamaan matematika dari informasi dalam soal, serta

menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VS1:

VS1N1.P4 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”

VS1N1.J4 : “Sudah kak”

VS1N1.P5 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”

VS1N1.J5 : “Saya pakai metode substitusi kak. Pertama saya ubah soal tersebut dalam bentuk matematika jadi ketiga persamaan ini. Setelah itu saya substitusikan persamaan 2 ke persamaan 1, dan jadi persamaan 4. Lalu saya substitusi persamaan 2 ke persamaan 3 untuk menemukan persamaan 5. Setelah itu saya substitusikan persamaan 5 ke persamaan 4 dan ketemu nilai z . Lalu mencari nilai y dengan substitusi z ke persamaan 5. Terakhir mencari nilai x dengan cara substitusi y dan z ke persamaan 2”

VS1N1.P6 : “Kenapa kamu pilih metode substitusi?”

VS1N1.J6 : “Ngerasa lebih mudah kalau pakai substitusi kak”

Dari kutipan wawancara Subjek VS1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS1 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), karena Subjek VS1 mampu menjelaskan hubungan antar informasi yang ada pada soal serta mampu menentukan langkah/metode yang sesuai untuk menyelesaikan soal. Maka, subjek VS1 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

c) Melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*)

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*), indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Pada tahap ini Subjek VS1 mampu menggunakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan metode substitusi antar persamaan sehingga

diperoleh hasil 80 yang dimana hasil tersebut benar. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VS1:

- VS1N1.P7 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan nilai z?”
 VS1N1.J7 : “Dari substitusi persamaan 5 ke 4 kak”
 VS1N1.P8 : “Lalu mengapa kamu memasukkan nilai y dan z dilangkah terakhir?”
 VS1N1.J8 : “Untuk mencari nilai x kak, jadi saya harus memasukkan y dan z ke persamaan 2”

Dari kutipan wawancara Subjek VS1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS1 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*). Subjek VS1 mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan benar menggunakan metode substitusi. Hal tersebut juga merupakan bukti bahwa Subjek VS1 dapat menjustifikasi tiap langkah penyelesaiannya dengan tepat sesuai konsep Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Maka, subjek VS1 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

d) Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (looking back)

Jawaban akhir Subjek VS1 sudah benar dan setelah refleksi Subjek VS1 mampu mengetahui apa yang kurang dari langkah penyelesaiannya. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VS1:

- VS1N1.P9 : “Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?”
 VS1N1.J9 : “Yakin kak, tapi masih ada yang kurang dari jawaban saya”
 VS1N1.P10 : “Coba jelaskan apa kekurangannya itu”
 VS1N1.J10 : “Saya belum menuliskan apa yang ditanyakan pada soal kak

VS1N1.P11 : “Bagaimana kamu bisa yakin kalau jawabanmu benar?
Apakah kamu sudah mengecek kembali?”

VS1N1.J11 : “Sudah kak”

Dari kutipan wawancara Subjek VS1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS1 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (looking back) karena Subjek VS1 sudah menjawab dengan benar dan mengecek pekerjaannya dengan teliti. Saat direfleksi Subjek VS1 juga mampu mengetahui apa yang kurang dari langkah penyelesaiannya. Maka, subjek VS1 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

Berdasarkan uraian di atas jika dikaitkan dengan tahapan pemecahan masalah Polya, maka jawaban yang ditulis oleh Subjek VS1 sudah sempurna, karena mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah Polya.

Maka dapat disimpulkan bahwa Subjek VS1 tidak memenuhi indikator berpikir *pseudo* benar maupun berpikir *pseudo* salah. Sebab Subjek VS1 memiliki jawaban akhir yang benar dan mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah Polya. Sehingga Subjek VS1 tidak bisa dikatakan berpikir *pseudo*.

Berikut adalah jawaban Subjek VS1 dalam menyelesaikan soal nomor 2

(N2):

2. Misal tali merah = x
 tali hitam = y
 tali putih = z

Maka $\rightarrow x + y + z = 180 \dots (1)$
 $x = 20 + y + z \dots (2)$
 $y = \frac{1}{4}(x + z) \dots (3)$

Jawab =

Substitusi pers (2) ke pers (1) \rightarrow VS1N2P2

$$x + y + z = 180$$

$$20 + y + z + y + z = 180$$

$$20 + 2y + 2z = 180$$

$$2y + 2z = 160$$

$$y + z = 80 \dots (4)$$

Substitusi persamaan (2) ke pers (3) \rightarrow VS1N2P2

$$y = \frac{1}{4}(x + z)$$

$$y = \frac{1}{4}(20 + y + z + z) \times 4$$

$$4y = 20 + y + 2z$$

$$4y - y = 20 + 2z$$

$$3y = 20 + 2z \dots (5)$$

Substitusi pers (4) ke pers (5) \rightarrow VS1N2P2

$$3y = 20 + 2z$$

$$3y = 20 + 2(80 - y)$$

$$3y = 20 + 160 - 2y$$

$$3y + 2y = 180$$

$$5y = 180$$

$$y = 36$$

Substitusi y ke pers (4) \rightarrow VS1N2P2

$$y + z = 80$$

$$36 + z = 80$$

$$z = 80 - 36$$

$$z = 44$$

Jadi tali merah = $20 + y + z$
 $20 + 36 + 44 = 100$ \rightarrow VS1N2P4

VS1N2P3

Gambar 4.6 Jawaban VS1-N2

Berdasarkan gambar 4.6 yang berisi hasil jawaban soal nomor 2, langkah-langkah pemecahan masalah dapat dipaparkan sebagai berikut:

a) Memahami masalah (*understanding the problem*)

Dalam tahap ini, ada 2 indikator yang harus dipenuhi siswa. Indikator pertama yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui dari soal. Indikator kedua yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang

ditanyakan dari soal. Berdasarkan jawaban pada gambar 4.6 dapat dilihat bahwa Subjek VS1 telah menuliskan apa yang diketahui dengan simbol matematika namun belum menuliskan apa yang ditanyakan pada soal N2.

Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VS1:

- VS1N2.P1 : “Untuk soal nomor 2, apakah kamu paham?”
 VS1N2.J1 : “Paham kak”
 VS1N2.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”
 VS1N2.J2 : “Diketahui Fia punya 3 pita warna merah, hitam, putih dengan jumlah 180. Panjang merah 20cm lebih panjang dari tali hitam + putih. Panjang hitam $\frac{1}{4}$ dari merah + putih. Lalu ditanyakan panjang tali merahnya”
 VS1N2.P3 : “Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang ditanyakan soal?”
 VS1N2.J3 : “Maaf kak saya lupa”

Dari kutipan wawancara Subjek VS1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS1 tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*) karena Subjek VS1 hanya menuliskan apa yang diketahui tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal N2 tersebut. Maka, subjek VS1 mengalami berpikir *pseudo* salah pada tahap ini.

b) Merencanakan penyelesaian (*devising a plan*)

Gambar 4.6 menunjukkan bahwa Subjek VS1 mampu memenuhi indikator merencanakan penyelesaian dengan menuliskan hubungan antar informasi yang ada dan menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VS1:

- VS1N2.P4 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”

- VS1N2.J4 : “Iya, sudah”
 VS1N2.P5 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”
 VS1N2.J5 : “Saya pakai metode substitusi kak. Pertama saya buat permisalan dulu menjadi x, y, z lalu saya ubah soalnya jadi persamaan 1, 2, dan 3. Saya substitusikan persamaan 2 ke persamaan 1 menghasilkan $y + z = 80$. Lalu saya substitusi persamaan 4 ke persamaan 3 menghasilkan $3y = 20 + 2z$. Setelah itu substitusi persamaan 4 ke persamaan 5 menghasilkan $y = 36$. Lalu saya masukkan y ke persamaan 4 menghasilkan $z = 44$. Terakhir saya masukkan y dan z ke persamaan 2 hasilnya 104”
 VS1N2.P6 : “Kenapa kamu pilih metode substitusi?”
 VS1N2.J6 : “Tidak ada kak, seringnya pakai cara itu”

Dari kutipan wawancara Subjek VS1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS1 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), karena Subjek VS1 mampu menjelaskan hubungan antar informasi yang ada pada soal serta mampu menentukan langkah/metode yang sesuai untuk menyelesaikan soal. Maka, subjek VS1 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

c) Melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*)

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*), indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Pada tahap ini Subjek VS1 mampu menggunakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan metode substitusi hingga diperoleh hasil 104 meskipun jawabannya masih salah. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VS1:

- VS1N2.P7 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan persamaan 5?”

- VS1N2.J7 : “Dari substitusi persamaan 2 ke persamaan 3 kak. Persamaan 2 kan $x=20+y+z$, lalu dimasukkan ke persamaan 3 jadinya $y = \frac{1}{4}(20 + y + z + z)$ dan ketemulah persamaan 5 nya yaitu $3y=20+2z$ ”
- VS1N2.P8 :” Lalu mengapa nilai y dan z kamu masukkan di jawaban yang akhir?”
- VS1N2.J8 : “Karena kan yang dicari nilai x kak, tali merahnya. jadi saya harus memasukkan nilai y dan z ke persamaan 2 untuk mendapatkan panjang tali merah”

Dari kutipan wawancara Subjek VS1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS1 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*). Subjek VS1 mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan menggunakan metode substitusi. Namun pada langkah terakhir Subjek VS1 kurang teliti hingga akhirnya mengalami kesalahan. Maka, subjek VS1 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

d) Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (*looking back*)

Jawaban Subjek VS1 salah dapat dilihat pada Gambar 4.6 saat menuliskan kesimpulan, Subjek VS1 menuliskan jadi tali merah = $20 + y + z = 20 + 36 + 48 + 104$, hal tersebut mengakibatkan jawaban Subjek VS1 salah dan setelah refleksi Subjek VS1 mampu menjelaskan kembali jawaban yang tepat. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan

Subjek VS1:

- VS1N2.P9 : “Apakah kamu memeriksa jawabanmu?”
- VS1N2.J9 : “Sudah”
- VS1N2.P10 : “Coba sekarang kamu periksa kembali dengan teliti”
- VS1N2.J10 : “Oh iya kak saya baru sadar kalua salah, tadi udah ngerasa benar jawabnya”
- VS1N2.P11 : “Coba kamu sebutkan kesalahanmu”

- VS1N2.J11 : “Disini nilai z harusnya 44 kak, jadi $20+36+44=100$ ”
VS1N2.P12 : “Sekarang apa kamu sudah mengerti dan paham jawaban yang sebenarnya?”
VS1N2.J12 : “Iya kak, saya paham”

Dari kutipan wawancara Subjek VS1 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS1 tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (looking back) karena Subjek VS1 kurang teliti dalam memeriksa pekerjaannya sehingga mengalami kesalahan. Tetapi setelah melakukan refleksi Subjek VS1 mampu mengetahui letak kesalahannya dan mampu membenarkan jawaban yang tepat. Maka, subjek VS1 mengalami berpikir *pseudo* salah pada tahap ini.

Berdasarkan uraian di atas jika dikaitkan dengan tahapan pemecahan masalah Polya, maka jawaban yang ditulis oleh Subjek VS1 belum benar dan proses penyelesaiannya belum lengkap karena masih ada beberapa indikator yang belum terpenuhi. Subjek VS1 belum memenuhi indikator pertama (memahami masalah) yaitu Subjek VS1 belum menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. Subjek VS1 juga belum memenuhi indikator keempat (memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh) yaitu Subjek VS1 tidak melakukan refleksi dan membuktikan jawabannya benar. Tetapi pada saat diwawancarai Subjek VS1 dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan saya, seperti menyebutkan apa yang ditanyakan pada tahap memahami masalah. Selain itu saat diwawancarai tahap memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh, Subjek VS1 mampu

melakukan refleksi dan mampu membenarkan jawabannya, meskipun dengan sedikit bantuan peneliti saat wawancara.

Maka dapat disimpulkan bahwa Subjek VS1 mengalami indikator berpikir *pseudo* salah. Sebab Subjek VS1 memiliki jawaban akhir yang salah tetapi Subjek VS1 bisa bernalar dengan benar. Sehingga setelah direfleksi Subjek VS1 mampu memperbaiki jawabannya.

3. Analisis Jawaban Subjek *Visualizer* 2 (VS2) :

Berikut adalah jawaban Subjek VS2 dalam menyelesaikan soal nomor 1

(N1):

$A = \text{ani}$ $A + B + C = 150 \dots (1)$
 $B = \text{budi}$ $A = B + C + 10 \dots (2)$
 $C = \text{cia}$ $B = \frac{1}{2}(A + C) \dots (3)$

Jawab:

I) Persamaan 2 ke 1
 $(B + C + 10) + B + C = 150$
 $2B + 2C + 10 = 150$
 $2B + 2C = 140$
 $B + C = 70 \dots (4)$

II) Persamaan 2 ke 3
 $B = \frac{1}{2}((B + C + 10) + C)$
 $B = \frac{1}{2}(B + 2C + 10) \times 2$
 $2B = B + 2C + 10$
 $2B - B = 2C + 10$
 $B = 2C + 10 \dots (5)$

III) Persamaan 5 ke 4
 $B + C = 70$
 $(2C + 10) + C = 70$
 $3C = 60$
 $C = 20$

IV) Substitusi C ke pers. 5
 $B = 2C + 10$
 $B = 2(20) + 10$
 $B = 40$

V) Substitusi B dan C ke pers. 2
 $A = B + C + 10$
 $A = 40 + 20 + 10$
 $A = 70$

Jumlah buku yg dimiliki Ani adalah 70 buku

Gambar 4.7 Jawaban VS2-N1

Berdasarkan gambar 4.7 yang berisi hasil jawaban soal nomor 1, langkah-langkah pemecahan masalah dapat dipaparkan sebagai berikut:

a) Memahami masalah (*understanding the problem*)

Dalam tahap ini, ada 2 indikator yang harus dipenuhi siswa. Indikator pertama yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui dari soal. Indikator kedua yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal. Berdasarkan jawaban pada gambar 4.7 dapat dilihat bahwa Subjek VS2 telah menuliskan apa yang diketahui dengan simbol matematika namun belum menuliskan apa yang ditanyakan pada soal N1.

Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VS2:

- VS2N1.P1 : “Untuk soal nomor 1, apakah kamu paham?”
 VS2N1.J1 : “Paham kak”
 VS2N1.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”
 VS2N1.J2 : “Yang diketahui buku Ani, Budi, dan Cici jumlahnya ada 150. Punya Ani jumlahnya 10 buku lebih banyak dari buku Budi dan Cici. Lalu buku Budi jumlahnya setengah dari buku Ani dan Cici. Ditanyakan jumlahnya buku Ani”

Dari kutipan wawancara Subjek VS2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS2 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*) karena Subjek VS2 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal N1 tersebut. Maka, subjek VS2 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

b) Merencanakan penyelesaian (*devising a plan*)

Gambar 4.6 menunjukkan bahwa Subjek VS2 mampu memenuhi indikator merencanakan penyelesaian dengan menuliskan permisalan, menuliskan persamaan matematika dari informasi dalam soal, serta menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VS2:

- VS2N1.P3 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”
- VS2N1.J3 : “Iya sudah”
- VS2N1.P4 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”
- VS2N1.J4 : “Saya pakai substitusi kak. Saya ubah dahulu soalnya jadi persamaan matematika. Setelah itu saya substitusikan persamaan 2 ke persamaan 1, dan jadi persamaan 4. Lalu saya substitusi persamaan 2 ke persamaan 3 untuk menemukan persamaan 5. Setelah itu saya substitusikan persamaan 5 ke persamaan 4 dan ketemu nilai C. Lalu mencari nilai B dengan substitusi C ke persamaan 5. Terakhir B dan C ke persamaan 2 ketemu nilai A”
- VS2N1.P5 : “Kenapa kamu pilih metode substitusi?”
- VS2N1.J5 : “Biasanya pakai cara itu kak”

Dari kutipan wawancara Subjek VS2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS2 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), karena Subjek VS2 mampu menjelaskan hubungan antar informasi yang ada pada soal serta mampu menentukan langkah/metode yang sesuai untuk menyelesaikan soal. Maka, subjek VS2 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

c) Melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*)

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*), indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

Pada tahap ini Subjek VS2 mampu menggunakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan metode substitusi antar persamaan sehingga diperoleh hasil 70 meskipun jawabannya masih salah. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VS2:

- VS2N1.P6 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan nilai C?”
 VS2N1.J6 : “Dari substitusi kak, persamaan 5 ke 4”
 VS2N1.P7 : “Lalu mengapa kamu memasukkan nilai B dan C dilangkah terakhir?”
 VS2N1.J7 : “Untuk mencari nilai A kak, pakai substitusi B dan C”

Dari kutipan wawancara Subjek VS2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS2 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*). Subjek VS2 mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan benar menggunakan metode substitusi. Hal tersebut juga merupakan bukti bahwa Subjek VS2 dapat menjustifikasi tiap langkah penyelesaiannya dengan tepat sesuai konsep Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Maka, subjek VS2 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

d) Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (*looking back*)

Jawaban Subjek VS2 salah dapat dilihat pada Gambar 4.7 saat langkah keempat substitusi ke persamaan 5, Subjek VS2 menuliskan $B = 2(20) + 10 = 40$ hal tersebut mengakibatkan jawaban S4 salah hingga akhir dan setelah refleksi Subjek VS2 mampu menjelaskan kembali jawaban yang tepat. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VS2:

- VS2N1.P8 : “Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?”
 VS2N1.J8 : “Belum sih kak”
 VS2N1.P9 : “Coba sekarang kamu periksa kembali dengan teliti”
 VS2N1.J9 : “Ini harusnya 50 kak nilai B nya”
 VS2N1.P10 : “Sekarang apa kamu sudah mengerti dan paham jawaban yang sebenarnya?”
 VS2N1.J10 : “Paham kak, jadi nilai $A = 50 + 20 + 10 = 80$ ”

Dari kutipan wawancara Subjek VS2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS2 tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (looking back) karena Subjek VS2 kurang teliti dalam memeriksa pekerjaannya sehingga mengalami kesalahan. Tetapi setelah melakukan refleksi Subjek VS2 mampu mengetahui letak kesalahannya dan mampu membenarkan jawaban yang tepat. Maka, subjek VS2 mengalami berpikir *pseudo* salah pada tahap ini.

Berdasarkan uraian di atas jika dikaitkan dengan tahapan pemecahan masalah Polya, maka jawaban yang ditulis oleh Subjek VS2 belum benar dan proses penyelesaiannya belum lengkap karena masih satu indikator yang belum terpenuhi. Subjek VS2 belum memenuhi indikator keempat (memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh) yaitu Subjek VS2 tidak melakukan refleksi dan membuktikan jawabannya benar. Tetapi pada saat diwawancarai Subjek VS2 mampu melakukan refleksi dan mampu membenarkan jawabannya, meskipun dengan sedikit bantuan peneliti saat wawancara.

Maka dapat disimpulkan bahwa Subjek VS2 mengalami indikator berpikir *pseudo* salah. Sebab Subjek VS2 memiliki jawaban akhir yang salah tetapi saat direfleksi Subjek VS2 mampu mengetahui letak kesalahannya dan mampu memperbaiki jawabannya.

Berikut adalah jawaban Subjek VS2 dalam menyelesaikan soal nomor 2

(N2):

2. M = Merah
H = Hitam
P = Putih

$$\begin{aligned} M+H+P &= 180 \dots (1) \\ M &= H+P+20 \dots (2) \\ H &= \frac{1}{4}(M+4P) \dots (3) \end{aligned}$$

VS2N2P1

VS2N2P2 I Persamaan 2 ke 1

$$\begin{aligned} H+P+20+H+P &= 180 \\ 2H+2P+20 &= 180 \\ 2H+2P &= 160 \quad :2 \\ \hline H+P &= 80 \dots (4) \end{aligned}$$

VS2N2P2 II Persamaan 4 ke 2

$$\begin{aligned} M &= (H+P)+20 \\ &= 80+20 \\ &= 100 \end{aligned}$$

VS2N2P3

VS2N2P4 Jadi panjang tali merah adalah 100 cm

Gambar 4.8 Jawaban VS2-N2

Berdasarkan gambar 4.8 yang berisi hasil jawaban soal nomor 2, langkah-langkah pemecahan masalah dapat dipaparkan sebagai berikut:

a) Memahami masalah (*understanding the problem*)

Dalam tahap ini, ada 2 indikator yang harus dipenuhi siswa. Indikator pertama yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui dari soal. Indikator kedua yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal. Berdasarkan jawaban pada gambar 4.8 dapat dilihat bahwa Subjek VS2 telah menuliskan apa yang diketahui dengan simbol matematika namun belum menuliskan apa yang ditanyakan pada soal N2.

Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VS2:

VS2N2.P1 : “Untuk soal nomor 2, apakah kamu paham?”

VS2N2.J1 : “Paham kak”

VS2N2.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”

VS2N2.J2 : “Yang diketahui itu Fia punya 3 pita warna merah, hitam, putih, jumlahnya 180cm. Terus panjang merah 20cm lebih

panjang dari tali hitam + putih. Panjang hitam $\frac{1}{4}$ dari merah + putih. Ditanyakan panjang tali merahnya”

Dari kutipan wawancara Subjek VS2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS2 tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*) karena Subjek VS2 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal N2 tersebut. Maka, subjek VS2 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

b) Merencanakan penyelesaian (*devising a plan*)

Gambar 4.8 menunjukkan bahwa Subjek VS2 mampu memenuhi indikator merencanakan penyelesaian dengan menuliskan hubungan antar informasi yang ada dan menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VS2:

VS2N2.P3 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”

VS2N2.J3 : “Iya kak”

VS2N2.P4 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”

VS2N2.J4 : “Saya pakai substitusi kak. Pertama saya buat permisalan dulu jadi M,H,P, lalu saya ubah soalnya jadi persamaan 1,2, dan 3. Saya substitusikan persamaan 2 ke persamaan 1 jadi persamaan 4. Lalu saya substitusi persamaan 4 ke persamaan 2 dan hasilnya 100”

VS2N2.P5 : “Kenapa kamu pilih metode substitusi?”

VS2N2.J5 : “Terbiasa pakai cara itu kak”

Dari kutipan wawancara Subjek VS2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS2 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), karena Subjek

VS2 mampu menjelaskan hubungan antar informasi yang ada pada soal serta mampu menentukan langkah/metode yang sesuai untuk menyelesaikan soal. Maka, subjek VS2 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

c) Melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*)

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*), indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Pada tahap ini Subjek VS2 mampu menggunakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan metode substitusi hingga diperoleh hasil 100.

Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VS2:

VS2N2.P6 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan persamaan 4?”

VS2N2.J6 : “Dari substitusi persamaan 2 ke persamaan 3 kak. Persamaan 2 kan $M = H + P + 20$, saya masukkan ke persamaan 3 jadinya $(H + P + 20) + H + P = 180$ dan ketemulah persamaan 4 yaitu $H + P = 80$ ”

VS2N2.P7 : “Lalu mengapa nilai substitusikan persamaan 4 ke persamaan 2?”

VS2N2.J7 : “Karena kan saya harus cari nilai M kak, jadi saya coba substitusi ke persamaan 2 ternyata bisa ketemu hasilnya 100”

Dari kutipan wawancara Subjek VS2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS2 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*). Subjek VS2 mampu menggunakan konsep/prosedur Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan menggunakan metode substitusi. Namun pada langkah terakhir Subjek VS2 kurang teliti hingga akhirnya

mengalami kesalahan. Maka, subjek VS2 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

d) Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (looking back)

Jawaban akhir Subjek VS2 sudah benar dan setelah refleksi Subjek VS2 mampu mengetahui apa yang kurang dari langkah penyelesaiannya. Berikut ini kutipan wawancara antara peneliti dengan Subjek VS2:

- S4N2.P8 : “Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?”
 S4N2.J8 : “Yakin kak, tapi tadi masih ada yang kurang”
 S4N2.P9 : “Coba jelaskan apa kekurangannya itu”
 S4N2.J9 : “Saya ada apa yang ditanyakan soal kak”
 S4N2.P10 : “Bagaimana kamu bisa yakin kalau jawabanmu benar? Apakah kamu sudah mengecek kembali?”
 S4N2.J10 : “Iya sudah kak”

Dari kutipan wawancara Subjek VS2 pada tahap ini, dapat dilihat bahwa Subjek VS2 mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh (looking back) karena Subjek VS2 sudah menjawab dengan benar dan mengecek pekerjaannya dengan teliti. Saat direfleksi Subjek VS2 juga mampu mengetahui apa yang kurang dari langkah penyelesaiannya. Maka, subjek VS2 tidak mengalami berpikir *pseudo* benar maupun *pseudo* salah pada tahap ini.

Berdasarkan uraian di atas jika dikaitkan dengan tahapan pemecahan masalah Polya, maka jawaban yang ditulis oleh Subjek VS2 sudah sempurna, karena mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah Polya.

Indikator Pemecahan Masalah	Indikator Berpikir <i>Pseudo</i> Subjek VS1-N1		Indikator Berpikir <i>Pseudo</i> Subjek VS1-N2		Indikator Berpikir <i>Pseudo</i> Subjek VS2-N1		Indikator Berpikir <i>Pseudo</i> Subjek VS2-N2	
	Benar	Salah	Benar	Salah	Benar	Salah	Benar	Salah
kembali solusi yang telah diperoleh	–	–	–	√	–	√	–	–

Keterangan :

√ = Mengalami

– = Tidak Mengalami

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan kutipan hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa proses berpikir *pseudo* yang dialami oleh Subjek *Visualizer 1* dan *Visualizer 2* dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah nomor 1 dan nomor 2 yaitu:

1. Pada tahap memahami masalah soal nomor 1, subjek *visualizer 1* dan *visualizer 2* tidak mengalami proses berpikir *pseudo* karena mampu memahami maksud dari soal. Pada tahap memahami masalah soal nomor 2, subjek *visualizer 1* mengalami berpikir *pseudo* salah karena tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal tetapi saat diwawancarai subjek *visualizer 1* dapat menyebutkannya dengan benar. Sedangkan subjek *visualizer 2* tidak mengalami proses berpikir *pseudo* karena mampu memahami maksud dari soal.
2. Pada tahap merencanakan penyelesaian soal nomor 1 dan nomor 2, subjek *visualizer 1* dan subjek *visualizer 2* tidak mengalami proses berpikir *pseudo* karena subjek *visualizer 1* dan subjek *visualizer 2* mampu

menjelaskan hubungan antar informasi yang ada pada soal serta mampu menentukan langkah/metode yang sesuai untuk menyelesaikan soal.

3. Pada tahap merencanakan penyelesaian soal nomor 1 dan nomor 2, subjek *visualizer 1* dan subjek *visualizer 2* tidak mengalami proses berpikir *pseudo* karena subjek *visualizer 1* dan subjek *visualizer 2* mampu menggunakan konsep/prosedur dengan benar.
4. Pada tahap memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh soal nomor 1, subjek *visualizer 1* tidak mengalami proses berpikir *pseudo* karena memiliki jawaban akhir yang benar, sedangkan subjek *visualizer 2* mengalami berpikir *pseudo* salah karena memiliki jawaban akhir yang salah dan saat direfleksi subjek *visualizer 2* mampu memperbaiki jawabannya. Sedangkan pada soal nomor 2, subjek *visualizer 1* mengalami berpikir *pseudo* salah karena memiliki jawaban akhir yang salah dan saat direfleksi subjek *visualizer 1* mampu memperbaiki jawabannya. Sedangkan subjek *visualizer 2* tidak mengalami proses berpikir *pseudo* karena memiliki jawaban akhir yang benar.

Hasil dari uraian analisis proses berpikir *pseudo* siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah disajikan pada tabel 4.10 berikut ini:

Tabel 4.10
Hasil Analisis Berpikir *Pseudo* Berdasarkan Tahapan Pemecahan
Masalah Polya pada Subjek *Verbalizer* dan *Visualizer*

No	Subjek	Soal	Indikator Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir <i>Pseudo</i>	
				Benar	Salah
1.	Subjek <i>Verbalizer</i> 1 (VB1)	Nomor 1	Memahami masalah	—	—
			Merencanakan penyelesaian	—	—
			Melaksanakan rencana pemecahan masalah	—	√
			Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	—	√
		Nomor 2	Memahami masalah	—	—
			Merencanakan penyelesaian	—	—
			Melaksanakan rencana pemecahan masalah	—	—
			Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	—	√
2.	Subjek <i>Verbalizer</i> 2 (VB2)	Nomor 1	Memahami masalah	—	—
			Merencanakan penyelesaian	—	—
			Melaksanakan rencana pemecahan masalah	—	—
			Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	—	√
		Nomor 2	Memahami masalah	—	—
			Merencanakan	—	—

No	Subjek	Soal	Indikator Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir Pseudo	
				Benar	Salah
			penyelesaian		
			Melaksanakan rencana pemecahan masalah	—	—
			Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	—	—
3.	Subjek Visualizer 1 (VS1)	Nomor 1	Memahami masalah	—	—
			Memahami masalah	—	—
			Merencanakan penyelesaian	—	—
			Melaksanakan rencana pemecahan masalah	—	—
		Nomor 2	Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	—	—
			Memahami masalah	—	√
			Merencanakan penyelesaian	—	—
			Melaksanakan rencana pemecahan masalah	—	—
			Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	—	√
4.	Subjek Visualizer 2 (VS2)	Nomor 1	Memahami masalah	—	—
			Merencanakan penyelesaian	—	—
			Melaksanakan rencana pemecahan	—	—

No	Subjek	Soal	Indikator Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir <i>Pseudo</i>	
				Benar	Salah
			masalah		
			Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	—	√
		Nomor 2	Memahami masalah	—	—
			Merencanakan penyelesaian	—	—
			Melaksanakan rencana pemecahan masalah	—	—
			Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	—	—

C. Temuan Penelitian

Berdasarkan proses analisis data tentang analisis berpikir *pseudo* dalam memecahkan materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel ditinjau dari gaya kognitif *verbalizer* dan *visualizer*, peneliti mendapat penemuan antara lain sebagai berikut:

1. Temuan peneliti pada subjek *verbalizer*

Pada subjek dengan gaya kognitif *verbalizer* peneliti menemukan bahwa masih ada siswa yang mengalami berpikir *pseudo* salah. Karena proses penyelesaian yang ditulis oleh siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* masih terdapat indikator pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya yang belum tercapai. Langkah-langkah pemecahan masalah tersebut diantaranya adalah

memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh.

Siswa dapat mengalami berpikir *pseudo* benar ketika memberikan jawaban benar tetapi proses penyelesaiannya salah. Ketika konsep yang dituliskan peserta didik tampak benar, tetapi pemahamannya terhadap konsep tersebut salah. Sedangkan siswa dapat mengalami berpikir *pseudo* salah ketika memberikan jawaban salah tetapi mampu bernalar dengan benar sehingga setelah melakukan refleksi siswa tersebut mampu memperbaiki jawabannya. Ketika konsep yang ditulis oleh siswa salah, tetapi pemahaman terhadap konsep tersebut benar.

Berdasarkan proses penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan, bahwa Subjek *verbalizer* 1 dan Subjek *verbalizer* 2 dalam memecahkan soal nomor 1 semuanya mengalami berpikir *pseudo* salah. Yaitu Subjek *verbalizer* 1 mengalami berpikir *pseudo* salah pada saat melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh. Sedangkan Subjek *verbalizer* 2 mengalami berpikir *pseudo* salah pada saat memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh. Dalam memecahkan soal nomor 2 Subjek *verbalizer* 1 mengalami berpikir *pseudo* salah pada saat memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh. Sedangkan Subjek *verbalizer* 2 tidak mengalami berpikir *pseudo*.

Temuan ini selaras dengan teori yang dikemukakan oleh Subanji bahwa berpikir *pseudo* salah adalah keadaan siswa memberikan jawaban yang salah namun sebenarnya memiliki penalaran konseptual yang benar dan setelah melakukan refleksi mampu memperbaiki jawabannya.⁶⁷ Hal ini terjadi karena mereka telah memahami konsep namun proses penyelesaiannya belum tuntas atau tidak dikomunikasikan dengan benar.

Dalam konteks ini, langkah terakhir Polya yaitu memeriksa kembali solusi menjadi titik lemah bagi kedua subjek *verbalizer*. Mereka mampu menyelesaikan langkah sebelumnya dengan baik (memahami, merencanakan, melaksanakan) namun pada saat refleksi tidak menemukan atau menyadari kesalahan prosedural sehingga menyebabkan jawaban awal salah. Hal ini didukung oleh penelitian Hanani Yun Indri dan Erni Widiyastuti yang menyebutkan bahwa siswa yang berkemampuan tinggi juga dapat mengalami *pseudo* analitik atau *pseudo* salah terutama pada aspek ketidaklengkapan proses dan kesalahan kecil dalam pemahaman simbol atau komponen soal.⁶⁸ Demikian pula penelitian Patma Sopamena, dkk. menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi dapat menghasilkan jawaban

⁶⁷ Teguh Wibowo, Riawan Yudi Purwoko, dan Tri Swaraswati, "Analisis Berpikir Pseudo Siswa IQ Normal dalam Pemecahan Masalah Matematika," *Jurnal Review Pembelajaran Matematika* 4, no. 2 (2019): 115–127.

⁶⁸ Hanani Yun Indri dan Erni Widiyastuti, "Analisis Berpikir *Pseudo* Analitik Siswa Berdasarkan Peringkat Akademik," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 9, no. 3 (2021): 199–210.

salah karena berpikir yang tidak terkontrol, namun bisa memperbaikinya saat refleksi.

2. Temuan peneliti pada subjek *visualizer*

Pada subjek dengan gaya kognitif *visualizer* peneliti menemukan bahwa masih ada siswa yang mengalami berpikir *pseudo* salah. Karena proses penyelesaian yang ditulis oleh siswa dengan gaya kognitif *visualizer* masih terdapat beberapa indikator pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya yang belum tercapai. Langkah-langkah pemecahan masalah tersebut diantaranya adalah memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh.

Siswa dapat mengalami berpikir *pseudo* benar ketika memberikan jawaban benar tetapi proses penyelesaiannya salah. Ketika konsep yang dituliskan peserta didik tampak benar, tetapi pemahamannya terhadap konsep tersebut salah. Sedangkan siswa dapat mengalami berpikir *pseudo* salah ketika memberikan jawaban salah tetapi mampu bernalar dengan benar sehingga setelah melakukan refleksi siswa tersebut mampu memperbaiki jawabannya. Ketika konsep yang ditulis oleh siswa salah, tetapi pemahaman terhadap konsep tersebut benar.

Berdasarkan proses penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Subjek *visualizer* 1 dalam

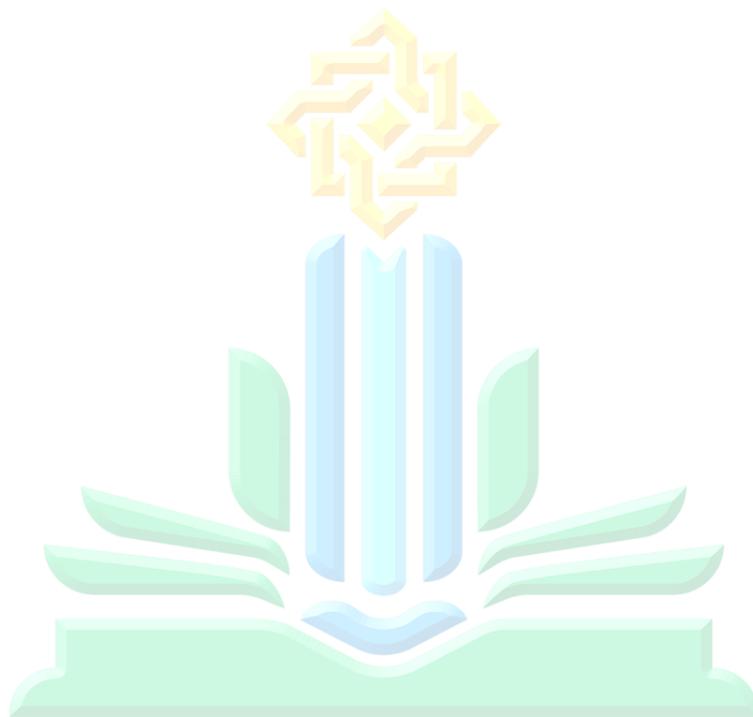
memecahkan soal nomor 1 tidak mengalami berpikir *pseudo*, sedangkan Subjek *visualizer 2* mengalami berpikir *pseudo* salah pada saat memahami masalah dan memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh. Dalam memecahkan soal nomor 2, Subjek *visualizer 1* mengalami berpikir *pseudo* salah pada saat memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh. Sedangkan Subjek *visualizer 2* tidak mengalami berpikir *pseudo*.

Temuan ini menunjukkan bahwa subjek *visualizer* cenderung mengalami *pseudo* pada tahap awal dan akhir penyelesaian masalah, yakni memahami masalah dan memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh. Hal ini selaras dengan pendapat Subanji bahwa berpikir *pseudo* salah sering muncul karena siswa tidak melakukan refleksi secara menyeluruh, atau tidak menyadari kesalahan sejak awal memahami soal, meskipun penalaran mereka sebenarnya tepat.

Penelitian ini juga diperkuat oleh temuan dalam penelitian Umami Suniar, dkk., yang menyatakan bahwa siswa bergaya kognitif *visualizer* dapat mengalami *pseudo* ketika mengalami konflik kognitif atau kesalahan spontan saat memahami konsep, namun memiliki kemampuan untuk memperbaikinya setelah mendapatkan pemahaman ulang.⁶⁹ Dalam penelitian ini, Subjek *visualizer 1* dan Subjek *visualizer 2* tetap menunjukkan kemampuan bernalar yang baik,

⁶⁹ Umami Suniar, Irwan Akib, dan Ilham Minngi, "Deskripsi Berpikir Pseudo dalam Pemahaman Konsep Matematika Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer," *Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2020): 25–34.

namun terkendala oleh tahap awal (memahami masalah) dan tahap akhir (memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh), yang mengakibatkan jawaban salah merupakan ciri dari *pseudo* salah.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan penelitian yang sudah disajikan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa:

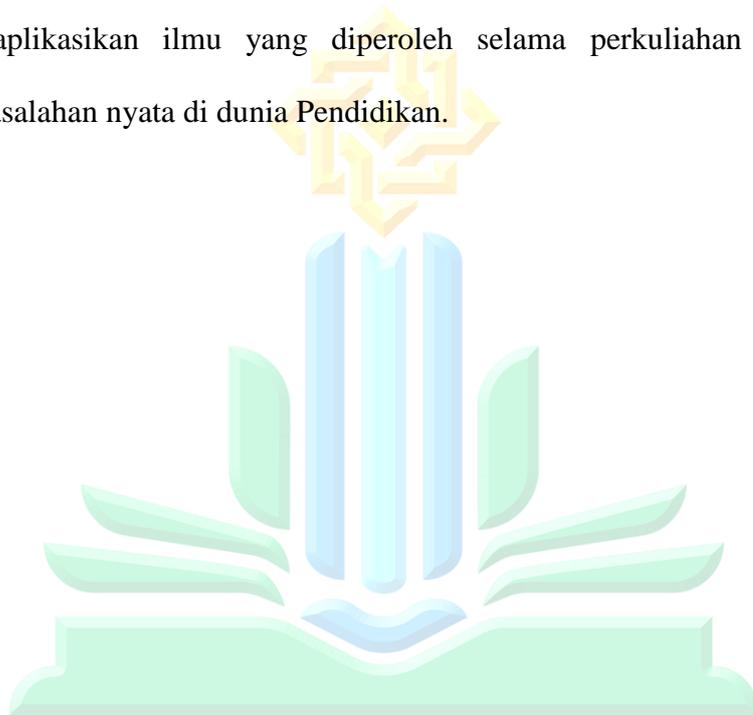
1. Pada subjek *verbalizer* dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah kurang mampu memenuhi indikator pemecahan masalah Polya. Subjek *verbalizer* mengalami berpikir *pseudo* salah pada tahap pemecahan masalah tahap 3 dan 4, yaitu melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh.
2. Pada subjek *visualizer* dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah kurang mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah Polya. Subjek *visualizer* mengalami berpikir *pseudo* salah pada tahap pemecahan masalah tahap 1 dan 4, yaitu memahami masalah dan memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh.

B. Saran

Adapun saran peneliti yang didasarkan pada kesimpulan di atas antara lain:

1. Guru matematika kelas X dapat mengajarkan kepada siswa untuk melatih kemampuan pemecahan matematika, sesuai dengan indikator yang disusun oleh Polya. Selain itu, guru diharapkan lebih memahami perbedaan antara siswa dengan gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*, serta dapat menyusun strategi pembelajaran yang tepat.

2. Bagi peneliti lainnya, diharapkan untuk meneliti berpikir *pseudo* pada siswa dari sudut pandang lain, seperti gaya belajar, motivasi, atau faktor lainnya, dengan subjek yang lebih beragam agar hasilnya lebih komprehensif.
3. Bagi pembaca, diharapkan bisa memperluas wawasan dalam mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam permasalahan nyata di dunia Pendidikan.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Quran Terjemahan Departemen Agama, h. 544.
- Andrew Mendelson, "For Whom is a Picture Worth a Thousand Words? Effects of the Visualizing Cognitive Style and Attention on Processing of News Photos," *Journal of Visual Literacy* no. 1 (2004): 1-22.
- Anita Wisyaka, Harini, "Analisis Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* Dan *Field Independent* Di MTsN 6 Jember" (Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2023).
- Ardani, Shinta Hapsari, dan Ismail. "Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dan Jenis Kelamin." *Jurnal MathEdunesa*, no. 2 (2017): 184–192.
- Azahra, Riza Nur. "Analisis Berpikir Pseudo dalam Memecahkan Masalah Aljabar Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa."
- Barnok, dkk. *Matematika*. Jakarta: Kemendikbud, 2017.
- Departemen Agama Republik Indonesia. *Qur'an Kemenag*. Jakarta Timur, 2022.
- Departemen Pendidikan Nasional. *Matematika untuk Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan, 2006
- Devia Meisya Badar, "Analisis Berpikir *Pseudo* dalam Pemecahan Masalah Matematis Berbasis Etnomatematika Pada Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Kognitif."
- Dewi Novitasari, Heni Pujiastuti, dan Ria Suidiana. "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika*, no. 2 (2021): 1476–1487
- Ella Windy Silvia, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Menggunakan Pendekatan Graded Response Models Pada Siswa SMP Swasta Harapan Tanjung Putus T.P. 2017/2018," *Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.*, 2018.
- Fitriani, H., dan Saputra, A. "Teknik Wawancara dalam Penelitian Kualitatif: Pendekatan Praktis dan Etis." *Jurnal Penelitian Sosial dan Pendidikan*, 5(1) (2021): 43–52.

- Friska, G. "Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII." *Eprints.Uad*, 2022.
- Gagne, R. M. *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. 4th ed. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1985.
- Habibi, Illah Winiati, dan Yeva Kurniawati. "Analisis Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer." *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences Education*, no. 2 (2020): 99–110.
- Hasna, Qorina Al-Aulia, Aprilia Dwi Handayni, dan Lina Rihatul Hima. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Polya Pada Materi Transformasi Geometri." *Prosiding Semdikjar (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)*, no. 5 (2022): 338–345.
- Hasan Toyib, Ayler Beniah Ndraha, dan Yasminar Telaumbanua. "Kolaborasi Sumber Daya Manusia dalam Pencapaian Target dan Sasaran Kinerja LKJP Pada Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kabupaten Nias."
- Herdianty Istiqamah. "Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Pada Siswa Kelas X MA Muhammadiyah Salaka Ditinjau Dari Gaya Belajar."
- Kadek, Subanji, dan Daniel. "Defragmenting Berpikir Pseudo Siswa Dalam Memecahkan Masalah Limit Fungsi." *Prosiding 2 Seminar Nasional Exchange of Experiences Teacher Quality Improvement Program (TEQIP) 1*, no. 1 (2013): 721–740.
- Komando, dan Suherman. "Profil Intuisi Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent." IAIN Raden Intan.
- Lestari, N., dan Nuryadi, D. "Penggunaan Dokumentasi Visual untuk Mendukung Analisis Kesalahan Belajar Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 3(2) (2022): 87–95.
- Luluk Chumairoh, Ana Rahmawati, dan Tafsillatul Mufida Asriningsih. "Analisis Pengajuan Soal Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer." *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, no. 1 (2022): 102–112.
- Mugi Ayu Wandira. "Profil Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Visualizer-Verbalizer."

- Mulia Suryani, Lucky Heriyanti Jufri, dan Tika Artia Putri. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, no. 1 (2020): 119–130.
- Murniati, S. "Pengaruh Gaya Kognitif Verbalizer dan Visualizer Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2017): 65–74.
- Mustika, A., dan Rahman, T. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Taksonomi Bloom dan Strategi Polya." *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2) (2021): 112–123.
- Nasution, S. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2000.
- Nurhasanah, S., dan Wulandari, Y. "Identifikasi Berpikir Pseudo Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika." *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 5(1) (2023): 67–78.
- Oom Humairoh. "Analisis Berpikir Pseudo Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika."
- Ratna Yulis Tyaningsih, Dwi Novitasari, Deni Hamdani, Aprillia Dwi Handayani, and Samijo, "Pemberian *Scaffolding* terhadap Berpikir Pseudo Penalaran Peserta didik Dalam Mengkontruksi Grafik Fungsi," *Journal of Science and Education (JSE)*, no. 1 (2020): 20-31.
- Putra, D. W., dan Nuraini, R. "Identifikasi Gaya Kognitif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Digital." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 3(2) (2021): 101–110.
- Ramadhan, Y., dan Utami, D. "Teknik Dokumentasi dalam Penelitian Pendidikan: Pengertian, Fungsi, dan Implementasi." *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan*, 7(1) (2021): 25–33.
- Riyani, P., & Hadi, M. S, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Keterampilan Proses" *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, no. 1(2023): 16–27.
- Rosita and Windy, "Profil Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Kontektual di Tinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*," *MATHED UNESA*, no. 6 (2017): 52.
- Sari, D. A., dan Kurniawan, T. "Analisis Kesalahan Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 10(2) (2022): 97–108.

Setiawan, R. *Evaluasi Instrumen Penelitian Pendidikan: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Deepublish, 2021.

Subanji. "Proses Berpikir Pseudo Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Proporsi." *J-TEQIP* 4, no. 2 (2013): 34.

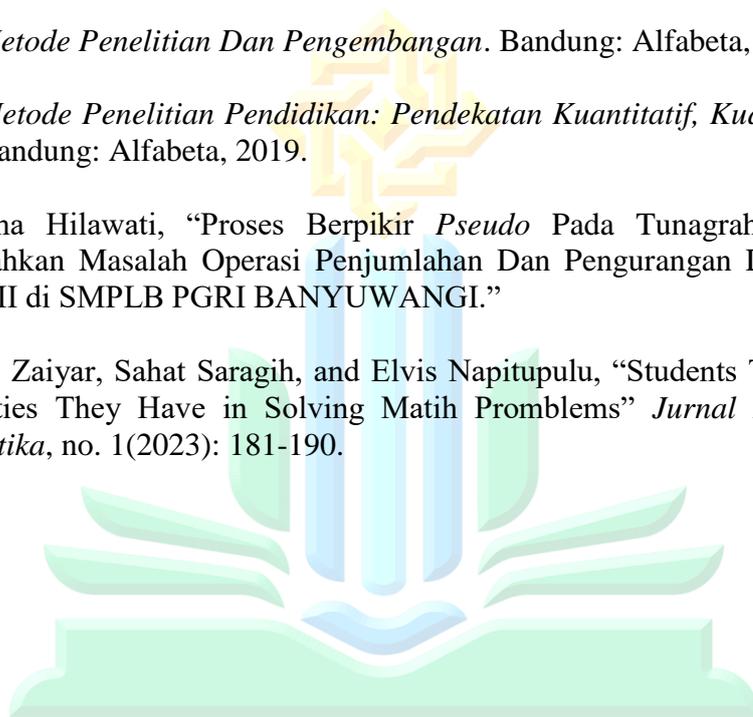
Subanji. *Teori Berpikir Pseudo Penalaran Kovariasional*. Malang: Universitas Negeri Malang, 2011.

Sugiyono. *Metode Penelitian Dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta, 2019.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.

Dinda Nurma Hilawati, "Proses Berpikir *Pseudo* Pada Tunagrahita Dalam Memecahkan Masalah Operasi Penjumlahan Dan Pengurangan Dua Angka Kelas VII di SMPLB PGRI BANYUWANGI."

Wahyuni, M Zaiyar, Sahat Saragih, and Elvis Napitupulu, "Students Talk About Difficulties They Have in Solving Math Problems" *Jurnal Pendidikan Matematika*, no. 1(2023): 181-190.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anisa Fakhira Mulya

NIM : 212101070036

Prodi: Tadris Matematika

Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)

Universitas : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang undangan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 24 Mei 2025

Saya yang menyatakan

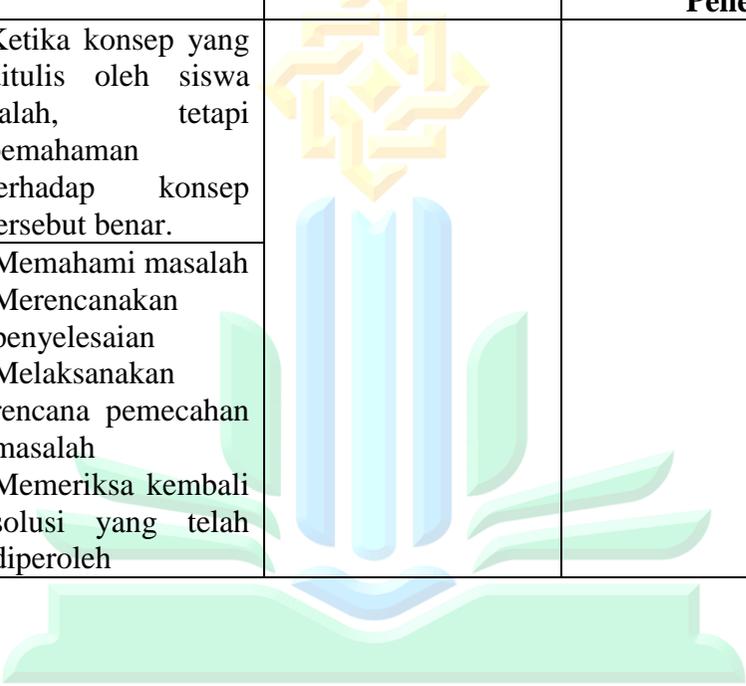
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



Anisa Fakhira Mulya
212101070036

Lampiran 2. Matriks Penelitian

Judul	Variable	Indikator	Suber Data	Metodologi dan Prosedur Penelitian	Rumusan Masalah
Analisis Berpikir <i>Pseudo</i> dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel ditinjau dari Gaya Kognitif <i>Verbalizer</i> dan <i>Visualizer</i> Pada Siswa Kelas X.	1. <i>Pseudo Benar</i>	<ol style="list-style-type: none"> Ketika siswa memberikan jawaban benar tetapi proses penyelesaiannya salah. Ketika konsep yang dituliskan peserta didik tampak benar, tetapi pemahamannya terhadap konsep tersebut salah. 	<ol style="list-style-type: none"> Hasil angket Hasil tes Hasil wawancara Dokumentasi 	<ol style="list-style-type: none"> Pendekatan penelitian <ol style="list-style-type: none"> Jenis penelitian kualitatif Pendekatan deskriptif Subjek penelitian purposive sampling Pengumpulan data <ol style="list-style-type: none"> Angket Tes Wawancara Dokumentasi Analisis data <ol style="list-style-type: none"> Kondensasi Penyajian Penarikan kesimpulan Sumber data siswa kelas X-11 MAN 1 Banyuwangi 	<ol style="list-style-type: none"> Bagaimana berpikir <i>pseudo</i> terhadap siswa kelas X dengan gaya kognitif <i>verbalizer</i>? Bagaimana berpikir <i>pseudo</i> terhadap siswa kelas X dengan gaya kognitif <i>visualizer</i>?
	2. <i>Pseudo Salah</i>	<ol style="list-style-type: none"> Ketika siswa memberikan jawaban salah tetapi mampu bernalar dengan benar, sehingga setelah melakukan refleksi siswa tersebut mampu memperbaiki jawabannya. 			

Judul	Variable	Indikator	Suber Data	Metodologi dan Prosedur Penelitian	Rumusan Masalah
		2. Ketika konsep yang ditulis oleh siswa salah, tetapi pemahaman terhadap konsep tersebut benar.			
	3. Pemecahan masalah	1. Memahami masalah 2. Merencanakan penyelesaian 3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah 4. Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh			

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 3. Angket Disposisi Matematis

ANGKET GAYA KOGNITIF *VERBALIZER-VISUALIZER*

Nama :
No. Absen :
Kelas :

Petunjuk Pengisian

- Bacalah pernyataan-pernyataan dalam angket ini dengan teliti!
- Berilah tanda (\surd) pada kolom yang sesuai dengan keadaan anda sebenarnya!
- Isilah angket ini dengan jujur dan teliti
- Pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi nilai anda!

Keterangan :

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
R : Ragu-Ragu

TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Pertanyaan	SS	S	R	TS	STS
1	Saya senang melakukan kegiatan yang membutuhkan kata-kata					
2	Saya senang mempelajari kata-kata baru					
3	Saya dapat dengan mudah menyebutkan sinonim suatu kata					
4	Saya membaca cenderung pelan-pelan					
5	Saya lebih memilih untuk membaca instruksi/perintah tentang sesuatu daripada meminta seseorang menjelaskan pada saya					
6	Saya lebih baik daripada rata-rata kelancaran menggunakan kata-kata					
7	Saya butuh waktu sebentar dalam usaha menambah kosa kata					
8	Saya tidak suka permainan kata seperti teka-teki silang					
9	Saya tidak suka melihat arti kata dari kamus					
10	Saya kesulitan mengingat lirik dalam					

	sebuah lagu					
11	Saya tidak percaya bahwa setiap orang dapat berpikir tentang gambaran suatu hal					
12	Ilustrasi atau diagram sangat membantu saya ketika saya membaca					
13	Saya kesulitan dalam membuat gambaran suatu tempat yang hanya pernah saya kunjungi beberapa kali saja					
14	Saya jarang menggunakan diagram/grafik/gambar untuk menjelaskan sesuatu					
15	Saya menyukai artikel yang terdapat foto didalamnya					
16	Saya tidak menyukai peta atau diagram dalam buku					
17	Ketika saya membaca buku yang memuat peta, saya akan banyak mengamati peta tersebut untuk memahami informasi yang dijelaskan					
18	Saya setuju dengan pernyataan “Sebuah gambar/foto bisa menjelaskan tentang segalanya”					
19	Saya tidak pernah suka permainan teka-teki menyusun gambar (<i>Jigsaw Puzzle</i>)					
20	Peta sangat membantu saya menemukan arah jalan dikota yang baru saya kunjungi					

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

ANGKET GAYA KOGNITIF *VERBALIZER-VISUALIZER*

Nama :
No. Absen :
Kelas :

Petunjuk Pengisian

- Bacalah pernyataan-pernyataan dalam angket ini dengan teliti!
- Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan anda sebenarnya!
- Isilah angket ini dengan jujur dan teliti
- Pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi nilai anda!

Keterangan :

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
R : Ragu-Ragu

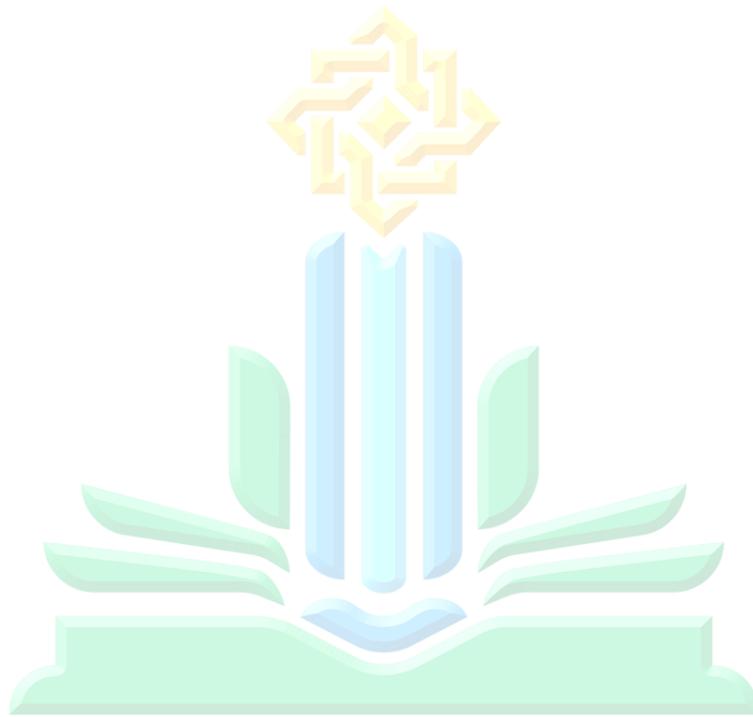
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Pertanyaan	SS	S	R	TS	STS
1	Saya senang melakukan kegiatan yang membutuhkan kata-kata	5	4	3	2	1
2	Saya senang mempelajari kata-kata baru	5	4	3	2	1
3	Saya dapat dengan mudah menyebutkan sinonim suatu kata	5	4	3	2	1
4	Saya membaca cenderung pelan-pelan	1	2	3	4	5
5	Saya lebih memilih untuk membaca instruksi/perintah tentang sesuatu daripada meminta seseorang menjelaskan pada saya	5	4	3	2	1
6	Saya lebih baik daripada rata-rata kelancaran menggunakan kata-kata	5	4	3	2	1
7	Saya butuh waktu sebentar dalam usaha menambah kosa kata	1	2	3	4	5
8	Saya tidak suka permainan kata seperti teka-teki silang	1	2	3	4	5
9	Saya tidak suka melihat arti kata dari kamus	1	2	3	4	5
10	Saya kesulitan mengingat lirik	1	2	3	4	5

	dalam sebuah lagu					
11	Saya tidak percaya bahwa setiap orang dapat berpikir tentang gambaran suatu hal	1	2	3	4	5
12	Ilustrasi atau diagram sangat membantu saya ketika saya membaca	5	4	3	2	1
13	Saya kesulitan dalam membuat gambaran suatu tempat yang hanya pernah saya kunjungi beberapa kali saja	1	2	3	4	5
14	Saya jarang menggunakan diagram/grafik/gambar untuk menjelaskan sesuatu	1	2	3	4	5
15	Saya menyukai artikel yang terdapat foto didalamnya	5	4	3	2	1
16	Saya tidak menyukai peta atau diagram dalam buku	1	2	3	4	5
17	Ketika saya membaca buku yang memuat peta, saya akan banyak mengamati peta tersebut untuk memahami informasi yang dijelaskan	5	4	3	2	1
18	Saya setuju dengan pernyataan "Sebuah gambar/foto bisa menjelaskan tentang segalanya"	5	4	3	2	1
19	Saya tidak pernah suka permainan teka-teki menyusun gambar (<i>Jigsaw Puzzle</i>)	1	2	3	4	5
20	Peta sangat membantu saya menemukan arah jalan dikota yang baru saya kunjungi	5	4	3	2	1

KISI-KISI ANGKET KOGNITIF *VERBALIZER-VIZUALIZER*

NO	GAYA KOGNITIF	KATEGORI	NOMOR BUTIR ITEM	JUMLAH ITEM
1	<i>Verbalizer</i>	Favourable	1,2,3,5,6	5
		Unfavourable	4,7,8,9,10	5
2	<i>Visualizer</i>	Favourable	12,15,17,18,20	5
		Unfavourable	11,13,14,16,19	5



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

**PEDOMAN PENSKORAN ANGKET GAYA KOGNITIF
VERBALIZER-VISUALIZER**

1. Pernyataan nomor 1-10 untuk gaya kognitif *verbalizer*
2. Pernyataan nomor 11-20 untuk gaya kognitif *visualizer*
3. Skor untuk masing-masing pernyataan positif (favourable):

Sangat Setuju (SS) : 1	Tidak Setuju (TS)	: 4
Setuju (S) : 2	Sangat Tidak Setuju (STS)	: 5
Ragu-Ragu (R) : 3		
4. Skor untuk masing-masing pernyataan negatif (unfavourable):

Sangat Setuju (SS) : 1	Tidak Setuju (TS)	: 4
Setuju (S) : 2	Sangat Tidak Setuju (STS)	: 5
Ragu-Ragu (R) : 3		
5. Jumlahkan semua skor dari masing-masing nomor pada tabel gaya kognitif.
6. Skor tertinggi menunjukkan gaya kognitif siswa.

a. *Verbalizer*

No	Skor
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

b. *Visualizer*

No	Skor
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Gaya Kognitif :

SOAL SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Petunjuk Pengisian:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban yang disediakan
3. Bacalah soal dengan teliti
4. Tulis jawaban disertai dengan cara memperoleh jawaban tersebut
5. Waktu pengerjaan 30 menit
6. Tidak diperkenankan bekerjasama dengan peserta ujian lain, maupun selainnya.

Nama :

Kelas :

1. Tiga sekawan yaitu Ani, Budi, dan Cici, memiliki koleksi buku. Jumlah buku yang dimiliki oleh ketiga sekawan tersebut adalah 150 buku. Ani memiliki 10 buku lebih banyak daripada Budi dan Cici bersama-sama. Buku yang dimiliki Budi sama dengan setengah dari jumlah buku yang dimiliki Ani dan Cici. Berapakah jumlah buku yang dimiliki oleh Ani?
2. Fia memiliki tiga pita berwarna merah, hitam dan putih. Jumlah panjang ketiga tali pita tersebut 180 cm. Panjang tali merah 20 cm lebih panjang dari jumlah panjang tali hitam dan putih. Panjang tali hitam sama dengan $\frac{1}{4}$ dari jumlah panjang tali merah dan putih. Berapakah panjang tali merah?

Jawab :

..... UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

..... KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

..... J E M B E R

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KUNCI JAWABAN

No.	Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah Polya (Hasna, Handayani, and Hima 2022)	Pseudo Benar
1.	<p>Diketahui :</p> <p>Misal : Jumlah buku Ani = x Jumlah buku Budi = y Jumlah buku Cici = z Maka dari soal di atas diperoleh persamaan :</p> $x + y + z = 150 \dots (1)$ $x = 10 + y + z \dots (2)$ $y = \frac{1}{2}(x + z) \dots (3)$ <p>Ditanya : Jumlah buku yang dimiliki oleh Ani</p>	Memahami masalah	Mampu membedakan bagian mana yang penting dalam soal
	<p>Petama, substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) agar menghasilkan persamaan baru yaitu persamaan (4). Lalu substitusi persamaan (2) ke persamaan (3) untuk mendapatkan persamaan (5). Setelah itu substitusi persamaan (5) ke persamaan (4) untuk mendapatkan nilai z. Lalu substitusikan nilai z ke persamaan (5) untuk mendapatkan nilai y. Terakhir substitusi nilai y dan z ke persamaan (2) untuk mendapatkan nilai x.</p>	Merencanakan penyelesaian	Konsep yang ditulis tampak benar, tetapi pemahamannya tentang konsep tersebut salah
	<p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) :</p> $x + y + z = 150$ $10 + y + z + y + z = 150$ $10 + 2y + 2z = 150$ $2y + 2z = 140$ $y + z = 70 \dots (4)$ <p>Substitusi persamaan (2) ke persamaan (3) :</p> $y = \frac{1}{2}(x + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + 2z)$ $2y = 10 + y + 2z$ $2y - y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2z \dots (5)$ <p>Substitusi persamaan (5) ke persamaan (4) :</p> $y + z = 70$	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Terjadi kesalahan dalam perhitungan, tetapi hasil kebetulan benar. Siswa tidak dapat memberikan alasan atau justifikasi atas jawaban tersebut

	$10 + 2z + z = 70$ $10 + 3z = 70$ $3z = 60$ $z = 20$ <p>Substitusi nilai z ke persamaan (5) :</p> $y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2(20)$ $y = 10 + 40$ $y = 50$ <p>Substitusi nilai y dan z ke persamaan (2) :</p> $x = 10 + y + z$ $x = 10 + 50 + 20$ $x = 80$		
	<p>Menuliskan kesimpulan akhirnya, yaitu : Jadi, jumlah buku yang dimiliki Ani adalah 80 buku.</p>	<p>Memeriksa Kembali solusi yang telah diperoleh</p>	<p>Ketika direfleksi, siswa masih bingung tidak dapat memperbaiki jawabannya</p>
<p>2.</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Misal : Panjang tali merah = x Panjang tali hitam = y Panjang tali putih = z</p> <p>Maka dari soal di atas diperoleh persamaan :</p> $x + y + z = 180 \dots(1)$ $x = 20 + y + z \dots(2)$ $y = \frac{1}{4}(x + z) \dots(3)$ <p>Ditanya : Panjang tali merah?</p>	<p>Memahami masalah</p>	<p>Mampu membedakan bagian mana yang penting dalam soal</p>
	<p>Pertama, substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) agar menghasilkan persamaan baru yaitu persamaan (4). Lalu substitusi persamaan (4) ke persamaan (3) untuk mendapatkan persamaan (5). Lalu substitusi persamaan (4) ke persamaan (5) untuk mendapatkan nilai y. Setelah itu substitusi nilai y tersebut ke persamaan (4) untuk mendapatkan nilai z. Terakhir substitusikan nilai y dan z ke persamaan (2) untuk mendapatkan hasil x.</p>	<p>Merencanakan penyelesaian</p>	<p>Konsep yang ditulis tampak benar, tetapi pemahamannya tentang konsep tersebut salah</p>
	<p>Substitusi persamaan (2) ke persamaan (1) :</p> $x + y + z = 180$ $20 + y + z + y + z = 180$ $20 + 2y + 2z = 180$ $2y + 2z = 160$ $y + z = 80 \dots (4)$ <p>Substitusi persamaan (4) ke persamaan (3) :</p>	<p>Melaksanakan rencana pemecahan masalah</p>	<p>Terjadi kesalahan dalam perhitungan, tetapi hasil kebetulan benar. Siswa tidak dapat memberikan alasan atau justifikasi atas jawabannya</p>

	$y = \frac{1}{4}(x + z)$ $y = \frac{1}{4}((20 + y + z) + z) \quad \times 4$ <hr/> $4y = 20 + y + 2z$ $4y - y = 20 + 2z$ $3y = 20 + 2z \dots (5)$ <p>Substitusi persamaan (4) ke persamaan (5) :</p> $3y = 20 + 2z$ $3y = 20 + 2(80 - y)$ $3y = 20 + 160 - 2y$ $3y + 2y = 180$ $5y = 180$ $y = 36$ <p>Substitusi y ke persamaan (4) :</p> $y + z = 80$ $36 + z = 80$ $z = 44$ <p>Substitusikan y dan z ke persamaan (2) :</p> $x = 20 + y + z$ $x = 20 + 36 + 44$ $x = 100$		
	Menuliskan kesimpulan akhirnya, yaitu : Jadi, Panjang tali merah = 100 cm	Memeriksa Kembali solusi yang telah diperoleh	Ketika direfleksi, siswa masih bingung tidak dapat memperbaiki jawabannya

No.	Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah Polya (Hasna, Handayani, and Hima 2022)	Pseudo Salah
1.	Diketahui : Misal : Jumlah buku Ani = x Jumlah buku Budi = y Jumlah buku Cici = z Maka dari soal di atas diperoleh persamaan : $x + y + z = 150 \dots (1)$ $x = 10 + y + z \dots (2)$ $y = \frac{1}{2}(x + z) \dots (3)$ Ditanya : Jumlah buku yang dimiliki oleh Ani	Memahami masalah	Mampu membedakan bagian mana yang penting dalam soal
	Petama, substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) agar menghasilkan persamaan baru yaitu persamaan (4). Lalu substitusi persamaan (2) ke	Merencanakan penyelesaian	Salah dalam menulis konsep, meskipun pemahamannya terhadap

	<p>persamaan (3) untuk mendapatkan persamaan (5). Setelah itu substitusi persamaan (5) ke persamaan (4) untuk mendapatkan nilai z. Lalu substitusikan nilai z ke persamaan (5) untuk mendapatkan nilai y. Terakhir substitusi nilai y dan z ke persamaan (2) untuk mendapatkan nilai x.</p>		penyelesaian SPLTV benar
	<p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) :</p> $x + y + z = 150$ $10 + y + z + y + z = 150$ $10 + 2y + 2z = 150$ $2y + 2z = 140$ $y + z = 70 \dots (4)$ <p>Substitusi persamaan (2) ke persamaan (3) :</p> $y = \frac{1}{2}(x + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z)$ $y = \frac{1}{2}(10 + y + 2z)$ $2y = 10 + y + 2z$ $2y - y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2z \dots (5)$ <p>Substitusi persamaan (5) ke persamaan (4) :</p> $y + z = 70$ $10 + 2z + z = 70$ $10 + 3z = 70$ $3z = 60$ $z = 20$ <p>Substitusi nilai z ke persamaan (5) :</p> $y = 10 + 2z$ $y = 10 + 2(20)$ $y = 10 + 40$ $y = 50$ <p>Substitusi nilai y dan z ke persamaan (2) :</p> $x = 10 + y + z$ $x = 10 + 50 + 20$ $x = 80$	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Kesalahan dalam perhitungan tetapi tetap menggunakan pendekatan yang logis dan benar
	<p>Menuliskan kesimpulan akhirnya, yaitu : Jadi, jumlah buku yang dimiliki Ani adalah 80 buku.</p>	Memeriksa Kembali solusi yang telah diperoleh	Setelah direfleksi, siswa mampu memperbaiki jawabannya
2.	<p>Diketahui : Misal : Panjang tali merah = x Panjang tali hitam = y</p>	Memahami masalah	Mampu membedakan bagian mana yang penting dalam soal

<p>Panjang tali putih = z</p> <p>Maka dari soal di atas diperoleh persamaan :</p> $x + y + z = 180 \dots(1)$ $x = 20 + y + z \dots(2)$ $y = \frac{1}{4}(x + z) \dots(3)$ <p>Ditanya : Panjang tali merah?</p>		
<p>Pertama, substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) agar menghasilkan persamaan baru yaitu persamaan (4). Lalu substitusi persamaan (4) ke persamaan (3) untuk mendapatkan persamaan (5). Lalu substitusi persamaan (4) ke persamaan (5) untuk mendapatkan nilai y. Setelah itu substitusi nilai y tersebut ke persamaan (4) untuk mendapatkan nilai z. Terakhir substitusikan nilai y dan z ke persamaan (2) untuk mendapatkan hasil x.</p>	<p>Merencanakan penyelesaian</p>	<p>Salah dalam menulis konsep, meskipun pemahamannya terhadap penyelesaian SPLTV benar</p>
<p>Substitusi persamaan (2) ke persamaan (1) :</p> $x + y + z = 180$ $20 + y + z + y + z = 180$ $20 + 2y + 2z = 180$ $2y + 2z = 160$ $y + z = 80 \dots (4)$ <p>Substitusi persamaan (4) ke persamaan (3) :</p> $y = \frac{1}{4}(x + z)$ $y = \frac{1}{4}((20 + y + z) + z) \quad \times 4$ <hr/> $4y = 20 + y + 2z$ $4y - y = 20 + 2z$ $3y = 20 + 2z \dots (5)$ <p>Substitusi persamaan (4) ke persamaan (5) :</p> $3y = 20 + 2z$ $3y = 20 + 2(80 - y)$ $3y = 20 + 160 - 2y$ $3y + 2y = 180$ $5y = 180$ $y = 36$ <p>Substitusi y ke persamaan (4) :</p> $y + z = 80$ $36 + z = 80$ $z = 44$ <p>Substitusikan y dan z ke persamaan (2) :</p> $x = 20 + y + z$ $x = 20 + 36 + 44$	<p>Melaksanakan rencana pemecahan masalah</p>	<p>Kesalahan dalam perhitungan tetapi tetap menggunakan pendekatan yang logis dan benar</p>

	$x = 100$		
	Menuliskan kesimpulan akhirnya, yaitu : Jadi, Panjang tali merah = 100 cm	Memeriksa Kembali solusi yang telah diperoleh	Setelah direfleksi, siswa mampu memperbaiki jawabannya

CONTOH JAWABAN BERPIKIR *PSEUDO*

1. Jawaban *Pseudo* Benar

Diketahui :

Misal : Jumlah buku Ani = x

Jumlah buku Budi = y

Jumlah buku Cici = z

Maka dari soal di atas diperoleh persamaan :

$$x + y + z = 150 \dots (1)$$

$$x = 10 + y + z \dots (2)$$

$$y = \frac{1}{2}(x + z) \dots (3)$$

Ditanya : Jumlah buku yang dimiliki oleh Ani

Jawab :

Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) :

$$x + y + z = 150$$

$$10 + y + z + y + z = 150$$

$$10 + 2y + 2z = 150$$

$$2y + 2z = 140$$

$$y + z = 70 \dots (4)$$

Substitusi persamaan (2) ke persamaan (3) :

$$y = \frac{1}{2}(x + z)$$

$$y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z)$$

$$y = \frac{1}{2}(10 + y + 2z)$$

$$2y = 10 + y + 2z$$

$$2y - y = 10 + 2z$$

$$y = 10 + 2z \dots (5)$$

Substitusi persamaan (5) ke persamaan (4) :

$$y + z = 70$$

$$(10 + 2z) + z = 70$$

$$10z + 2z = 70 \text{ (kesalahan konsep)}$$

$$10 + 3z = 70$$

$$3z = 60$$

$$z = 20$$

Substitusi nilai z ke persamaan (5) :

$$y = 10 + 2z$$

$$y = 10 + 2(20)$$

$$y = 10 + 40$$

$$y = 50$$

Substitusi nilai y dan z ke persamaan (2) :

$$x = 10 + y + z$$

$$x = 10 + 50 + 20$$

$$x = 80$$

Jadi, jumlah buku yang dimiliki Ani adalah 80 buku.

2. Jawaban *Pseudo* Salah

Diketahui :

Misal : Jumlah buku Ani = x

Jumlah buku Budi = y

Jumlah buku Cici = z

Maka dari soal di atas diperoleh persamaan :

$$x + y + z = 150 \dots (1)$$

$$x = 10 + y + z \dots (2)$$

$$y = \frac{1}{2}(x + z) \dots (3)$$

Ditanya : Jumlah buku yang dimiliki oleh Ani

Jawab :

Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) :

$$x + y + z = 150$$

$$10 + y + z + y + z = 150$$

$$10 + 2y + 2z = 150$$

$$2y + 2z = 140$$

$$y + z = 70 \dots (4)$$

Substitusi persamaan (2) ke persamaan (3) :

$$y = \frac{1}{2}(x + z)$$

$$y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z)$$

$$y = \frac{1}{2}(10 + y + 2z)$$

$$2y = 10 + y + 2z$$

$$2y - y = 10 + 2z$$

$$y = 10 + 2z \dots (5)$$

Substitusi persamaan (5) ke persamaan (4) :

$$y + z = 70$$

$$10 + 2z + z = 70$$

$$10 + 3z = 70$$

$$3z = 60$$

$$z = 30 \text{ (perhitungan salah)}$$

Substitusi nilai z ke persamaan (5) :

$$y = 10 + 2z$$

$$y = 10 + 2(30)$$

$$y = 10 + 60$$

$$y = 70$$

Substitusi nilai y dan z ke persamaan (2) :

$$x = 10 + y + z$$

$$x = 10 + 70 + 30$$

$$x = 110$$

Jadi, jumlah buku yang dimiliki Ani adalah 110 buku. (hasil salah)

Lampiran 5. Validasi Instrumen Soal Tes

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES

Peneliti : Anisa Fakhira Mulya
 Prodi : Tadris Matematika
 Judul Penelitian : Analisis Berpikir *Pseudo* dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) ditinjau dari Gaya Kognitif *Verbalizer* dan *Visualizer* di MAN 1 Banyuwangi
 Nama Validator : Fiki Apriyana
 Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut

1 : Kurang Baik 2 : Cukup Baik 3 : Baik 4 : Sangat Baik

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian dengan tujuan penelitian.			✓	
2.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.				✓
3.	Kejelasan maksud dari soal.			✓	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.			✓	
5.	Kalimat soal tidak mengandung makna ganda.				✓
6.	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa sehingga mudah dipahami.				✓

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai	✓
Tidak layak digunakan	

Saran :

indikatornya bisa ditambah dan diberi contoh
 jawaban untuk pseudo salah dan benar.

Jember, 19-9-2025
 Validator,

Fiki Apriyana

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES

Peneliti : Anisa Fakhira Mulya
Prodi : Tadris Matematika
Judul Penelitian : Analisis Berpikir *Pseudo* dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) ditinjau dari Gaya Kognitif *Verbalizer* dan *Visualizer* di MAN 1 Banyuwangi
Nama Validator : *Achmah Nur Ani*
Petunjuk : Berilah tanda (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut
1 : Kurang Baik 2 : Cukup Baik 3 : Baik 4 : Sangat Baik

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian dengan tujuan penelitian.				✓
2.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.				✓
3.	Kejelasan maksud dari soal.				✓
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.			✓	
5.	Kalimat soal tidak mengandung makna ganda.				✓
6.	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa sehingga mudah dipahami.				✓

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai	✓
Tidak layak digunakan	

Saran :

Perbaiki tata kalimat.

Jember, 15 April 2025
Validator,

Achmah N. A.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES

Peneliti : Anisa Fakhira Mulya
Prodi : Tadris Matematika
Judul Penelitian : Analisis Berpikir *Pseudo* dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) ditinjau dari Gaya Kognitif *Verbalizer* dan *Visualizer* di MAN 1 Banyuwangi
Nama Validator : Rahmatillah Agustina Meutia Dewi, S.Pd
Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut

1 : Kurang Baik 2 : Cukup Baik 3 : Baik 4 : Sangat Baik

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian dengan tujuan penelitian.				✓
2.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.				✓
3.	Kejelasan maksud dari soal.				✓
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.			✓	
5.	Kalimat soal tidak mengandung makna ganda.				✓
6.	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa sehingga mudah dipahami.				✓

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	✓
Layak digunakan dengan revisi sesuai	
Tidak layak digunakan	

Saran :

.....
.....

Jember, 16 April 2025
Validator,



Rahmatillah Agustina Meutia Dewi, S.Pd.

Lampiran 6. Instrumen Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Wawancara ini bertujuan untuk memastikan kebenaran jawaban siswa yang ada pada lembar jawaban, apakah mengalami berpikir *pseudo* atau tidak. Wawancara ini merupakan wawancara semi terstruktur, sehingga terdapat kemungkinan untuk pertanyaan tambahan guna mendapatkan informasi yang diinginkan. Adapun isi pertanyaan yang akan ditanyakan yaitu sebagai berikut:

No.	Indikator Pemecahan Masalah	Pertanyaan
1.	Memahami masalah	<ol style="list-style-type: none">1. Informasi apa saja yang sudah kamu ketahui tentang soal ini?2. Apa yang ditanyakan dalam soal?
2.	Merencanakan penyelesaian	<ol style="list-style-type: none">1. Baik, setelah memahami soal, metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal SPLTV ini?2. Apakah ada metode lain untuk memecahkan soal selain metode tersebut?
3.	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none">1. Mengapa kamu menggunakan metode tersebut untuk memecahkan masalah SPLTV ini?2. Apakah kamu selalu menggunakan metode ini dalam memecahkan masalah SPLTV?
4.	Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	<ol style="list-style-type: none">1. Menurut kamu apakah jawaban kamu sudah benar?2. Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang kamu peroleh?

Lampiran 7. Validasi Instrumen Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

Peneliti : Anisa Fakhira Mulya
 Prodi : Tadris Matematika
 Judul Penelitian : Analisis Berpikir *Pseudo* dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) ditinjau dari Gaya Kognitif *Verbalizer* dan *Visualizer* di MAN 1 Banyuwangi
 Nama Validator : *Fikri Apriyana*
 Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut
 1 : Kurang Baik 2 : Cukup Baik 3 : Baik 4 : Sangat Baik

No	Aspek yang dinilai		Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validitas Isi	Pedoman wawancara sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah dan berpikir <i>pseudo</i>				✓
		Maksud pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas			✓	
		Pedoman wawancara berkaitan dengan soal yang disajikan			✓	
2.	Validitas Bahasa	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI)			✓	
		Kalimat yang digunakan pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda				✓
		Kalimat yang digunakan pada pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami dan komunikatif			✓	

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai	✓
Tidak layak digunakan	

Saran :

*Pertanya sesuai dg bentuk salah dan
benar.*

Jember, 19-4-2025
Validator,

Fikri Arsyin



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

Peneliti : Anisa Fakhira Mulya

Prodi : Tadris Matematika

Judul Penelitian : Analisis Berpikir *Pseudo* dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) ditinjau dari Gaya Kognitif *Verbalizer* dan *Visualizer* di MAN 1 Banyuwangi

Nama Validator : *Ahifah Nur Ami*

Petunjuk : Berilah tanda (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut
 1 : Kurang Baik 2 : Cukup Baik 3 : Baik 4 : Sangat Baik

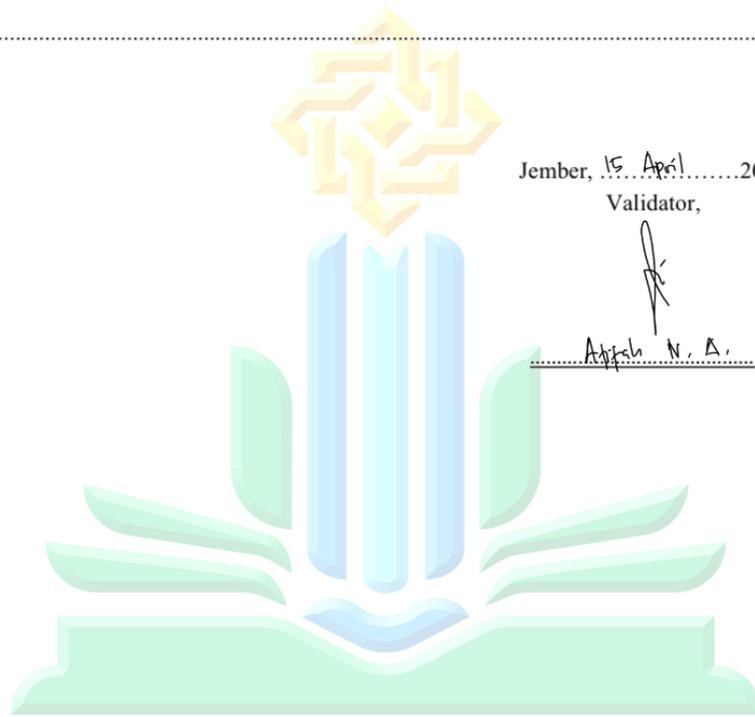
No	Aspek yang dinilai		Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validitas Isi	Pedoman wawancara sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah dan berpikir <i>pseudo</i>				✓
		Maksud pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas				✓
		Pedoman wawancara berkaitan dengan soal yang disajikan				✓
2.	Validitas Bahasa	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI)				✓
		Kalimat yang digunakan pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda				✓
		Kalimat yang digunakan pada pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami dan komunikatif				✓

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	✓
Layak digunakan dengan revisi sesuai	
Tidak layak digunakan	

Saran :

.....
.....



Jember, 15 April2025
Validator,

Achmad N. A.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

Peneliti : Anisa Fakhira Mulya
 Prodi : Tadris Matematika
 Judul Penelitian : Analisis Berpikir *Pseudo* dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) ditinjau dari Gaya Kognitif *Verbalizer* dan *Visualizer* di MAN 1 Banyuwangi
 Nama Validator : Rahmatillah Agustina Meutia Dewi, S.Pd
 Petunjuk : Berilah tanda (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut
 1 : Kurang Baik 2 : Cukup Baik 3 : Baik 4 : Sangat Baik

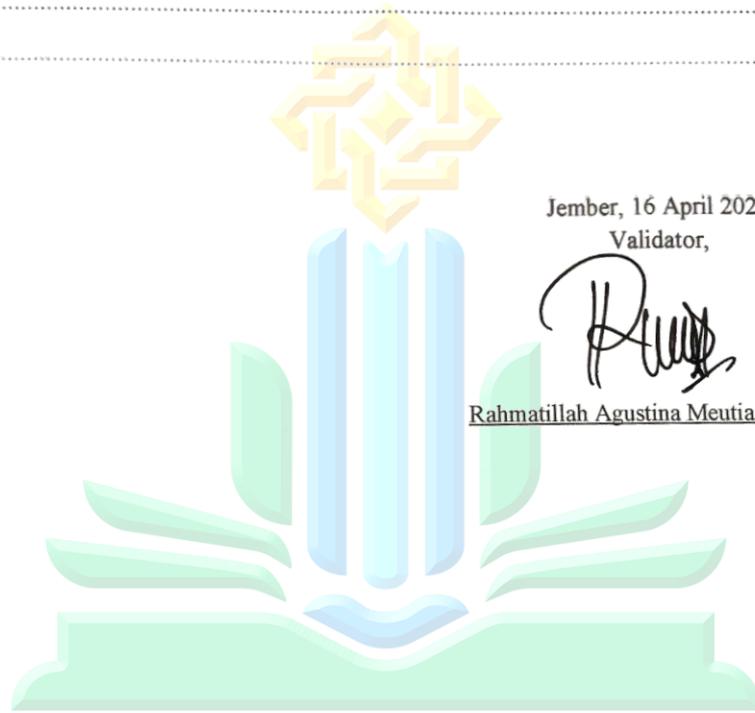
No	Aspek yang dinilai		Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validitas Isi	Pedoman wawancara sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah dan berpikir <i>pseudo</i>				✓
		Maksud pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas				✓
		Pedoman wawancara berkaitan dengan soal yang disajikan				✓
2.	Validitas Bahasa	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI)				✓
		Kalimat yang digunakan pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda				✓
		Kalimat yang digunakan pada pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami dan komunikatif				✓

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	✓
Layak digunakan dengan revisi sesuai	
Tidak layak digunakan	

Saran :

.....
.....



Jember, 16 April 2025
Validator,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rahmatillah Agustina Meutia Dewi, S.Pd.', is written over the printed name.

Rahmatillah Agustina Meutia Dewi, S.Pd.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 8. Angket *Verbalizer-Visualizer*

Nama	Nilai Pernyataan <i>Verbalizer-Visualizer</i>																				<i>Verbalizer</i>	<i>Visualizer</i>	Gaya Kognitif
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
AAL	4	4	3	3	2	3	2	2	5	4	4	4	1	2	4	4	4	4	2	4	128	132	<i>Negligible</i>
ABNR	4	5	3	1	3	1	2	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	132	184	<i>Visualizer</i>
ARPS	4	5	4	1	5	5	1	5	5	5	3	5	5	1	5	2	3	3	5	5	160	148	<i>Negligible</i>
AMF	4	5	5	2	3	4	1	5	4	5	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	152	184	<i>Visualizer</i>
ANNK	4	4	3	5	4	3	2	4	3	5	4	5	4	2	4	4	2	2	4	1	148	140	<i>Negligible</i>
AHF	4	5	4	4	2	3	2	5	4	2	4	5	2	2	5	3	4	4	4	5	140	152	<i>Negligible</i>
BAH	2	4	2	1	4	2	2	4	2	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	100	152	<i>Visualizer</i>
CND	4	5	3	2	4	3	2	3	4	4	4	4	4	2	4	3	4	3	4	3	136	140	<i>Visualizer</i>
CZF	2	4	2	2	2	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	120	152	<i>Visualizer</i>
DP	4	5	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	2	2	3	4	4	4	156	124	<i>Verbalizer</i>
DNN	2	5	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	140	152	<i>Visualizer</i>
DPS	4	5	3	3	2	2	2	4	2	3	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	120	144	<i>Visualizer</i>
DSS	2	4	3	5	2	4	3	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	140	140	<i>Negligible</i>
FNI	3	2	4	2	2	3	2	3	3	4	4	4	1	2	4	3	4	4	3	4	112	132	<i>Visualizer</i>
FDPHT	2	4	4	4	4	4	2	2	4	4	2	2	4	2	2	2	4	2	2	4	136	104	<i>Verbalizer</i>
HVF	3	4	2	1	4	3	2	5	4	4	1	4	2	4	3	3	4	4	3	5	128	132	<i>Negligible</i>
HB	4	4	3	4	2	4	3	5	3	4	3	4	4	3	4	2	3	3	4	5	144	140	<i>Negligible</i>
INP	2	3	2	1	2	2	3	2	3	4	4	5	3	5	3	4	5	5	5	4	96	172	<i>Visualizer</i>
KAF	5	4	5	3	4	4	5	4	4	3	3	1	3	1	2	2	1	2	3	2	164	80	<i>Verbalizer</i>
MJP	3	4	4	3	2	2	2	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	124	148	<i>Visualizer</i>
MAJ	5	5	3	1	5	2	3	5	2	3	3	5	4	1	5	5	5	5	3	5	136	164	<i>Visualizer</i>

NTP	4	4	4	4	2	5	1	4	4	5	4	4	4	2	4	3	4	4	4	3	148	144	<i>Negligible</i>
NNA	4	4	4	2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	5	120	148	<i>Visualizer</i>	
NR	4	4	3	2	4	3	2	3	3	3	3	3	3	2	4	3	4	4	3	4	124	132	<i>Negligible</i>
NDO	4	5	3	2	3	3	2	4	3	3	3	4	3	2	2	4	4	4	3	5	128	136	<i>Negligible</i>
RH	3	4	3	2	3	3	3	3	4	4	3	3	2	2	5	3	4	4	3	4	128	132	<i>Negligible</i>
RM	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	2	3	1	1	2	3	1	2	1	2	184	68	<i>Verbalizer</i>
RNMS	4	5	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	3	2	3	3	5	152	100	<i>Verbalizer</i>
SRF	5	5	4	2	1	3	2	4	2	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	128	184	<i>Visualizer</i>
SI	4	5	4	1	3	2	2	5	5	5	1	5	2	2	5	5	5	5	5	5	144	160	<i>Negligible</i>
UAZ	4	5	3	3	5	3	1	4	1	5	2	5	2	3	3	3	4	4	4	5	136	140	<i>Negligible</i>
YN	2	5	3	2	5	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	5	140	156	<i>Negligible</i>	
ZA	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	2	3	3	4	4	5	3	172	148	<i>Negligible</i>
ZMA	1	3	2	1	3	1	3	3	2	4	5	4	4	2	4	2	4	4	3	4	92	144	<i>Visualizer</i>
ZFH	2	3	5	4	5	4	1	4	4	5	2	5	4	1	5	4	4	4	4	5	112	128	<i>Negligible</i>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 9. Hasil Tes Soal SPLTV

Subjek verbalizer 1 (VB1)

1. Diketahui :

$$\begin{array}{l} \text{Jumlah buku Ani : } x \\ \text{Jumlah buku Budi : } y \\ \text{Jumlah buku Cici : } z \end{array} \quad \begin{array}{l} x + y + z = 150 \dots (1) \\ x = 10 + y + z \dots (2) \\ y = \frac{1}{2}(x + z) \dots (3) \end{array}$$

Ditanya : Jumlah buku yg dimiliki Ani

Jawab :

$$\begin{array}{l} \text{Substitusi (2) ke (1)} \\ x + y + z = 150 \\ 10 + y + z + y + z = 150 \\ 10 + 2y + 2z = 150 \\ 2y + 2z = 140 \\ y + z = 70 \dots (4) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Substitusi (2) ke (3)} \\ y = \frac{1}{2}(x + z) \\ y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z) \\ y = \frac{1}{2}(10 + y + 2z) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2y = 10 + y + 2z \\ 2y - y = 10 + 2z \\ y = 10 + 2z \dots (5) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Substitusi (5) ke (4)} \\ y + z = 70 \\ (10 + 2z) + z = 70 \\ 10 + 2z + z = 70 \\ 10 + 3z = 70 \\ 3z = 60 \\ z = 30 \end{array}$$

Substitusi ke (5)

$$\begin{array}{l} y = 10 + 2z \\ y = 10 + 2 \cdot 30 \\ y = 10 + 60 \\ y = 70 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Maka :} \\ x = 10 + y + z \\ = 10 + 70 + 30 \\ = 110 \end{array}$$

Jadi jumlah buku Ani adalah 110.

2. Diketahui :

$$\begin{array}{l} \text{Panjang tali merah : } x \\ \text{Panjang tali hitam : } y \\ \text{Panjang tali putih : } z \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x + y + z = 180 \dots (1) \\ x = 20 + y + z \dots (2) \text{ atau } x - y - z = 20 \dots (2) \\ y = \frac{1}{4}(x + z) \times 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4y = x + z \\ x - 4y + z = 0 \dots (3) \end{array}$$

Ditanya : Panjang tali merah

Jawab :

Eliminasi x dari (1) & (2)

$$\begin{array}{r} x + y + z = 180 \\ x - y - z = 20 \\ \hline 2y + 2z = 160 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} y + z = 80 \dots (4) \end{array}$$

Eliminasi z dari (1) & (3)

$$\begin{array}{r} x + y + z = 180 \\ x - 4y + z = 0 \\ \hline 5y = 180 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} y = 36 \end{array}$$

Substitusi y ke (4)

$$\begin{array}{l} y + z = 80 \\ 36 + z = 80 \\ z = 44 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Panjang tali merah :} \\ x = 20 + y + z \\ x = 20 + 36 + 44 \\ x = 92 \end{array}$$

Jadi panjang tali merah = 92 cm

Subjek verbalizer 2 (VB2)

1. Diketahui:

$$u + y + z = 150 \dots (1)$$

$$u = 10 + y + z \dots (2)$$

$$y = \frac{1}{2}(u + z) \dots (3)$$

Ani = u
 Budi = y
 Cici = z

Tanya: Jumlah buku Ani

Jawab:

Substitusikan (2) ke (1)

$$u + y + z = 150$$

$$10 + y + z + y + z = 150$$

$$10 + 2y + 2z = 150$$

$$2y + 2z = 150 - 10$$

$$2y + 2z = 140$$

$$y + z = 70 \dots (4)$$

Substitusikan (3) ke (4)

$$y + z = 70$$

$$10 + z + z = 70$$

$$10 + 2z = 70$$

$$2z = 70 - 10$$

$$2z = 60$$

$$z = 30$$

Substitusikan z ke (3)

$$y = \frac{1}{2}(u + z)$$

$$y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z)$$

$$y = \frac{1}{2}(10 + y + 2z)$$

$$2y = 10 + y + 2z$$

$$2y - y = 10 + 2z$$

$$y = 10 + 2z \dots (5)$$

Substitusikan z ke (5)

$$y = 10 + 2 \cdot 30$$

$$y = 10 + 60$$

$$y = 70$$

buku Ani $\Rightarrow 10 + y + z$
 $= 10 + 70 + 30$
 $= 110$

Jadi, buku yang dimiliki Ani = 110 buku

2. Diketahui:

$$u + y + z = 180 \dots (1)$$

$$u = 20 + y + z \dots (2)$$

$$y = \frac{1}{9}(u + z) \dots (3)$$

Merah = u
 hitam = y
 putih = z

Ditanya: Panjang kali Merah

Jawab:

Ubah persamaan dahulu

$$u + y + z = 180 \dots (1)$$

$$u = 20 + y + z \Rightarrow u - y - z = 20 \dots (2)$$

$$y = \frac{1}{9}(u + z) \times 9$$

$$4y = u + z \Rightarrow u - 4y + z = 0 \dots (3)$$

Eliminasi u dari (1) dan (2)

$$u + y + z = 180$$

$$u - y - z = 20$$

$$2y + 2z = 160$$

$$y + z = 80 \dots (4)$$

Eliminasi z dari (1) dan (3)

$$u + y + z = 180$$

$$u - 4y + z = 0$$

$$5y = 180$$

$$y = 36$$

Subjek visualizer 1 (VS1)

1.) Misal: buku Ani : X
 buku Budi : Y
 buku Cici : Z

Persamaan $\rightarrow X + Y + Z = 150 \dots (1)$
 $X = 10 + Y + Z \dots (2)$
 $Y = \frac{1}{2}(X + Z) \dots (3)$

Buku Ani?

Jawab:

Substitusi pers(2) ke pers(1):
 $X + Y + Z = 150$
 $X + Y + Z + Y + Z = 150$
 $10 + 2Y + 2Z = 150$
 $2Y + 2Z = 140$
 $Y + Z = 70 \dots (4)$

Substitusi pers(2) ke pers(3):
 $Y = \frac{1}{2}(X + Z)$
 $Y = \frac{1}{2}(10 + Y + Z + Z)$
 $2Y = 10 + Y + 2Z$
 $2Y - Y = 10 + 2Z$
 $Y = 10 + 2Z \dots (5)$

Substitusi pers(5) ke pers(4):
 $Y + Z = 70$
 $(10 + 2Z) + Z = 70$
 $3Z + 10 = 70$
 $3Z = 60$
 $Z = 20$

Substitusi Z ke pers(5):
 $Y = 10 + 2Z$
 $Y = 10 + 2(20)$
 $Y = 10 + 40$
 $Y = 50$

Buku Ani =
 $X = 10 + Y + Z$
 $X = 10 + 50 + 20$
 $X = 80$

Jadi buku Ani ada 80.

2. Misal: tali merah: X
 tali hitam: Y
 tali putih: Z

Maka $\rightarrow X + Y + Z = 180 \dots (1)$
 $X = 20 + Y + Z \dots (2)$
 $Y = \frac{1}{4}(X + Z) \dots (3)$

Jawab:

Substitusi pers(2) ke pers(1):
 $X + Y + Z = 180$
 $20 + Y + Z + Y + Z = 180$
 $20 + 2Y + 2Z = 180$
 $2Y + 2Z = 160$
 $Y + Z = 80 \dots (4)$

Substitusi pers(2) ke pers(3):
 $Y = \frac{1}{4}(X + Z)$
 $Y = \frac{1}{4}(20 + Y + Z + Z)$
 $4Y = 20 + Y + 2Z$
 $4Y - Y = 20 + 2Z$
 $3Y = 20 + 2Z \dots (5)$

Substitusi pers(4) ke pers(5):
 $3Y = 20 + 2Z$
 $3Y = 20 + 2(80 - Y)$
 $3Y = 20 + 160 - 2Y$
 $3Y + 2Y = 180$
 $5Y = 180$
 $Y = 36$

Substitusi Y ke pers(4):
 $Y + Z = 80$
 $36 + Z = 80$
 $Z = 80 - 36$
 $Z = 44$

Jadi tali merah: $20 + Y + Z$
 $20 + 36 + 44$
 $= 100$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Subjek visualizer 2 (VS2)

1. $A = \text{ani}$ $A + B + C = 150 \dots (1)$
 $B = \text{budi}$ $A = B + C + 10 \dots (2)$
 $C = \text{Ciá}$ $B = \frac{1}{2}(A + C) \dots (3)$

Jawab:

I) Persamaan 2 ke 1
 $(B + C + 10) + B + C = 150$
 $2B + 2C + 10 = 150$
 $2B + 2C = 140$
 $B + C = 70 \dots (4)$

II) Persamaan 2 ke 3
 $B = \frac{1}{2}((B + C + 10) + C)$
 $B = \frac{1}{2}(B + 2C + 10) \quad \times 2$
 $2B = B + 2C + 10$
 $2B - B = 2C + 10$
 $B = 2C + 10 \dots (5)$

III) Persamaan 5 ke 4
 $B + C = 70$
 $(2C + 10) + C = 70$
 $3C = 60$
 $C = 20$

IV) Substitusi C ke pers. 5
 $B = 2C + 10$
 $B = 2(20) + 10$
 $B = 40$

V) Substitusi B dan C ke pers. 2
 $A = B + C + 10$
 $A = 40 + 20 + 10$
 $A = 70$

Jumlah buku yg dimiliki Ani adalah 70 buku //

2. $M = \text{merah}$ $M + H + P = 180 \dots (1)$
 $H = \text{hitam}$ $M = H + P + 20 \dots (2)$
 $P = \text{putih}$ $H = \frac{1}{4}(M + 4P) \dots (3)$

I) Persamaan 2 ke 1
 $H + P + 20 + H + P = 180$
 $2H + 2P + 20 = 180$
 $2H + 2P = 160 \quad : 2$
 $H + P = 80 \dots (4)$

II) Persamaan 4 ke 2
 $M = (H + P) + 20$
 $= 80 + 20$
 $= 100$

Jadi panjang tali merah adalah 100 cm //

Lampiran 10. Transkrip Wawancara

TRANSKIP HASIL WAWANCARA SUBJEK

Subjek Verbalizer 1

Soal 1

- VB1N1.P1 : “Apakah kamu paham maksud dari soal?”
VB1N1.J1 : “Paham kak”
VB1N1.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”
VB1N1.J2 : “Yang diketahui jumlah buku Ani, Budi, dan Cici ada 150 buku. Buku Ani 10 buku lebih banyak dari buku Budi dan Cici. Jumlah buku Budi adalah setengah dari buku Ani dan Cici. Yang ditanyakan jumlah buku Ani”
VB1N1.P3 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”
VB1N1.J3 : “Iya, sudah”
VB1N1.P4 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”
VB1N1.J4 : “Saya pakai metode substitusi kak. Pertama saya buat permisalan dulu menjadi x, y, z lalu saya ubah soal tersebut dalam bentuk matematika jadi persamaan 1, 2, dan 3 ini. Setelah itu saya substitusikan persamaan 2 ke persamaan 1, dan jadi persamaan 4. Lalu saya substitusi persamaan 2 ke persamaan 3 untuk menemukan persamaan 5. Setelah itu saya substitusikan persamaan 5 ke persamaan 4 dan ketemu nilai z . Nah setelah itu substitusi ke persamaan 5 untuk mencari y , dan terakhir dimasukkan ke persamaan 2 ketemulah nilai x , ini hasilnya 110”
VB1N1.P5 : “Kenapa kamu pilih metode substitusi?”
VB1N1.J5 : “Menyesuaikan soal aja sih kak, kayaknya lebih cepat pakai substitusi”
VB1N1.P6 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan persamaan 4?”
VB1N1.J6 : “Dari substitusi persamaan 2 ke persamaan 3 kak. Persamaan 2 kan $x=10+y+z$, lalu dimasukkan ke persamaan 3 jadinya $y = \frac{1}{2}(10 + y + z + z)$ dan ketemulah persamaan 5 nya yaitu $y=10+2z$ ”
VB1N1.P7 : “Lalu darimana kamu mendapatkan nilai z ?”
VB1N1.J7 : “Substitusi persamaan 5 ke persamaan 4 kak”
VB1N1.P8 : “Apa kamu yakin jawaban kamu benar?”
VB1N1.J8 : “Belum yakin kak”
VB1N1.P9 : “Loh kenapa kok belum yakin?”
VB1N1.J9 : “Belum saya periksa sih kak”
VB1N1.P10 : “Coba sekarang kamu periksa dengan teliti”
VB1N1.J10 : “Aduh maaf kak, saya salah saat mencari nilai z ”

- VB1N1.P11 : “Dari kesalahan tersebut, mengakibatkan apa?”
 VB1N1.J11 : “Mengakibatkan jawaban saya salah hingga akhir kak”
 VB1N1.P12 : “Sekarang apa kamu sudah mengerti dan paham jawaban yang sebenarnya?”
 VB1N1.J12 : “Paham kak, ini nilai z seharusnya 20, jadi nilai $y=50$. Jadi hasil akhirnya $10+50+20=80$ ”

Soal 2

- VB1N2.P1 : “Untuk soal nomor 2, apakah kamu paham?”
 VB1N2.J1 : “Paham kak”
 VB1N2.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”
 VB1N2.J2 : “Yang diketahui Fia punya 3 pita warna merah, hitam, putih dengan jumlah 180. Panjang merah 20cm lebih panjang dari tali hitam + putih. Panjang hitam $\frac{1}{4}$ dari merah + putih. Yang ditanyakan panjang tali yang merah”
 VB1N2.P3 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”
 VB1N2.J3 : “Iya, sudah”
 VB1N2.P4 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”
 VB1N2.J4 : “Saya pakai metode gabungan kak. Pertama saya buat permisalan dulu menjadi x,y,z lalu saya ubah soal tersebut dalam bentuk matematika jadi persamaan 1,2, dan 3 ini. Kemudian saya eliminasi x dari persamaan 1 dan 2, lalu eliminasi z dari 1 dan 3 dan ketemulah nilai y . Setelah itu nilai y ini saya masukkan ke persamaan 4 untuk mendapatkan nilai z . Langkah terakhir saya substitusikan y dan z tadi ke persamaan 2, dan ketemulah nilai x (panjang tali merah)”
 VB1N2.P5 : “Kenapa kamu pilih metode gabungan?”
 VB1N2.J5 : “Hmm kayaknya lebih cocok aja untuk soal ini”
 VB1N2.P6 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan nilai y ?”
 VB1N2.J6 : “Dari eliminasi kak, eliminasi z dari persamaan 1 dan 3”
 VB1N2.P7 : “Lalu mengapa kamu memasukkan nilai z dilangkah berikutnya?”
 VB1N2.J7 : “Karena kan yang dicari nilai x kak, sedangkan yang saya dapatkan hanya nilai y , jadi saya harus memasukkan nilai y ke persamaan 4 untuk mendapatkan nilai z nya yang nantinya akan saya substitusikan lagi untuk mencari nilai x ”
 VB1N2.P8 : “Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?”
 VB1N2.J8 : “Hehe belum kak”
 VB1N2.P9 : “Loh kok belum? Coba kamu periksa kembali dengan teliti”
 VB1N2.J9 : “Maaf kak saya salah, seharusnya ini nilai $z = 44$ dan saya salah menuliskan y , disini jadi 30, seharusnya 36”

- VB1N2.P10 : “Betul sekali, hal itu menyebabkan jawaban kamu salah. Apakah kamu tahu jawaban yang benar?”
- VB1N2.J10 : “Tahu kak, jadi $20+36+44=100$. Hasilnya buku Ani ada 100”
- VB1N2.P11 : “Betul sekali. Jadi kamu sudah paham ya?”
- VB1N2.J11 : “Iya kak, saya sudah paham”

Subjek Verbalizer 2

Soal 1

- VB2N1.P1 : “Untuk soal nomor 1, apakah kamu paham?”
- VB2N1.J1 : “Iya paham kak”
- VB2N1.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”
- VB2N1.J2 : “Yang diketahui jumlah buku Ani, Budi, dan Cici jumlahnya 150. Buku Ani jumlahnya 10 buku lebih banyak dari buku Budi dan Cici. Buku Budi jumlahnya setengah dari buku Ani dan Cici. Lalu ditanyakan jumlah buku Ani”
- VB2N1.P3 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”
- VB2N1.J3 : “Iya, sudah”
- VB2N1.P4 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”
- VB2N1.J4 : “Saya pakai metode substitusi kak. Pertama saya buat permisalan dulu menjadi x, y, z lalu saya ubah soal tersebut dalam bentuk matematika jadi persamaan 1, 2, dan 3 ini. Setelah itu saya substitusikan persamaan 2 ke persamaan 1, dan jadi persamaan 4. Lalu saya substitusi persamaan 2 ke persamaan 3 untuk menemukan persamaan 5. Setelah itu saya substitusikan persamaan 5 ke persamaan 4 dan ketemu nilai z . Setelah itu saya masukkan ke persamaan 5 ketemu nilai y , dan terakhir dimasukkan y dan z ke persamaan 2 ketemulah nilai $x=90$ ”
- VB2N1.P5 : “Kenapa kamu pilih metode substitusi?”
- VB2N1.J5 : “Tidak ada kak, coba-coba aja”
- VB2N1.P6 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan nilai y ?”
- VB2N1.J6 : “Ini kak, substituxi nilai z ke persamaan 5”
- VB2N1.P7 : “Lalu mengapa kamu memasukkan nilai y dan z akhir”
- VB2N1.J7 : “Untuk mencari nilai x kak, jadi saya harus memasukkan nilai y dan z ke salah satu persamaan, saya pilih persamaan 2”
- VB2N1.P8 : “Apakah kamu sudah memeriksa dengan jawabanmu?”
- VB2N1.J8 : “Sudah kak”
- VB2N1.P9 : “Coba sekarang kamu periksa kembali dengan teliti”
- VB2N1.J9 : “Oh hasil saya salah kak, seharusnya $10+50+20=80$. Harusnya 80 kak jawabannya”

VB2N1.P10 : “Betul sekali, hal itu menyebabkan jawaban kamu salah. Sekarang apa kamu sudah mengerti dan paham jawaban yang sebenarnya?”

VB2N1.J10 : “Iya kak, saya paham”

Soal 2

VB2N2.P1 : “Untuk soal nomor 2, apakah kamu paham?”

VB2N2.J1 : “Paham kak”

VB2N2.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”

VB2N2.J2 : “Yang diketahui Fia punya 3 pita: merah, hitam, putih dengan jumlah 180. Panjang merah 20cm lebih panjang dari tali hitam + putih. Panjang hitam $\frac{1}{4}$ dari merah + putih. Yang ditanyakan panjang tali merahnya”

VB2N2.P3 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”

VB2N2.J3 : “Iya, sudah”

VB2N2.P4 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”

VB2N2.J4 : “Saya pakai metode eliminasi kak. Pertama saya buat permisalan dulu menjadi x, y, z lalu saya ubah soal tersebut dalam bentuk matematika jadi persamaan 1, 2, dan 3 ini. Saya mengubah persamaan 2 dan 3 menjadi bentuk yang lebih sederhana supaya mudah di eliminasi. Lalu saya eliminasi persamaan 1 dan 2 menghasilkan $y + z = 80$. Setelah itu saya eliminasi persamaan 1 dan 3 mendapatkan nilai $y = 36$ ”

VB2N2.P5 : “Kenapa kamu pilih metode eliminasi?”

VB2N2.J5 : “Saya pakai eliminasi karena menurut saya cara itu cocok dengan soal nya”

VB2N2.P6 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan nilai y ?”

VB2N2.J6 : “Dari eliminasi kak, eliminasi z dari persamaan 1 dan 3”

VB2N2.P7 : “Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?”

VB2N2.J7 : “Kalau caranya sih yakin kak, tapi untuk jawaban saya belum selesai sampai akhir”

VB2N2.P8 : “Apa kamu kesusahan dalam mengerjakan soal ini?”

VB2N2.J8 : “Iya kak”

VB2N2.P9 : “Bukankah kamu sudah mengerjakan sebagian? Mana yang membuat kamu kesulitan?”

VB2N2.J9 : “Iya Sebagian memang sudah, tapi dalam mengerjakan saya butuh waktu lama kak, dan saya kehabisan waktu”

VB2N2.P10 : “Jadi apa kamu masih belum paham mengenai materi SPLTV?”

VB2N2.J10 : “Untuk konsepnya paham kak, tetapi saya belum bisa menentukan persamaan mana yang harus di kerjakan terlebih dahulu. Saya masih sering kebingungan”

Subjek Visualizer 1

Soal 1

- VS1N1.P1 : “Untuk soal nomor 1, apakah kamu paham?”
- VS1N1.J1 : “Paham kak”
- VS1N1.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”
- VS1N1.J2 : “Yang diketahui jumlah buku Ani, Budi, dan Cici jumlahnya 150. Buku Ani jumlahnya 10 buku lebih banyak dari buku Budi dan Cici. Lalu buku Budi jumlahnya setengah dari buku Ani dan Cici. Yang ditanyakan jumlah buku Ani”
- VS1N1.P3 : “Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang ditanyakan soal?”
- VS1N1.J3 : “Maaf kak saya lupa”
- VS1N1.P4 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”
- VS1N1.J4 : “Sudah kak”
- VS1N1.P5 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”
- VS1N1.J5 : “Saya pakai metode substitusi kak. Pertama saya ubah soal tersebut dalam bentuk matematika jadi ketiga persamaan ini. Setelah itu saya substitusikan persamaan 2 ke persamaan 1, dan jadi persamaan 4. Lalu saya substitusi persamaan 2 ke persamaan 3 untuk menemukan persamaan 5. Setelah itu saya substitusikan persamaan 5 ke persamaan 4 dan ketemu nilai z . Lalu mencari nilai y dengan substitusi z ke persamaan 5. Terakhir mencari nilai x dengan cara substitusi y dan z ke persamaan 2”
- VS1N1.P6 : “Kenapa kamu pilih metode substitusi?”
- VS1N1.J6 : “Ngerasa lebih mudah kalau pakai substitusi kak”
- VS1N1.P7 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan nilai z ?”
- VS1N1.J7 : “Dari substitusi persamaan 5 ke 4 kak”
- VS1N1.P8 : “Lalu mengapa kamu memasukkan nilai y dan z dilangkah terakhir?”
- VS1N1.J8 : “Untuk mencari nilai x kak, jadi saya harus memasukkan y dan z ke persamaan 2”
- VS1N1.P9 : “Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?”
- VS1N1.J9 : “Yakin kak, tapi masih ada yang kurang dari jawaban saya”
- VS1N1.P10 : “Coba jelaskan apa kekurangannya itu”
- VS1N1.J10 : “Saya belum menuliskan apa yang ditanyakan pada soal kak
- VS1N1.P11 : “Bagaimana kamu bisa yakin kalau jawabanmu benar? Apakah kamu sudah mengecek kembali?”
- VS1N1.J11 : “Sudah kak”

Soal 2

- VS1N2.P1 : “Untuk soal nomor 2, apakah kamu paham?”
- VS1N2.J1 : “Paham kak”
- VS1N2.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”
- VS1N2.J2 : “Diketahui Fia punya 3 pita warna merah, hitam, putih dengan jumlah 180. Panjang merah 20cm lebih panjang dari tali hitam + putih. Panjang hitam $\frac{1}{4}$ dari merah + putih. Lalu ditanyakan panjang tali merahnya”
- VS1N2.P3 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”
- VS1N2.J3 : “Iya, sudah”
- VS1N2.P4 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”
- VS1N2.J4 : “Saya pakai metode substitusi kak. Pertama saya buat permisalan dulu menjadi x, y, z lalu saya ubah soalnya jadi persamaan 1, 2, dan 3. Saya substitusikan persamaan 2 ke persamaan 1 menghasilkan $y + z = 80$. Lalu saya substitusi persamaan 4 ke persamaan 3 menghasilkan $3y = 20 + 2z$. Setelah itu substitusi persamaan 4 ke persamaan 5 menghasilkan $y = 36$. Lalu saya masukkan y ke persamaan 4 menghasilkan $z = 44$. Terakhir saya masukkan y dan z ke persamaan 2 hasilnya 104”
- VS1N2.P5 : “Kenapa kamu pilih metode substitusi?”
- VS1N2.J5 : “Tidak ada kak, seringnya pakai cara itu”
- VS1N2.P6 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan persamaan 5?”
- VS1N2.J6 : “Dari substitusi persamaan 2 ke persamaan 3 kak. Persamaan 2 kan $x = 20 + y + z$, lalu dimasukkan ke persamaan 3 jadinya $y = \frac{1}{4}(20 + y + z + z)$ dan ketemulah persamaan 5 nya yaitu $3y = 20 + 2z$ ”
- VS1N2.P7 : “Lalu mengapa nilai y dan z kamu masukkan di jawaban yang akhir?”
- VS1N2.J7 : “Karena kan yang dicari nilai x kak, tali merahnya. jadi saya harus memasukkan nilai y dan z ke persamaan 2 untuk mendapatkan panjang tali merah”
- VS1N2.P8 : “Apakah kamu memeriksa jawabanmu?”
- VS1N2.J8 : “Sudah”
- VS1N2.P9 : “Coba sekarang kamu periksa kembali dengan teliti”
- VS1N2.J9 : “Oh iya kak saya baru sadar kalau salah, tadi udah ngerasa benar jawabnya”
- VS1N2.P10 : “Coba kamu sebutkan kesalahanmu”
- VS1N2.J10 : “Disini nilai z harusnya 44 kak, jadi $20 + 36 + 44 = 100$ ”

- VS1N2.P11 : “Sekarang apa kamu sudah mengerti dan paham jawaban yang sebenarnya?”
 VS1N2.J11 : “Iya kak, saya paham”

Subjek Visualizer 2

Soal 1

- VS2N1.P1 : “Untuk soal nomor 1, apakah kamu paham?”
 VS2N1.J1 : “Paham kak”
 VS2N1.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”
 VS2N1.J2 : “Yang diketahui buku Ani, Budi, dan Cici jumlahnya ada 150. Punya Ani jumlahnya 10 buku lebih banyak dari buku Budi dan Cici. Lalu buku Budi jumlahnya setengah dari buku Ani dan Cici. Ditanyakan jumlahnya buku Ani”
 VS2N1.P3 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”
 VS2N1.J3 : “Iya sudah”
 VS2N1.P4 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”
 VS2N1.J4 : “Saya pakai substitusi kak. Saya ubah dahulu soalnya jadi persamaan matematika. Setelah itu saya substitusikan persamaan 2 ke persamaan 1, dan jadi persamaan 4. Lalu saya substitusi persamaan 2 ke persamaan 3 untuk menemukan persamaan 5. Setelah itu saya substitusikan persamaan 5 ke persamaan 4 dan ketemu nilai C. Lalu mencari nilai B dengan substitusi C ke persamaan 5. Terakhir B dan C ke persamaan 2 ketemu nilai A”
 VS2N1.P5 : “Kenapa kamu pilih metode substitusi?”
 VS2N1.J5 : “Biasanya pakai cara itu kak”
 VS2N1.P6 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan nilai C?”
 VS2N1.J6 : “Dari substitusi kak, persamaan 5 ke 4”
 VS2N1.P7 : “Lalu mengapa kamu memasukkan nilai B dan C dilangkah terakhir?”
 VS2N1.J7 : “Untuk mencari nilai A kak, pakai substitusi B dan C”
 VS2N1.P8 : “Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?”
 VS2N1.J8 : “Belum sih kak”
 VS2N1.P9 : “Coba sekarang kamu periksa kembali dengan teliti”
 VS2N1.J9 : “Ini harusnya 50 kak nilai B nya”
 VS2N1.P10 : “Sekarang apa kamu sudah mengerti dan paham jawaban yang sebenarnya?”
 VS2N1.J10 : “Paham kak, jadi nilai $A=50+20+10=80$ ”

Soal 2

- VS2N2.P1 : “Untuk soal nomor 2, apakah kamu paham?”
- VS2N2.J1 : “Paham kak”
- VS2N2.P2 : “Baik, coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut”
- VS2N2.J2 : “Yang diketahui itu Fia punya 3 pita warna merah, hitam, putih, jumlahnya 180cm. Terus panjang merah 20cm lebih panjang dari tali hitam + putih. Panjang hitam $\frac{1}{4}$ dari merah + putih. Ditanyakan panjang tali merahnya”
- VS2N2.P3 : “Selanjutnya, apakah informasi tersebut sudah dapat membantumu untuk mengerjakan soal?”
- VS2N2.J3 : “Iya kak”
- VS2N2.P4 : “Metode apa yang kamu gunakan? Coba kamu jelaskan langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal ini”
- VS2N2.J4 : “Saya pakai substitusi kak. Pertama saya buat permisalan dulu jadi M,H,P, lalu saya ubah soalnya jadi persamaan 1,2, dan 3. Saya substitusikan persamaan 2 ke persamaan 1 jadi persamaan 4. Lalu saya substitusi persamaan 4 ke persamaan 2 dan hasilnya 100”
- VS2N2.P5 : “Kenapa kamu pilih metode substitusi?”
- VS2N2.J5 : “Terbiasa pakai cara itu kak”
- VS2N2.P6 : “Bagaimana cara kamu mendapatkan persamaan 4?”
- VS2N2.J6 : “Dari substitusi persamaan 2 ke persamaan 3 kak. Persamaan 2 kan $M = H + P + 20$, saya masukkan ke persamaan 3 jadinya $(H + P + 20) + H + P = 180$ dan ketemulah persamaan 4 yaitu $H + P = 80$ ”
- VS2N2.P7 : “Lalu mengapa nilai substitusikan persamaan 4 ke persamaan 2?”
- VS2N2.J7 : “Karena kan saya harus cari nilai M kak, jadi saya coba substitusi ke persamaan 2 ternyata bisa ketemu hasilnya 100”
- VS2N2.P8 : “Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?”
- VS2N2.J8 : “Yakin kak, tapi tadi masih ada yang kurang”
- VS2N2.P9 : “Coba jelaskan apa kekurangannya itu”
- VS2N2.J9 : “Saya ada apa yang ditanyakan soal kak”
- VS2N2.P10 : “Bagaimana kamu bisa yakin kalau jawabanmu benar? Apakah kamu sudah mengecek kembali?”
- VS2N2.J10 : “Iya sudah kak”

Lampiran 11. Dokumentasi

1. Validasi Instrumen Kepada Guru Matematika



2. Pemberian Angket



3. Pemberian Tes Pemecahan Masalah



4. Wawancara VB 1



5. Wawancara VB 2



6. Wawancara VS 1



7. Wawancara VS 2



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 12. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-11302/In.20/3.a/PP.009/04/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MAN 1 BANYUWANGI
Jl. Ikan Tengiri No.02, Sobo, Kec. Banyuwangi

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 212101070036
Nama : ANISA FAKHIRA MULYA
Semester : Semester delapan
Program Studi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Analisis Berpikir Pseudo dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) ditinjau dari Gaya Kognitif Verbalizer dan Visualizer" selama 7 (tujuh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Drs. Abd. Hadi Suwito

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 16 April 2025

an. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



[Handwritten Signature]
KROTIBUL UMAM

Lampiran 13. Surat Selesai Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BANYUWANGI
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
Jalan Ikan Tengiri Nomor 02 Sobo Banyuwangi (68418)
Telepon (0333) 424610; *Faximile* (0333) 424610
Website: www.man1banyuwangi.sch.id ; Email: man_banyuwangi@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 636/Ma.13.30.01/PP.00.6/04/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Drs. Abd. Hadi Suwito
NIP : 19660620 199503 1 001
Pangkat/Gol.Ruang : Pembina Tk.I (IV/b)
Jabatan : Guru Ahli Madya/Kepala MAN 1 Banyuwangi

Menerangkan bahwa

Nama : Anisa Fakhira Mulya
NIM : 212101070036
Program Studi : Tadris Matematika
Judul : Analisis Berpikir Pseudo dalam Memecahkan Masalah Sistem
Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) ditinjau dari Gaya
Kognitif Verbalizer dan Visualizer

Nama tersebut diatas adalah Mahasiswa Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dan **Telah Melaksanakan Penelitian** di Madrasah Aliyah Negeri 1 Banyuwangi mulai tanggal 16 s.d 24 April 2025.

Demikian Keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Banyuwangi, 24 April 2025
Kepala Madrasah



Abd. Hadi Suwito



Dokumen ini telah ditanda tangani secara elektronik.
Token : Ad7Nwj

Lampiran 14. Jurnal Penelitian

Jurnal Kegiatan Penelitian Skripsi di MAN 1 Banyuwangi

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf
1.	Jum'at, 25 Oktober 2024	Observasi awal penelitian	
2.	Rabu, 16 April 2025	Menyerahkan surat izin penelitian di MAN 1 Banyuwangi	
		Menemui guru matematika untuk meminta validasi, menentukan teknis, dan jadwal penelitian	
3.	Kamis, 17 April 2025	Memberikan angket gaya kognitif verbalizer dan visualizer pada peserta didik kelas X-11	
		Memberikan soal tes materi SPLTV pada peserta didik kelas X-11	
4.	Rabu, 23 April 2025	Melaksanakan wawancara pada subjek penelitian	
5.	Kamis, 24 April 2025	Meminta surat keterangan selesai penelitian di MAN 1 Banyuwangi	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Banyuwangi, 24 April 2025

Kepala MAN 1 Banyuwangi


Drs. ABD. Hadi Suwito

Lampiran 15. Biodata Penulis

BIODATA PENULIS



A. Data Diri

1. Nama : Anisa Fakhira Mulya
2. NIM : 212101070036
3. TTL : Banyuwangi, 27 Oktober 2001
4. Alamat : Desa Kebalenan, Kec. Banyuwangi, Kab. Banyuwangi,
Prov. Jawa Timur
5. Agama : Islam
6. Program Studi : Tadris Matematika
7. Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

B. Riwayat Pendidikan

1. SDN Kebalenan : 2008-2014
2. SMPN 1 Giri : 2014-2017
3. SMAN 1 Giri : 2017-2020
4. UIN KHAS Jember : 2021-2025