

STUDI BERPIKIR REFLEKTIF SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR & TIPE KEPRIBADIAN (GUARDIAN)

Sri Rachmasari *¹, Aripin², Sri Tirto Mada Wistama³

^{1,2,3}Universitas Siliwangi; Jl. Siliwangi, Tasikmalaya, Jawa Barat
^{1,2,3}Jurusan Magister Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana
Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Jawa Barat
e-mail: *¹188102040@student.unsil.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah matematis ditinjau dari kemandirian belajar dan tipe kepribadian (*guardian*) menurut Keirse. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode penelitian eksplorasi. Teknik pengumpulan data menggunakan metode think aloud. Subjek penelitian diambil dari siswa kelas X SMK Negeri Bantarkalong tahun ajaran 2020/2021. Teknik analisis data yang digunakan adalah reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Siswa dengan tipe kepribadian guardian, pada fase contemplating siswa tidak dapat memeriksa kembali, karena merasa sudah yakin bahwa jawaban yang diperoleh sudah tepat. Siswa dalam membahas sesuatu hal tentang realitas dan menulis secara faktual menggunakan kata-kata, menyukai pembahasan yang berkaitan sesuatu yang nyata memang ada di sekitar mereka. Selanjutnya, Siswa tipe kepribadian guardian, dengan tingkat kemandirian tinggi mampu melewati fase-fase proses berpikir reflektif matematis dengan sangat baik dan konsisten, siswa memiliki inisiatif dan motivasi tinggi, percaya diri dan rasa tanggung jawab tinggi, namun siswa tingkat kemandirian belajar sedang cukup mampu melewati fase-fase proses berpikir reflektif matematis, dibandingkan siswa tingkat kemandirian belajar rendah. Siswa tidak mampu mengerjakan soal yang diberikan sesuai dengan fase-fase proses berpikir reflektif matematis

Kata kunci: Berpikir reflektif, Pemecahan masalah, Kemandirian belajar, tipe kepribadian (*guardian*)

Abstract. This study proposes to describe students' reflective thinking processes in solving mathematical problems in terms of learning independence and personality type (*guardian*) according to Keirse. This research method is qualitative research with exploratory research methods—data collection techniques using the think-aloud method. The research subjects were taken from class X students of SMK Negeri Bantarkalong in the 2020/2021 academic year. The data analysis technique used was data reduction, data presentation and conclusion drawing. The results showed that students with the guardian personality type, in the contemplating phase, could not check again, because they felt sure that the answer they got was correct in discussing things about reality and writing factually using words, students like discussions that are related to something real that is around them. Furthermore, Guardian personality type students, with a high level of independence can pass through the phases of the mathematical reflective thinking process very well and consistently; students have high initiative and motivation, are confident and have a high sense of responsibility. However, students with a moderate level of learning independence can pass through phases of the mathematical reflective thinking process, compared to students with low learning independence levels. Students are not able to do the questions given according to the phases of the mathematical reflective thinking process

Keywords: Reflective thinking, Problem solving, Independent learning, personality type (*guardian*)

Pendahuluan

Salah satu kemampuan berpikir yang mendukung keterampilan memecahkan masalah siswa dalam pembelajaran matematika adalah berpikir reflektif (Lutfiananda, dkk., 2016; Rosdiana, dkk. 2018). Berpikir reflektif adalah aspek penting yang harus diperoleh siswa dalam proses pembelajaran (Odiba & Baba, 2013; Ayazgok & Aslan, 2014). Berpikir reflektif dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui dorongan untuk menghubungkan pengetahuan baru pada pemahaman mereka yang terdahulu, berpikir dalam terminologi abstrak dan konkrit, menerapkan strategi spesifik untuk tugas-tugas baru, dan memahami proses berpikir mereka sendiri dan belajar strategi. Yenni & Sukmawati (2019) berpendapat bahwa proses berpikir reflektif merupakan suatu proses berpikir yang membutuhkan keterampilan-keterampilan yang secara mental memberi pengalaman dalam memecahkan masalah, mengidentifikasi apa yang sudah diketahui, memodifikasi pemahaman dalam rangka memecahkan masalah, dan menerapkan hasil yang diperoleh pada situasi-situasi yang lain.

Proses berpikir reflektif tidak terlepas dengan aktivitas pemecahan masalah. Puspitasari (2019) menjelaskan bahwa perkembangan proses berpikir pada siswa SMK idealnya sudah memiliki pola pikir sendiri dalam memecahkan masalah yang kompleks dan abstrak. Siswa SMK seharusnya tidak lagi menerima informasi apa adanya, tetapi mereka akan memproses informasi tersebut dan mengadaptasikannya dengan pemikiran mereka sendiri. Salido & Dasari (2019); Sihaloho & Zulkarnaen (2020) menyatakan bahwa diperlukan keterlibatan aktivitas mental dan interaksi siswa terhadap lingkungan eksternal dalam proses berpikir reflektif.

Untuk mengetahui seberapa besar kemampuan berpikir reflektif siswa, seorang pendidik harus melakukan aktivitas yang bisa membuat siswa menunjukkan kemampuan berpikir reflektif siswa. Aktivitas tersebut adalah memecahkan masalah matematika karena dalam pembelajaran dan penyelesaian masalah atau soal, siswa akan mendapatkan pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan dalam memecahkan masalah sehingga siswa akan lebih analitik dalam pengambilan keputusan.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan di SMKN Bantarkalong Kabupaten Tasikmalaya diperoleh data tanggal 14 Oktober 2019 dari seorang siswa dalam menyelesaikan soal matematika, siswa kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dari soal, siswa kurang cermat dalam menyelesaikan soal sehingga siswa belum mampu menyelesaikan soal matematika yang diberikan dengan tepat. Selain itu, dari 36 siswa, beberapa siswa tersebut tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh sehingga tidak mampu mendeteksi kesalahan pada jawaban. Permasalahan di atas dapat dikarenakan kurangnya kemampuan berpikir reflektif siswa. Rendahnya kemampuan berpikir reflektif dapat ditandai dengan tidak tercapainya indikator berpikir reflektif, yaitu indikator reacting indikator comparing, indikator contemplating.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nindiasari (2013) studi pendahulunya memperoleh beberapa temuan salah satunya yaitu lebih dari 60% siswa sekolah menengah belum mampu menyelesaikan tugas-tugas berpikir reflektif matematis, misalnya tugas menginterpretasi, mengaitkan, dan mengevaluasi. Berdasarkan penelitian tersebut, rendahnya kemampuan berpikir reflektif dapat dikarenakan siswa tidak terbiasa dengan soal-soal yang membutuhkan kemampuan berpikir reflektif. Siswa hanya terbiasa mengerjakan soal-soal rutin yang hanya memerlukan penggunaan rumus langsung, sehingga ketika siswa diberikan soal-soal yang memiliki indikator kemampuan berpikir reflektif siswa mengalami kesulitan. Oleh karena itu diperlukan upaya guru untuk melatih kemampuan berpikir reflektif siswa khususnya dalam memecahkan masalah matematika. Selain pentingnya proses berpikir

reflektif matematis dalam pembelajaran matematika, perlu juga diperhatikan salah satu aspek afektif yaitu kemandirian belajar (*self regulated*).

Dengan dimilikinya rasa kemandirian belajar yang tinggi, keaktifan siswa belajar yang berlangsungnya lebih didorong atas kemauan sendiri, mengetahui bagaimana mengelola waktu, berjalan dan berpikir secara mandiri disertai dengan kemampuan dalam mengambil keputusan dan memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Nasution (2018) kemandirian sangat berhubungan dengan pribadi yang mandiri, kreatif dan mampu berdiri sendiri dengan memiliki kepercayaan diri yang mampu membuat seseorang sebagai individu yang mampu melakukan segala hal dengan sendiri (Nasution, 2018).

Kemandirian belajar merupakan salah satu faktor terpenting yang mempengaruhi keberhasilan akademik siswa (Prayekti, 2015; Bozpolat, 2016). Kemandirian belajar merupakan upaya siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada tugas yang diberikan selama proses belajar mengajar (Bozpolat, 2016; Meric & Ilham, 2016; Dewi, dkk. 2020). Untuk memperoleh terkait dengan kemandirian belajar, peneliti melakukan pengamatan terhadap siswa kelas X OTKP 2 dalam bentuk penyelesaian soal matematika. Peneliti memberikan beberapa pertanyaan terkait materi yang diberikan kemudian peserta didik mencoba menjawab sesuai dengan kemampuan individu tersebut. Dari hasil pengamatan terlihat bahwa siswa terbiasa mengandalkan penjelasan yang diberikan dari guru. Beberapa siswa bertanya pada temannya tentang penyelesaian soal sebelum mencoba mengerjakan sendiri. Jika ada pertanyaan mereka tidak mau menjawab dan cenderung menunggu jawaban yang diberikan guru. Hanya beberapa siswa yang mempunyai inisiatif untuk mengutarakan pendapatnya sedangkan siswa yang lain menunggu saat ditunjuk untuk mengutarakan pendapatnya. Hal tersebut menunjukkan kurangnya kemandirian belajar siswa.

Kemandirian belajar siswa akan sangat menarik apabila dianalisis melalui proses berpikir reflektif matematis, peneliti ingin menganalisis masing-masing proses berpikir reflektif matematis siswa dalam memecahkan masalah melalui soal-soal matematika yang diberikan dengan memperhatikan aktivitas belajar, inisiatif, dan motivasi siswa dalam belajar, serta ingin menggambarkan dan memaparkan karakteristik siswa melalui telaah dari tipe kepribadian yang dimiliki oleh masing-masing siswa tersebut.

Selain itu, peneliti ingin menggambarkan dan mengobservasi bagaimana hubungan kemandirian belajar dan kepribadian siswa dapat mempengaruhi proses berpikirnya. Peneliti tertarik untuk membedakan siswa yang termasuk kedalam kategori Guardian, Artisan, Idealist dan Rational sesuai yang Keirsey arahkan tentang tipe kepribadian kedalam empat kelompok besar yaitu guardian, artisan, idealist dan rational (Kersey & Bates, 1984). Tipe guardian lebih suka mengikuti prosedur rutin dengan instruksi detail, atau dengan kata lain tipe ini menyukai kelas dengan model tradisional dengan prosedur (Panjaitan, 2016).

Pemilihan tipe guardian dikarenakan pola yang dibentuk secara tradisional yang banyak dijalankan di sekolah sekolah di Indonesia. Sehingga berdasarkan uraian yang telah di paparkan peneliti tertarik untuk mengkaji mengenai studi proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah matematis ditinjau dari kemandirian belajar dan tipe kepribadian khususnya tipe guardian. Kajian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: (a). Proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah matematis ditinjau dari tipe kepribadian (guardian) menurut Keirsey; (b). Proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah matematis ditinjau dari kemandirian belajar.

Kajian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi peneliti lain untuk mengembangkan penelitian mengenai studi proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah matematis ditinjau dari kemandirian belajar dan tipe kepribadian. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi teori atau sumber yang membahas tentang proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah matematis ditinjau dari kemandirian belajar dan tipe kepribadian.

Metode Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada tingkatan sekolah menengah di daerah Bantarkalong-Kabupaten Tasikmalaya. Sekolah yang dipilih untuk penelitian ini yaitu SMK Negeri Bantarkalong kelas X

b. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode eksploratif dengan tujuan untuk mengidentifikasi, mengkaji dan menganalisis tentang studi proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah matematis ditinjau dari kemandirian belajar dan tipe kepribadian.

c. Sumber Data Penelitian dan Subjek Penelitian

Penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi tetapi lebih tepat disebut dengan situasi sosial yang terdiri dari tiga elemen yaitu: tempat, pelaku, dan aktivitas yang berinteraksi secara sinergis. Sampel dalam penelitian kualitatif bukan dinamakan responden tetapi sebagai narasumber atau partisipan, informan, teman dan guru dalam penelitian.

Subjek penelitian dipilih secara *purposive sampling*. Dalam menentukan subjek penelitian, siswa kelas X OTKP 2 sebanyak 36 siswa diberikan angket tipe kepribadian Keirsey, setelah dianalisis siswa kemudian diberi angket kemandirian belajar. Penelitian dimulai dari siswa tipe kepribadian Guardian, memiliki kemandirian belajar tinggi dengan skor nilai tertinggi berlanjut ke siswa nilai terendah.

d. Instrumen Penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari lembar tes berpikir reflektif matematis, lembar angket kemandirian belajar, angket tipe kepribadian dan lembar wawancara. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen proses berpikir reflektif. Soal tes berupa soal uraian. Sebelum instrumen tes proses berpikir reflektif matematis diberikan kepada subjek penelitian terpilih, terlebih dahulu divalidasi oleh para validator. Selanjutnya untuk mengukur kemandirian belajar subjek penelitian, disusun item-item pernyataan yang didasarkan pada sembilan indikator kemandirian belajar yang diadopsi dari Sumarmo (2015). Untuk mengukur tipe kepribadian maka disusun item-item pernyataan yang didasarkan pada tipe kepribadian dari David Keirsey. Alat ukur penggolongan tipe kepribadian menggunakan The Keirsey Four Types Sorter terdiri dari 16 butir angket yang telah dirancang oleh Keirsey (1984; 1998).

e. Teknik Analisis

Data Analisis data tes berpikir reflektif dalam penelitian ini bukan berupa hasil skor yang diperoleh dari pekerjaan siswa karena data yang dianalisis adalah data kualitatif. Hasil setiap subjek penelitian dianalisis berdasarkan pengkodean proses berpikir siswa yang akan dibuat peneliti. Sehingga hasil analisis penelitian ini berupa gambaran atau deskripsi hasil proses tes berpikir reflektif siswa yang tertuang dalam tulisan tersebut. Indikator data tes proses berpikir reflektif matematis siswa dapat dilihat dari fase-fase proses berpikir reflektif yang meliputi *reacting* (berpikir reflektif untuk aksi), *comparing* (berpikir reflektif untuk evaluasi), dan *contemplating* (berpikir reflektif inkuiri kritis).

Analisis angket yang digunakan pada penelitian ini untuk mengetahui tipe kepribadian siswa menurut Keirsey. Angket tipe kepribadian ini berupa soal pilihan ganda sebanyak 16 butir pertanyaan dengan 4 alternatif jawaban. Sedangkan angket kemandirian belajar yang berkaitan dengan kegiatan, perasaan dan pendapat disusun ke dalam model skala *likert*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis selama di lapangan Model Miles & Hubberman (1994) yaitu data *reduction*, *data display*, dan *conclusion drowing/verification*.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pelaksanaan tes berpikir reflektif matematis dilakukan setelah soal dinyatakan valid oleh validator ahli secara face validity dan content validity, angket kemandirian belajardan angket tipe kepribadian dinyatakan valid oleh validator ahli secara validasi isi, bahasa, dan petunjuk. Pelaksanaan tes dan pemberian angket diberikan kepada siswa yang menjadi subjek penelitian secara perorangan dilanjutkan dengan wawancara dari tanggal 07 Desember 2020 sampai dengan 15 Desember 2020.

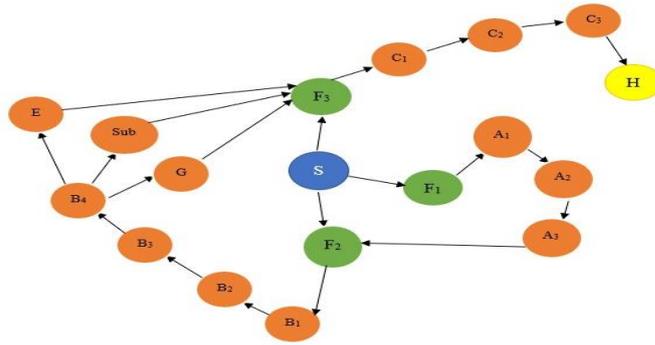
Penentuan subjek penelitian berdasarkan hasil penyebaran angket tipe kepribadian dan kemandirian belajar siswa. Data hasil tipe kepribadian dan kemandirian belajar dari 36 siswa diperoleh 12 siswa. Selanjutnya data diolah dan dikelompokkan berdasarkan jenis tipe kepribadian menurut Keirsey dan tingkat kemandirian belajar serta untuk mempermudah mendeskripsikan data hasil penelitian, selanjutnya peneliti memberikan inisial kepada masing-masing responden yang menjadi subjek yaitu S1GT, S2AT, S3RT, S4IT, S5GS, S6AS, S7RS, S8IS, S9GR, S10AR, S11RR, dan S12IR.

Inisial responden tersebut mewakili masing-masing tingkat kemandirian belajar dan tipe kepribadian yang menjadi subjek penelitian. Berdasarkan pengelompokkan tersebut, terpilih masing-masing subjek yang memenuhi kriteria subjek penelitian untuk setiap kategori. Selanjutnya, data setiap subjek penelitian dianalisis untuk soal berpikir reflektif pada materi sistem persamaan linier dua variabel sehingga untuk selanjutnya respon masing-masing subjek ketika pengambilan data diberikan kode untuk setiap butir masalah yang diuraikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis tipe kepribadian

Tipe Kepribadian	Skor Kategori Kemandirian Belajar	Kategori Kemandirian Belajar
<i>Guardian</i>	89	Tinggi
<i>Guardian</i>	79	Sedang
<i>Guardian</i>	47	Rendah

Hasil analisis tipe kepribadian dan kemandirian belajar (Tabel 2) menunjukkan pengelompokkan tipe kepribadian dan tingkat kemandirian belajar dari 36 siswa. Sembilan siswa memiliki tipe kepribadian guardian terdiri dari dua siswa dengan kemandirian belajar tinggi, lima siswa dengan kemandirian belajar sedang dan dua siswa dengan kemandirian belajar rendah. Selanjutnya siswa di beri angket kemandirian belajar dan data angket hasil pengisian tersebut dapat dikategorikan berdasarkan tingkat kemandirian belajar yaitu tinggi, sedang dan rendah. Dari empat kelompok tipe kepribadian, diambil dua belas siswa yang masing-masing kelompok diambil tiga siswa yang paling mewakilinya sesuai dengan tingkat kemandirian belajar. Dua belas siswa tersebut diberikan tes berpikir reflektif matematis. Setelah melaksanakan tes, peneliti menganalisis jawaban siswa dengan cara melihat respon hasil jawaban dan data verbal siswa dari apa yang diucapkan. Adapun untuk alur dari proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah matematis tersebut berdasarkan kemandirian belajar dan tipe kepribadian menurut Keirsey seperti yang disajikan pada Gambar 2.



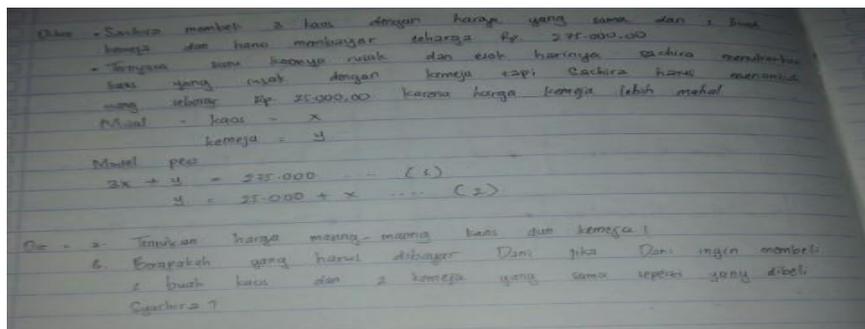
Gambar 2. Proses berpikir reflektif

Pada Gambar 2 lingkaran biru menunjukkan soal berpikir reflektif, lingkaran hijau menunjukkan fase berpikir reflektif, lingkaran orange menunjukkan proses berpikir reflektif, dan lingkaran kuning menunjukkan hasil jawaban. Sedangkan keterangan untuk pengkodean penyelesaian soal yaitu sebagai berikut: S (soal berpikir reflektif); F1, F2, dan F3 (Fase reacting, Fase comparing, dan Fase contemplating); A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, dan C3 (Aspek yang diukur); E, Sub, G (metode eliminasi, metode substitusi, metode gabungan); H (hasil jawaban).

A. Subjek tipe kepribadian guardian yang memiliki kemandirian belajar tinggi (S1GT)

1. Fase *reacting*

Subjek S1GT pada fase Reacting untuk memecahkan masalah materi sistem persamaan linier dua variabel, mampu menuliskan apa yang diketahui dan membuat pemisalan dalam bentuk variabel dan dijadikan model matematika meskipun subjek kelihatan sedikit sulit dalam pemisalan untuk dijadikan model matematika, serta menuliskan apa yang ditanya. Ketika wawancara juga subjek mampu mengungkapkan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan. Hal ini terlihat pada cuplikan hasil jawaban tertulis subjek S1GT (Gambar 3).



Gambar 3. Jawaban tipe kepribadian guardian yang memiliki kemandirian belajar tinggi (S1GT)

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan pada fase reacting dimulai dengan mendeskripsikan hal yang diketahui dan hal yang ditanya sesuai informasi dari soal yang diberikan. S1GT menyatakan mengerti dengan maksud dari soal yang diberikan. Hasil tersebut diperkuat dengan hasil wawancara subjek S1GT yang mampu menjelaskan dengan kalimat dan bahasa sendiri, berikut cuplikan hasil wawancara S1GT mengenai hal tersebut:

P : Baiklah, bagaimana menurutmu soal tersebut? Sulit atau susah?

SIGT: Saya pikir susah bu, tetapi setelah dikerjakan gampang-gampang susah. Susah awalnya saja bu

P : Apa saja yang diketahui dari soal tersebut?

SIGT: Syachira membeli 3 kaos dan satu kemeja Rp. 275.000,00

Ternyata satu kaosnya rusak dan esok harinya Syachira menukarkan kaos yang rusak dengan kemeja tapi syachira harus menambah uang Rp. 25.000,00 karena harga kemeja lebih mahal dari kaos. Harga kemeja naik 10% dari harga sebelumnya.

P : Selanjutnya apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

SIGT: a. Tentukan harga masing-masing kaos dan kemeja?

b. Berapa yang harus dibayar Dani jika ingin membeli sebuah kaos dan 2 kemeja?

P : Apakah yang diketahui sudah cukup untuk menjawab soal?

SIGT: sudah cukup bu (melihat kembali informasi yang diketahui dari soal)

P : Oke sip, nah sekarang coba sebut dan jelaskan model matematika yang kamu buat?

SIGT: yang pertama $3x$ ditambah y sama dengan 275.000, dan yang kedua y sama dengan $x + 25.000$.

P : Kenapa y sama dengan x ditambah 25.000?

SIGT: Eum.... Karena harga satu kemeja lebih mahal yang kaos (sambal tersenyum)

Berdasarkan hasil kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa subjek SIGT mengungkapkan informasi yang didapat dari soal tes berpikir reflektif telah cukup untuk menjawab soal tersebut.

2. Fase *comparing*

Subjek SIGT pada fase *Comparing*, subjek mampu menjelaskan metode yang dianggap efektif dan pernah dilakukan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel, menjelaskan metode yang dianggap efektif dan akan dilakukan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel, menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah sistem persamaan linear dua variabel yang pernah dihadapi dan mampu menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode yang dianggap efektif. Hal ini terlihat pada cuplikan hasil jawaban tertulis subjek SIGT (Gambar 4).

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. On the left, the student sets up a system of equations: $3x + y = 275.000$ and $x + y = 25.000$. They subtract the second equation from the first to get $2x = 250.000$, leading to $x = 125.000$. Then they substitute x back into the second equation to find $y = 62.250$. On the right, the student explains the steps: 'Harga masing-masing kaos dan kemeja', 'harga kaos = 125.000', 'harga kemeja = 87.250', and 'karena harga kemeja naik 10% maka $87.500 + 10\% = 87.500 + 8.750 = 96.250$ '. They then calculate the total cost for 1 shirt and 2 shirts: $125.000 + 2 \times 96.250 = 192.500$.

Gambar 4. Jawaban tipe kepribadian guardian yang memiliki kemandirian belajar tinggi

Pada fase *comparing*, subjek SIGT menunjukkan proses berpikir reflektif yaitu mengklarifikasi pernah menghadapi soal yang serupa sebelumnya dengan menganalisis persamaan antara soal yang diberikan dengan soal yang sudah dihadapi sebelumnya. Hasil tersebut diperkuat dengan hasil wawancara subjek SIGT yang mampu menjelaskan dengan kalimat dan bahasa sendiri, berikut cuplikan hasil wawancara SIGT mengenai hal tersebut:

P : Metode apa yang efektif yang pernah kamu gunakan untuk menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel?

SIGT: Metode eliminasi.

P : Metode eliminasi? Kenapa menggunakan metode itu?

SIGT : Iya Bu, karena lebih cocok, lebih dan mudah Bu dibandingkan dengan metode yang lain.

P : Nah untuk soal yang sekarang metode apa yang efektif yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel ini?

SIGT : Metode eliminasi (sambil menunjuk lembar jawaban)

P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel seperti ini?

SIGT : Pernah

P : Apakah ada kaitannya soal yang dulu kamu kerjakan dengan soal yang sekarang?

SIGT : Pernah (sambil tersenyum)

P : apa saja kaitannya?

SIGT : Menentukan harga sebuah barang.

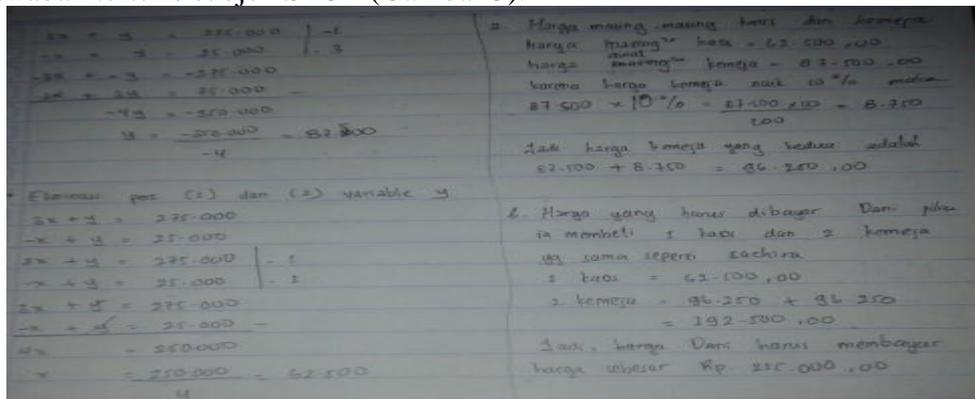
P : terus apakah ada acara lain untuk mengerjakan soal tersebut?

SIGT : ada, yaitu substitusi dan gabungan (sambil tersenyum) eliminasi bu.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara di atas, subjek SIGT menyebutkan metode eliminasi adalah metode/strategi efektif untuk menyelesaikan soal, serta meyakini bahwa metode/strategi yang digunakan sudah tepat, dan menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah sistem persamaan linear dua variabel yang pernah dihadapi.

3. Fase *contemplating*

Dalam memenuhi fase *contemplating*, subjek SIGT dapat membuat kesimpulan yang diperoleh dari soal yang diberikan. Ketika wawancara subjek dapat mendeteksi jika terdapat jika terjadi kesalahan penentuan jawaban, memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini terlihat pada cuplikan hasil jawaban tertulis subjek SIGT (Gambar 5).



Gambar 5. Jawaban tipe kepribadian guardian yang memiliki kemandirian belajar tinggi

Pada fase *contemplating*, subjek SIGT menjelaskan proses penyelesaian yang diperoleh dari awal hingga akhir, dan meyakini penyelesaian yang diperoleh sudah benar. Hasil tersebut diperkuat dengan hasil wawancara subjek SIGT yang mampu menjelaskan dengan kalimat dan bahasa sendiri, berikut cuplikan hasil wawancara SIGT mengenai hal tersebut:

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?

SIGT : yakin bu....

P : Silahkan kamu memeriksa kembali penyelesaian yang didapatkan ini?

SIGT : Dengan cara mensubstitusikan nilai x , dan y nya sebelum dikali 10 persen sudah didapatkan hasilnya ini ke persamaan yang pertama, lalu benar jawabannya ketemu.

P : Coba jelaskan kesimpulannya dari penyelesaiannya soal tersebut?

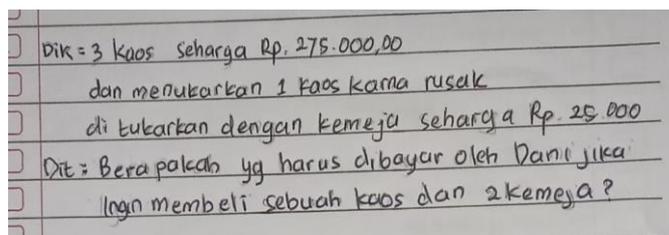
S1GT : Jadi kesimpulannya, untuk a sebuah kaos Rp. 62.500,00 dan sebuah kemeja Rp. 96.250,00, dan untuk bagian b jika Dani ingin membeli sebuah kaos dan dua kemeja yang sama seperti yang dibeli syachira, maka dani harus membayar Rp. 245.000.00.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara di atas, subjek S1GT menunjukkan memeriksa kembali penyelesaian yang telah dibuat pada soal yang diberikan dengan mensubstitusikan jawaban yang didapat ke dalam salah satu persamaan yang diperoleh dari informasi yang diketahui pada soal, dan dapat membuat kesimpulan yang diperoleh dari soal yang diberikan.

B. Subjek tipe kepribadian guardian yang memiliki kemandirian belajar sedang (S5GS)

1. Fase *reacting*

Subjek S5GS dalam fase *Reacting* untuk memecahkan masalah pada materi sistem persamaan linier dua variabel, mampu menuliskan apa yang diketahui, subjek tidak menuliskan membuat pemisalan dalam bentuk variabel dan dijadikan model matematika, serta menuliskan apa yang ditanya namun kurang teliti. Ketika wawancara subjek dapat mengemukakan membuat pemisalan dalam bentuk variabel untuk dijadikan model matematika dan apa yang ditanyakan seperti yang disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Jawaban tipe kepribadian guardian yang memiliki kemandirian belajar sedang subjek S5GS

Berdasarkan hasil S5GS diatas menunjukkan pada fase *reacting* dimulai dengan mendeskripsikan hal yang diketahui dan hal yang ditanya sesuai informasi dari soal yang diberikan. Hasil tersebut diperkuat dengan hasil wawancara subjek S5GS yang mampu menjelaskan dengan kalimat dan bahasa sendiri, berikut cuplikan hasil wawancara S5GS mengenai hal tersebut:

P : Baiklah kita mulai ya. Apa saja yang diketahui dari soal tersebut?

S5GS : 3 kaos seharga Rp. 275.000,00, eh bu ini ketinggalan maaf tidak lengkap, hehe...3 kaos dan sebuah kemeja seharga Rp. 275.000,000, dan menukarkan 1 kaos karena rusak ditukarkan dengan kemeja Rp 25.000.00

P : coba baca kembali soalnya, apakah benar ada pernyataan 1 kaos karena rusak ditukarkan dengan kemeja Rp 25.000.00?

S5GS : eum.... Sebentar ya bu (sambil melihat kembali soalnya). Salah satu kaos ada yang rusak dan di tukarkan dengan kemeja yang sama dengan kemeja yang sudah dibeli, harga kemeja lebih mahal daripada kaos dengan harus membayar lebihnya Rp. 25.000,00.

P : Oke siiiip.... Selanjutnya apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

S5GS : a. Harga masing-masing kaos dan kemeja?

b. Berapakah yang harus dibayar oleh Dani jika ingin membeli sebuah kaos dan 2 kemeja?

P : Apakah yang diketahui sudah cukup untuk menjawab soal?

S5GS : Insyaallah sudah bu.

P : Oke sip, nah sekarang coba sebut dan jelaskan model matematika yang kamu buat?

S5GS : model matematikanya, $3x$ ditambah y sama dengan 275.000 , dan y sama dengan $x + 25.000$.

P : Apakah model matematika yang kamu buat itu sudah mencerminkan apa yang diketahui?

S5GS : Menurut saya sudah bu (sambil membaca kembali apa yang diketahui pada lembar jawaban).

Berdasarkan hasil kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa subjek S5GS mengungkapkan informasi yang didapat dari soal setelah cukup untuk menjawab soal yang diberikan.

2. Fase *comparing*

Topik S5GS harus menjelaskan pendekatan yang dianggap efisien dan telah digunakan untuk menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel, menjelaskan metode yang dianggap efektif dan dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel, dan mengaitkan masalah yang dipertanyakan tersebut. masalah sistem persamaan linier kedua variabel yang Anda temui selama proses perbandingan dan mampu menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode yang dianggap efektif namun jawabannya tidak tepat. Kemampuan pada fase *comparing* pada aspek kepribadian guardian disajikan pada Gambar 7.

Eliminasi

$$\begin{aligned} 3x + y &= 275.000 \\ y &= x + 25.000 \end{aligned}$$
$$\begin{array}{r} 3x + y = 275.000 \quad | \times 1 \\ -x + y = 25.000 \quad | \times 1 \\ \hline 3x + y = 275.000 \\ -x + y = 25.000 \\ \hline 4x = 250.000 \\ x = \frac{250.000}{4} \\ x = 62.500 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 3x + y = 275.000 \quad | \times -1 \\ -x + y = 25.000 \quad | \times 3 \\ \hline -3x + -y = -275.000 \\ -3x + 3y = 75.000 \quad - \\ \hline -4y = -350.000 \\ y = \frac{-350.000}{-4} \\ y = 87.500 \end{array}$$

Jadi

$$\begin{aligned} &= x + 2y \\ &= (62.500) + 2(87.500) \\ &= 62.500 + 175.000 \\ &= 237.500 \end{aligned}$$

Gambar 7. Jawaban tipe kepribadian guardian yang memiliki kemandirian belajar sedang

Pada fase *comparing*, subjek S5GS menunjukkan proses berpikir reflektif yaitu mengklarifikasi pernah menghadapi soal yang serupa sebelumnya dengan menganalisis persamaan antara soal tes yang diberikan dengan soal yang sudah dihadapi sebelumnya. Hasil tersebut diperkuat dengan hasil wawancara subjek S5GS yang mampu menjelaskan dengan kalimat dan bahasa sendiri, berikut cuplikan hasil wawancara S5GS mengenai hal tersebut:

P : Metode apa yang efektif yang pernah kamu gunakan untuk menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel?

S5GS : Metode gabungan bu bisa.

P : Untuk soal yang sekarang metode apa yang efektif yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel ini?

S5GS : Menurut saya soal ini bisa menggunakan metode eliminasi.

P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel seperti ini?

S5GS : Pernah.

P : Apakah ada kaitannya soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal ini?

S5GS : Cara penyelesaian dengan menggunakan metode eliminasi.

P : oke cukup, terus apakah ada acara lain untuk mengerjakan soal tersebut?

S5GS : ada, dengan substitusi bisa dan gabungan juga bisa.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara di atas, subjek *S5GS* menyebutkan metode eliminasi adalah metode/strategi efektif untuk menyelesaikan soal, serta meyakini bahwa metode/strategi yang digunakan sudah tepat, dan menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah sistem persamaan linear dua variabel yang pernah dihadapi.

3. Fase *contemplating*

Dalam memenuhi fase *contemplating*, subjek dapat menulis kesimpulan diperoleh dari soal yang diberikan. Ketika wawancara subjek tidak dapat mengemukakan dengan mendeteksi jika terdapat jika terjadi kesalahan penentuan jawaban, memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel. Subjek hanya bisa mengemukakan kesimpulan diperoleh dari soal yang diberikan. Hal ini menjadikan pada fase *completing* siswa menyelesaikan masalah secara parsial seperti yang ditampilkan pada Gambar 8.

Eliminasi

$$\begin{aligned} 3x + y &= 275.000 \\ y &= x + 25.000 \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} 3x + y &= 275.000 & | \times 1 \\ -x + y &= 25.000 & | \times 1 \\ \hline 2x &= 250.000 \\ x &= 125.000 \\ x &= 62.500 \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} 3x + y &= 275.000 & | \times -1 \\ -x + y &= 25.000 & | \times 2 \\ \hline -3x + 3y &= -275.000 \\ -3x + 3y &= 75.000 & - \\ \hline -4y &= -350.000 \\ y &= 87.500 \end{aligned}$$

Jadi

$$\begin{aligned} &= x + 2y \\ &= (62.500) + 2(87.500) \\ &= 62.500 + 175.000 \\ &= 237.500 \end{aligned}$$

Gambar 8. Jawaban tipe kepribadian guardian yang memiliki kemandirian belajar sedang

Pada fase *contemplating*, subjek *S5GS* menjelaskan proses penyelesaian yang diperoleh dari awal hingga akhir, dan meyakini penyelesaian yang diperoleh sudah benar. Hasil tersebut diperkuat dengan hasil wawancara subjek *S5GS* yang mampu menjelaskan dengan kalimat dan bahasa sendiri, berikut cuplikan hasil wawancara *S5GS* mengenai hal tersebut:

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?

S5GS : yakin bu....

P : Silahkan kamu periksa kembali penyelesaian yang telah kamu peroleh?

S5GS : Iya bu ini kan sudah terbukti jawabannya 237.500 (sambil menunjukkan lembar jawabannya).

P : Coba jelaskan kesimpulannya dari penyelesaiannya soal tersebut?

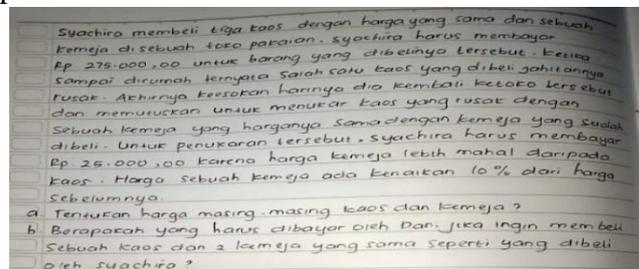
S5GS : Jadi kesimpulannya jika Dani ingin membeli sebuah kaos dan dua kemeja yang sama seperti yang dibeli syachira, maka dani harus membayar Rp. 237.500.00.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara di atas, subjek S5GS menunjukkan tidak dapat memeriksa kembali penyelesaian yang telah dibuat pada soal yang diberikan dengan mensubstitusikan jawaban yang didapat ke dalam salah satu persamaan yang diperoleh dari informasi yang diketahui pada soal, dan hanya dapat membuat kesimpulan yang diperoleh dari soal yang diberikan.

C. Subjek tipe kepribadian guardian yang memiliki kemandirian belajar rendah (S9GR)

1. Fase *reacting*

Subjek S9GR dalam fase *Reacting* untuk memecahkan masalah pada materi sistem persamaan linier dua variabel, tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dan membuat pemisalan dalam bentuk variabel dan dijadikan model matematika, serta menuliskan yang ditanya. Subjek menulis kembali soal tes pada lembar jawaban. Ketika wawancara subjek dapat mengemukakan apa yang diketahui, dan membuat pemisalan dalam bentuk variabel dan dijadikan model matematika, serta apa yang ditanyakan. Hasil jawaban siswa pada fase *reacting* disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Jawaban tipe kepribadian guardian yang memiliki kemandirian belajar rendah

Berdasarkan hasil S9GR diatas menunjukkan pada fase *reacting* dimulai dengan mendeskripsikan hal yang diketahui dan hal yang ditanya sesuai informasi dari soal yang diberikan. Hasil tersebut diperkuat dengan hasil wawancara subjek S9GR yang mampu menjelaskan dengan kalimat dan bahasa sendiri, berikut cuplikan hasil wawancara S9GR mengenai hal tersebut:

P : Apa saja yang diketahui dari soal tersebut?

S9GR : 3 kaos dan satu kemeja Rp. 275.000,00, sebuah kaos yang rusak ditukar dengan sebuah kemeja yang harganya sama dengan kemeja yang sudah dibeli. Untuk penukaran tersebut, Syachira harus membayar Rp.25.000,00 karena harga kemeja lebih mahal daripada kaos

P : Selanjutnya apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

S9GR : a. Tentukan harga masing-masing kaos dan kemeja?
 b. Berapakah yang harus dibayar oleh Dani jika Dani ingin membeli sebuah kaos dan 2 kemeja yang sama seperti yang dibeli oleh Syachira?

P : Apakah yang diketahui sudah cukup untuk menjawab soal?

S9GR : Sudah cukup bu.

P : Apakah model matematika yang kamu buat itu sudah mencerminkan apa yang diketahui?

S9GR: Sudah bu.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa subjek S9GR mengungkapkan informasi yang didapat dari soal setelah cukup untuk menjawab soal yang diberikan.

2. Fase *comparing*

Dalam fase *Comparing*, subjek S9GR menjelaskan metode yang dianggap efektif dan pernah dilakukan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel, menjelaskan metode yang dianggap efektif dan akan dilakukan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel serta mampu menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode yang dianggap efektif namun jawabannya tidak tepat. Ketika wawancara subjek tidak mampu menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah sistem persamaan linear dua variabel yang pernah dihadapi. Uraian hasil kerja kerja siswa pada fase *comparing* dimuat pada Gambar 10.

Jawaban

$$3x + 2y = 275.000 \quad (1)$$

$$y = x + 25.000 \quad (2)$$

eliminasi pers (1) dan (2) variabel x

$$\begin{array}{r} 3x + 2y = 275.000 \quad | \times 1 | \quad 3x + 2y = 275.000 \\ x + y = 25.000 \quad | \times 3 | \quad 3x + 3y = 75.000 \quad - \\ \hline 2y = 200.000 \\ y = 100.000 \end{array}$$

eliminasi pers (1) dan (2) variabel y

$$\begin{array}{r} 3x + 2y = 275.000 \quad | \times 1 | \quad 3x + 2y = 275.000 \\ x + y = 25.000 \quad | \times 2 | \quad 2x + 2y = 50.000 \quad - \\ \hline x = 225.000 \end{array}$$

Gambar 10. Jawaban tipe kepribadian guardian yang memiliki kemandirian belajar sedang

Pada fase *comparing*, subjek S9GR mengklarifikasi tidak pernah menghadapi soal yang serupa sebelumnya. Hasil tersebut diperkuat dengan hasil wawancara subjek S9GR yang mampu menjelaskan dengan kalimat dan bahasa sendiri, berikut cuplikan hasil wawancara S9GR mengenai hal tersebut:

P : Metode apa yang efektif yang pernah kamu gunakan untuk menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel?

S9GR : Eliminasi.

P : Untuk soal yang sekarang metode apa yang efektif yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel ini?

S9GR : Eliminasi, karena menurut saya eliminasi yang lebih mudah dari metode yang lainnya.

P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel seperti ini?

S9GR : Belum (sambil tersenyum).

P : Terus apakah ada cara lain untuk mengerjakan soal ini?

S9GR : Mungkin ada.

P : Metode apa?

S9GR : Substitusi mungkin.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas, subjek S9GR mengatakan baru pertama kalinya menemui soal seperti soal yang diberikan. Oleh sebab itu, S9GR tidak menyebutkan persamaan antara soal yang dihadapi dengan soal yang telah dihadapi sebelumnya. S9GR mengungkapkan bahwa metode eliminasi adalah metode efektif untuk menjawab soal yang diberikan

3. Fase *contemplating*

Dalam fase *contemplating*, subjek S9GR tidak menuliskan kesimpulan diperoleh dari soal yang diberikan. Ketika wawancara subjek tidak dapat mengemukakan mendeteksi jika terdapat jika terjadi kesalahan penentuan jawaban, memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel. Hasil analisis penyelesaian matematis pada fase *contemplating* disajikan pada Gambar 11.

Jawaban

$$3x + 2y = 275.000 \quad (1)$$

$$y = x + 25.000 \quad (2)$$

eliminasi pers (1) dan (2) variabel x

$$3x + 2y = 275.000 \quad | \times 1 | \quad 3x + 2y = 275.000$$

$$x + y = 25.000 \quad | \times 3 | \quad 3x + 3y = 75.000 \quad -$$

$$y = 200.000$$

eliminasi pers (1) dan (2) variabel y

$$3x + 2y = 275.000 \quad | \times 1 | \quad 3x + 2y = 275.000$$

$$x + y = 25.000 \quad | \times 2 | \quad 2x + 2y = 50.000 \quad -$$

$$x = 225.000$$

Gambar 11. Jawaban tipe kepribadian guardian yang memiliki kemandirian belajar sedang

Pada fase *contemplating*, subjek S9GR menjelaskan proses penyelesaian yang diperoleh dari awal hingga akhir, dan meyakini penyelesaian yang diperoleh sudah benar. Hasil tersebut diperkuat dengan hasil wawancara subjek S9GR yang mampu menjelaskan dengan kalimat dan bahasa sendiri, berikut cuplikan hasil wawancara S9GR mengenai hal tersebut:

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?

S9GR: yakin gak yakin bu.... Karena takut salah jawabannya.

P : Coba cek kembali jawabannya.

S9GR: Tidak mau bu, saya sudah pusing.

P : Yakin kamu tidak mau mengitungnya lagi?

S9GR: Iya sudah gitu aja.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara di atas, subjek S9GR menunjukkan tidak dapat memeriksa kembali penyelesaian yang telah dibuat pada soal yang diberikan dengan mensubstitusikan jawaban yang didapat ke dalam salah satu persamaan yang diperoleh dari informasi yang diketahui pada soal, dan tidak dapat membuat kesimpulan yang diperoleh dari soal yang diberikan.

Proses berpikir reflektif matematis siswa berbeda-beda dengan adanya aktifitas belajar yang lebih didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri, dan tanggung jawab sendiri dari pembelajar dalam penyelesaian masalah matematika, mulai dari keterampilan, pengembangan penalaran, pembentukan sikap sampai kepada penemuan diri sendiri dikenal dengan kemandirian belajar. Butler (2002) dan Sumarmo (2014) dengan indikator kemandirian belajar yang meliputi: Inisiatif dan motivasi dalam belajar intrinsik; Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar; Menetapkan tujuan/target belajar; Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar; Memandang kesulitan sebagai tantangan; Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; Memilih, menerapkan strategi belajar; Mengevaluasi proses dan hasil belajar; dan *self efficacy*/Konsep diri. Tingkatan dari kemandirian belajar yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

Fuady (2017) siswa yang berfikir reflektif lebih mungkin melakukan tugas-tugas seperti mengingat informasi yang terstruktur, membaca dengan memahami dan menginterpretasikan teks, memecahkan masalah dan membuat keputusan. Penelitian berpikir reflektif matematis juga dibahas dalam kajian Junaedi, dkk. (2017). Yang melaporkan bahwa siswa dalam berpikir reflektif visual, auditorial dan kinestetik belum mampu mengidentifikasi rumus atau konsep yang digunakan karena tidak memberikan jawaban secara keseluruhan. Sedangkan Rahmawati, dkk. (2018) melaporkan kemandirian belajar siswa kelompok eksperimen berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Siswa pada kelompok kemandirian belajar tinggi sudah mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Siswa pada kelompok kemandirian belajar sedang masih mengalami kekeliruan dalam algoritma sehingga menghasilkan hasil dan kesimpulan yang kurang tepat. Siswa pada kemandirian belajar rendah belum mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis.

Oleh sebab itu, baik berpikir reflektif, kemandirian belajar dan tipe kepribadian mempunyai peranan penting dalam menunjang penyelesaian masalah matematis siswa.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil investigasi diperoleh bahwa Siswa dengan tipe kepribadian guardian, mampu melewati semua fase reacting dan fase comparing, namun pada fase contemplating ada yang melaluinya baik, ada yang tidak dapat melaluinya siswa tidak dapat memeriksa kembali, karena merasa sudah yakin bahwa jawaban yang diperoleh sudah tepat. Siswa tipe guardian siswa lebih condong menggunakan kata-kata dalam membahas sesuatu hal tentang realitas dan menulis secara faktual dan lebih suka pada pembahasan yang berkaitan sesuatu yang nyata memang ada di sekitar mereka. Siswa dengan tipe kepribadian guardian pada proses berpikir reflektif dengan tingkat kemandirian belajar tinggi subjek sudah mampu mengerjakan soal yang diberikan sesuai dengan fase-fase proses berpikir reflektif matematis dengan sangat baik dan konsisten. Subjek memiliki inisiatif dan motivasi tinggi, percaya diri dan rasa tanggung jawab tinggi, dan dapat mengerjakan sesuatu untuk dan oleh dirinya sendiri, subjek senang dengan pembelajaran matematika bahkan menjadikan pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang favorit.

Saran untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan yang ingin melakukan penelitian sejenis terkait kemandirian belajar dan tipe kepribadian menurut Keirse, agar dapat mengembangkan penelitian dengan subjek penelitian yang berada pada tingkat usia yang berbeda untuk menjadi salah satu bagian dari referensi pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayazgök, B., & Aslan, H. (2014). The review of academic perception, level of metacognitive awareness and reflective thinking skills of science and mathematic university students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 141, 781-790.
- Butler, D. L. (2002). Individualizing instruction in self-regulated learning. *Theory into practice*, 41(2), 81-92.
- Bozpolat, E. (2016). Investigation of the self-regulated learning strategies of students from the faculty of education using ordinal logistic regression analysis. *Kuram ve Uygulamada Egitim Bilimleri*, 16(1), 301 – 318.
- Dewi, N., Asifa, S. N., & Zanthi, L. S. (2020). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 48-54.
- Fuady, Anies. (2017). Berpikir reflektif dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 104 – 112.
- Jaenudin., Nindiasari, H., & Pamungkas, A. S. (2017). Analisis kemampuan berpikir reflektif matematis siswa ditinjau dari gaya belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 69 – 82.
- Keirse, David. (1984). *Please understand me*. America : Prometheus Nemesis Book Company.
- Keirse, David. (1998). *Please understand me II*. America: Prometheus Nemesis Book Company.
- Lutfiananda, Immas., Mardiyana & Saputro. S.R.D. (2016). Analisis proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah matematika non rutin di kelas VIII SMP Islamic international school pesantren Sabilil Muttaqien (IIS PEM) Magetan ditinjau dari kemampuan awal. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 9(4), 812 – 8
- Meric, O., & Ilhan, A. (2016). Does 12-week latin dance training affect the selfconfidence of the university students??. *Journal of Education and Learning*, 5(4), 159 – 164

- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. USA: Sage Publication.
- Nasution, Toni. (2018). Membangun kemandirian siswa melalui Pendidikan karakter. *Ijtimaiah*, 2(1), 1 – 18
- Nindiasari, H. (2013). *Meningkatkan kemampuan dan disposisi berpikir reflektif matematis serta kemandirian belajar siswa SMA melalui pembelajaran dengan pendekatan metakognitif* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Odiba, I. A., & Baba, P. A. (2013). Using reflective thinking skills for education quality improvement in Nigeria. *Journal of Education and Practice*, 4(16), 196-202.
- Panjaitan, B. (2016). Karakteristik Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah matematika Berdasarkan Tipe Kepribadian. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 21(1).
- Prayekti. (2015). Effect of self-regulated learning and motivation to achieve against teacher professional capability for student S1 PGSD of science field compared with regular student S1 PGSD at UPBJJ Serang. *Journal of Education and Practice*, 6(36), 47–55
- Puspitasari, Fika. (2019). Analisis proses berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe HOTS ditinjau dari adversity quotient. *Masters (S2) thesis*, University of Muhammadiyah Malang
- Rahmawati, A.Y., Rohaeti, E.E., & Yuliani, A. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas XI Melalui Pendekatan Metakognitif. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4), 607 – 616.
- Rosdiana, R., Agustiani, N., & Nurcahyono, N. A. (2018). Analisis proses berpikir siswa SMP dalam memecahkan masalah aljabar ditinjau dari gaya kognitif. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2), 74-84.
- Salido, A., & Dasari, D. (2019, February). The analysis of students' reflective thinking ability viewed by students' mathematical ability at senior high school. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 2, p. 022121). IOP Publishing.
- Sihaloho, R., & Zulkarnaen, R. (2020). Studi Kasus Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1c).
- Sumarmo, U. (2014). Pengembangan hard skill dan soft skill matematis bagi guru dan siswa untuk mendukung Implementasi kurikulum 2013. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, Bandung, Indonesia.
- Yenni., & Sukmawati, R. (2019). Analisis kemampuan berpikir reflektif matematis berdasarkan minat belajar pada mata kuliah struktur aljabar. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 4(2), 75 – 82