

PROSES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI SPLTV DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN

Sitaesmi Adityaningrum¹, Jauhara Dian Nurul Iffah², Syarifatul Maf'ulah³
e-mail: sitaesmi.adityaningrum@gmail.com

^{1,2,3}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Jombang, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pemecahan masalah matematika peserta didik berdasarkan tipe kepribadian. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Subjek penelitian diambil dari kelas X TKJ 1 SMKN Gudo. Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes pemecahan masalah dan wawancara. Pengecekan keabsahan data dilakukan dengan triangulasi waktu. Teknik analisis data dilakukan dengan reduksi dan penyajian data serta penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini mengungkapkan proses penyelesaian masalah matematika dengan langkah John Dewey antara lain: mengenali masalah, mendefinisikan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis, serta memilih hipotesis terbaik dengan tipe kepribadian menurut David Keirse yaitu guardian, artisan, rational, dan idealist. Pada tahap mengenali masalah tipe kepribadian yang menceritakan kembali masalah yang diberikan adalah rational meskipun subjek tersebut membaca kembali masalah yang diberikan. Tahap mendefinisikan masalah tipe kepribadian yang memenuhi indikator adalah guardian, rational dan idealist yaitu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Tahap merumuskan hipotesis tidak ada tipe kepribadian yang memenuhi indikator, semua subjek tidak membuat rencana namun membuat langkah-langkah penyelesaian masalah. Tahap mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis semua tipe kepribadian melakukan hal yang sama yaitu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang dibuat. Pada tahap memilih hipotesis yang terbaik dengan indikator menceritakan kembali langkah dari jawabannya yang memenuhi indikator adalah tipe kepribadian idealist, selain menceritakan kembali jawabannya subjek ini juga menjelaskan cara lain dan pembuktian untuk mengetahui apakah jawabannya benar atau salah

Kata Kunci: Pemecahan Masalah Matematika, Tipe Kepribadian.

Abstract

This research aims to describe students' mathematical problem solving processes based on personality type. This research is qualitative research with descriptive methods. The research subjects were taken from class X TKJ 1 SMKN Gudo. Data collection was carried out using problem solving test and interview methods. Checking the validity of the data was carried out by time triangulation. Data analysis techniques are carried out by reducing and presenting data as well as drawing conclusions. The results of this research reveal the process of solving mathematical problems using John Dewey's steps, including: recognizing the problem, defining the problem, formulating a hypothesis, collecting and grouping data as material to prove the hypothesis, and choosing the best hypothesis according to David Keirse's personality type, namely guardian, artisan, rational, and idealist. At the stage of recognizing problems, the personality type who retells the given problem is rational even though the subject rereads the given problem. The stage of defining the problem of personality types that meet the indicators is guardian, rational and idealist, namely writing down what is known and what is asked. At the stage of formulating a hypothesis, there were no personality types that met the indicators, all subjects did not make plans but made steps to solve the problem. The stage of collecting and grouping data as material to prove a hypothesis. All personality types do the same thing, namely solving problems according to the plans made. At the stage of choosing the best hypothesis with the indicator of retelling the steps of the answer which meets the indicators of an idealist personality type, apart from retelling the answer this subject also writes other methods and proofs to find out whether the answer is right or wrong.

Keywords: Math Problem Solving, Personality Types

Pendahuluan

Matematika dalam pendidikan merupakan bidang studi yang menduduki peran penting, hal itu dapat dilihat dari jenjang sekolah SD hingga SMA dan bahkan perguruan tinggi mempelajari bidang studi matematika. Peserta didik perlu mempelajari matematika karena berbagai alasan. Salah satunya, seperti yang diungkapkan oleh Hine (2021) bahwa matematika penting diajarkan karena digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Memahami konsep adalah dasar penting untuk menyelesaikan baik masalah matematika maupun masalah di kehidupan nyata (Selpia, et. al. 2023). Selain itu, keterampilan matematika sangat dibutuhkan di hampir semua bidang studi, serta kemampuan berpikir logis serta ketelitian dapat ditingkatkan dengan bantuan matematika. Perasaan puas atas usaha yang telah dilakukan akan muncul ketika masalah matematika berhasil diselesaikan namun, dalam praktiknya, pemecahan masalah sering kali menjadi tantangan dan menjadi sebuah kesulitan bagi peserta didik. Siswa dengan kemampuan berpikir yang tinggi cenderung merasa tertantang dan mampu menyelesaikan berbagai masalah dalam pembelajaran (Deswita, Hasnawati dan Yumiati 2024).

Proses pemecahan masalah tentunya memerlukan sebuah keterampilan dalam menyelesaikannya. Keterampilan yang dimiliki peserta didik dari jenjang pendidikan SD hingga pendidikan Sekolah Menengah tentu berbeda. Menurut Tripariyanto et al. (2022) pendidikan kejuruan adalah suatu bentuk pengembangan bakat, pendidikan dasar keterampilan dan kebiasaan - kebiasaan yang mengarah pada dunia kerja yang dipandang sebagai latihan keterampilan. Keterampilan yang didapat di SMK tidak hanya keterampilan dalam mata pelajaran produktif saja melainkan pada mata pelajaran adaptif, termasuk pada mata pelajaran matematika yang erat kaitannya dengan pemecahan masalah. Keterampilan peserta didik SMK dalam memecahkan masalah bervariasi, yang disebabkan oleh perbedaan perilaku masing-masing individu. Oleh karena itu, variasi perilaku peserta didik perlu dipertimbangkan oleh pengajar dalam memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan kondisi kelas. Perbedaan perilaku ini terjadi karena setiap individu, baik peserta didik maupun pengajar, memiliki kepribadian yang beragam. Kepribadian peserta didik tercermin dari pola dan ciri perilaku mereka, seperti rajin, disiplin, pemalu, santai, atau lebih suka menyendiri.

Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap kondisi peserta didik ketika menyelesaikan suatu masalah dan menghasilkan suatu kesimpulan diketahui ada perbedaan dalam diri peserta didik dimana hal yang berbeda harus diterima dan dapat dimanfaatkan ketika pembelajaran. Salah satu topik dalam pelajaran matematika adalah Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV). Kompetensi Dasar (KD) dari materi ini adalah menyusun sistem persamaan linier tiga variabel berdasarkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem tersebut (Azzahra and Pujiastuti 2020). Berdasarkan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik terlihat bahwa aplikasi materi SPLTV di kehidupan sehari – hari bisa terbilang cukup banyak, salah satunya dikarenakan soal SPLTV berupa soal cerita. Soal cerita adalah soal yang berkaitan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari peserta didik yang diselesaikan menggunakan kalimat matematika seperti simbol dan operasi hitung. Kesulitan yang paling banyak dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita adalah kesulitan dalam memahami soal (Ardani dan Nurkhafidhoh 2021).

Selain itu banyak penelitian yang telah meninjau bagaimana tipe kepribadian mempengaruhi proses pemecahan masalah dalam matematika secara umum. Namun, spesifik pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), masih jarang ada penelitian yang secara rinci membahas hubungan tipe kepribadian dengan strategi pemecahan masalah. SPLTV sebagai materi matematika yang lebih kompleks membutuhkan pendekatan khusus, sehingga bisa dieksplorasi lebih dalam. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya meneliti pemecahan masalah matematika secara umum. Namun, SPLTV memiliki karakteristik masalah yang berbeda dibandingkan dengan materi matematika lain seperti geometri atau aljabar. Misalnya, SPLTV melibatkan manipulasi aljabar dan penalaran logis yang kompleks. Penelitian lebih lanjut bisa memfokuskan pada bagaimana berbagai tipe kepribadian berinteraksi dengan karakteristik masalah dalam SPLTV secara khusus.

Hal ini juga didukung oleh pernyataan Benyamin, et.al. (2021); Kuswanti et al. (2018);

Lombasari et al. (2022); Sara et al. (2020) bahwa peserta didik kesulitan dalam memahami maksud dari soal cerita SPLTV dan menginterpretasikan jawaban tersebut ke dalam model matematika. Hingga saat ini, kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika masih cukup rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang berjudul “proses pemecahan masalah matematika peserta didik SMK pada materi SPLTV ditinjau dari tipe kepribadian

Metode

Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X TKJ 1 yang berjumlah 36 orang dengan tipe kepribadian guardian, artisan, rational, dan idealist dalam memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan materi SPLTV. Berdasarkan hasil tes tipe kepribadian ditemukan 11 peserta didik bertipe guardian, 1 peserta didik bertipe artisan, 1 peserta didik bertipe rational, 2 peserta didik bertipe idealis, dan 21 peserta didik bertipe campuran dari 36 peserta didik kelas X TKJ 1 SMK Negeri Gudo. Namun pada penelitian ini yang dianalisis adalah 4 orang peserta didik yang memiliki tipe kepribadian guardian, artisan, rational, idealist, yang dikodekan dengan SG, SA, SR, dan SI. Pengumpulan data dilakukan dengan tes tertulis dan wawancara. Subjek diminta untuk menyelesaikan masalah SPLTV secara tertulis kemudian dilakukan wawancara. Analisis data digunakan untuk memenuhi tujuan utama penelitian, yaitu untuk mendeskripsikan proses pemecahan masalah dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari perbedaan tipe kepribadian yang dimiliki oleh peserta didik yaitu guardian, artisan, rational, dan idealist. Langkah-langkah analisis data yaitu reduksi data, penyajian data yang meliputi pengklasifikasian data dan penarikan kesimpulan dengan memperhatikan hasil pengerjaan lembar tugas dalam menyelesaikan masalah matematika dan hasil wawancara untuk menemukan karakteristik - karakteristik profil subjek penelitian berdasarkan tipe kepribadiannya. Pada tahap triangulasi data peneliti melakukan langkah pengecekan kembali data-data yang diperoleh dari informan dengan cara menanyakan kebenaran data atau informasi kepada informan satu dengan informan yang lainnya, selain itu pengumpulan data yang berbeda yakni wawancara, observasi dan dokumentasi sehingga hasil pengumpulan data dari berbagai sumber dan metode dapat ditarik sebuah kesimpulan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil tes tipe kepribadian yang telah dilakukan pada subjek penelitian, diperoleh data pengelompokkan tipe kepribadian siswa yang disajikan pada tabel berikut:

Table 1. Tipe Kepribadian

| No | Subjek | Tipe Kepribadian | Inisial |
|----|--------|------------------|---------|
| 1 | ADA | Guardian | SG |
| 2 | ES | Artisan | SA |
| 3 | NIK | Rasional | SR |
| 4 | RCPS | Idealis | SI |

Berikut adalah paparan data untuk hasil tes pemecahan masalah pertama dan wawancara pertama.

- a. Tes pemecahan masalah dan transkrip wawancara pada peserta didik tipe kepribadian guardian
Peneliti memberikan tes pemecahan masalah dengan menjelaskan petunjuk pengerjaan. Berikut adalah hasil tes pemecahan masalah dan wawancara.

| | |
|--|---|
| <p>1) Diketahui : a. $A+B+C = 16$ 3 b. $B+20 = A+C$ c. $C = A+B-4$</p> <p>Ditanya: Hasil kerja tiap mixer truck?</p> | <p>2) Diket : 15 Orang \rightarrow 30 hari Setelah bekerja 6 hari. Libur 4 hari.</p> <p>Ditanya: Tambahan pekerja? Jawab : 15 \rightarrow 30 $15 \rightarrow 24$ $9 \rightarrow 20$</p> <p>$\frac{15}{2} = \frac{20}{24}$ $20 \times 2 = 24 \times 15$ $202 = 360$ $2 = \frac{360}{20}$ $2 = 18$</p> <p>Jadi pekerja tambahan $18-15 = 3$ orang</p> |
|--|---|

Gambar 1. Hasil Pemecahan Masalah Tipe Kepribadian Guardian

Petikan wawancara pada peserta didik tipe guardian

Untuk mengetahui Pemecahan Masalah

P : Apa saja yang ditanyakan pada soal?

SG : yang pertama hasil kerja mixer truck, kemudian yang kedua jumlah pekerja tambahan yang dibutuhkan

P : kemudian yang diketahui ada apa saja?

SG : Yang pertama rata-rata mixer A, B, C itu 16m³ bu, kemudian kalau mesin B ditambah 20 hasilnya sama dengan mesin A dan C. Mixer C itu sama dengan mixer A ditambah B dikurangi 4. Kalau yang nomer 2 15 orang bekerja jatahnya 30 hari, setelah bekerja 6 hari kemudian libur 4 hari.

P : Ada ngga yang tidak diketahui tapi dibutuhkan untuk membuat rencana penyelesaian pada soal?

SG : ada bu, missal yang nomor 2 itu 15 orang pekerja jatahnya 30 hari, setelah 6 hari bekerja berarti harinya dikurangi 6 jadi tinggal 24 hari, kemudian libur 4 hari jadi sisanya ada 20 hari.

P : Bagaimana kamu dapat menggambarkan soal ini?

SG : inikan yang ditanyakan produksi harian tiap mixer bu. Karena ada 3 mixer jadi yang ditanyakan adalah 3 mixer bu.

P : Jadi teori apa yang berhubungan dengan soal tersebut?

SG : Sistem persamaan linier bu.

P : Apakah kamu dapat menemukan hubungan antara data yang diketahui dan yang belum diketahui?

SG : Semua yang ada di soal itu yang diketahui bu

P : Yang belum diketahui apa ada?

SG : yaa harus mencari yang belum diketahui bu

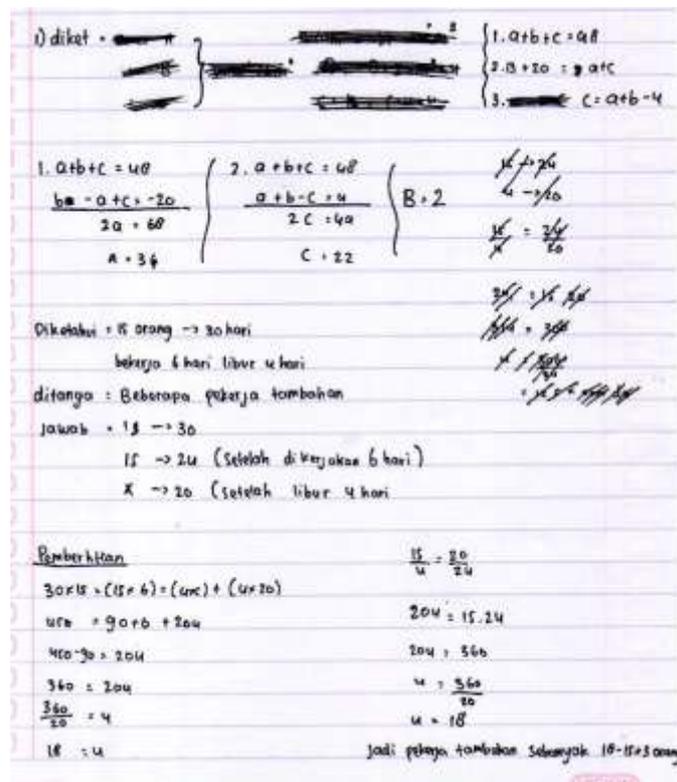
P : Coba nyatakan kembali soal tersebut dengan bahasamu!

SG : (diam) eee... yang nomor 1 mixer $A + B + C : 3 = 16$ kemudian dicari persamaannya kemudian dieliminasi. Jadi ketemu deh bu hasilnya. Kalau nomer 2 diketahui bekerja 30 hari sebanyak 15

- orang, setelah 6 hari trus proyeknya dihentikan, trus yang ditanyakan jumlah pekerja yang dibutuhkan
- P : Bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?
- SG : Dibaca soalnya dulu trus kira-kira itu soal apa trus dicari jawabannya bu
- P : Coba jelaskan jawabanmu itu dan berikan alasannya!
- SG : hehehe.. panjang bu penjelasannya. Jadi jawaban saya ini dicari A dulu berapa kemudian dimasukkan ke persamaan lagi bu jadi ketemu Cnya, trus dimasukkan lagi ke persamaan yang A dan C jadi ketemu B nya
- P : Gimana kamu dapat menemukan solusi itu?
- SG : eee... karena ini soal sistem persamaan linier tiga variabel bu.

Berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut John Dewey pada tahap pertama adalah mengenali masalah. Berdasarkan hasil wawancara subjek tidak menceritakan kembali masalah yang diberikan dengan bahasanya sendiri, namun subjek menjawab bahwa materi yang dipakai untuk pemecahan masalah adalah soal sistem persamaan. Tahap selanjutnya dalam pemecahan masalah menurut John Dewey adalah mendefinisikan masalah. Berdasarkan tes pemecahan masalah yang diberikan kepada subjek, subjek *guardian* menuliskan apa yang diketahui pada nomor 1, kemudian subjek juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu hasil kerja tiap mixer truck. Pada hasil wawancara, subjek juga menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek juga menceritakan tentang data yang tidak diketahui tapi dibutuhkan untuk membuat rencana penyelesaian pada pemecahan masalah, subjek menceritakan gambaran dari masalah yang diberikan serta menjawab materi yang berhubungan dengan masalah yang diberikan.

b. Tes pemecahan masalah dan transkrip wawancara pada peserta didik tipe kepribadian Artisan



Gambar 2. Hasil Pemecahan Masalah tipe kepribadian Artisan

Petikan wawancara pada siswa tipe Artisan

- P : Coba ceritakan kembali apa yang kamu kerjakan?

- SA : yang nomor 1 yang ditanyakan itu hasil kerja tiap mixer truck, naah mixer trucknya itu ada 3 bu yaitu A, B, C dengan hasil kerja yang berbeda-beda.
- P : Itu termasuk soal apa?
- SA : kalau tidak salah soal sistem persamaan linier yang tiga variabel bu.
- P : Apa saja yang ditanyakan pada soal?
- SA : yang ditanyakan itu hasil kerja tiap mixer A,B,C bu
- P : Apa saja yang diketahui pada soal?
- SA : Rata-rata hasil kerja tiga mixer itu 16 meter pangkat tiga
- SA : awalnya itu proyek perbaikan jalan selesai dalam 30 hari dengan 15 orang pekerja bu. Tapi setelah 6 hari proyek dihentikan selama 4 hari. Eemmm... yang ditanyakan itu pekerja tambahan yang diperlukan agar proyek selesai tepat waktu
- P : Apa saja yang tidak diketahui namun dibutuhkan untuk membuat rencana penyelesaian pada soal?
- SA : eemmm... Ini bu setelah 6 hari bekerja berarti kan tersisa 24 hari kemudian 4 hari dihentikan berarti tersisa 20 hari, ini saya misalkan dengan x bu.
- P : Berarti apa semua informasi yang dibutuhkan sudah kamu dapatkan?
- SA : Sudah bu
- P : Bagaimana kamu dapat menggambarkan soal ini?
- SA : yang nomor satu dulu ya bu?
- P : iya trus dilanjut yang nomor 2
- SA : yang nomor 1 itu ada tiga mesin mixer truck dan rata-rata hasil kerjanya 16 meter kubik. Hasil kerja mixer truck B ditambah 20 itu sama dengan jumlah hasil kerja mesin yang lain, kalau mixer truck C sama dengan hasil kerja mixer yang lain tapi dikurangi 4.
- P : trus yang nomor 2?
- SA : (diam sebentar) emm.. Kalau yang nomor 2 itu perbaikan jalan selasainya 30 hari dengan 15 orang pekerja, kalau setelah 6 hari berarti 30 dikurangi 6 jadi tinggal 24 hari, kemudian berhenti selama 4 hari berarti 24 dikurangi 4 jadi tinggal 20 hari bu.
- P : Jadi teori apa yang berhubungan dengan soal tersebut?
- SA : Sistem persamaan linier tiga variabel bu.
- P : Apakah kamu dapat menemukan hubungan antara data yang diketahui dan yang belum diketahui?
- SA : iya bu bisa
- P : Yang belum diketahui apa ada?
- SA : ada bu
- P : Coba nyatakan kembali soal tersebut dengan bahasamu!
- SA : (diam) hehehe seperti yang tadi saya jelaskan ke bu sita.
- P : Bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?
- SA : Saya pahami dulu apa yang diketahui dan ditanyakan sehingga saya dapat mengerjakannya bu.
- P : Coba jelaskan jawabanmu itu dan berikan alasannya!
- SA : yang nomor 1 itu mixer A hasilnya 36 didapatkan dari persamaan semua mixer. Kemudian setelah didapatkan mixer A kemudian mencari mixer C dengan memasukkan yang dan seterusnya bu.
- P : Persamaan semua mixer itu gimana maksudnya?
- SA : eemmm... mixer A + B + C bu
- P : Apa jawaban kamu sudah benar?
- SA : sudah bu
- P : Gimana kamu dapat menemukan solusi itu?
- SA : tinggal dimasukkan yang diketahui dan dikerjakan bu. Karena ini soal sistem persamaan linier.

Pada tahap ini subjek *artisan* dalam wawancara tidak menceritakan kembali masalah yang diberikan, namun memberikan jawaban apa yang ditanyakan dan langkah dalam menyelesaikan masalah pada nomor 1. Subjek juga menjawab bahwa materi yang digunakan dalam masalah yang diberikan adalah sistem persamaan linier tiga variabel. Pada tahap pendefinisian masalah subjek juga menuliskan hal yang ditanyakan yaitu beberapa pekerja tambahan. Jadi subjek menuliskan syarat cukup (hal – hal yang diketahui) dan syarat perlu (hal – hal yang ditanyakan). Subjek hanya menuliskan syarat cukup pada nomor 1, namun menuliskan syarat cukup dan syarat perlu pada nomor 2. Pada hasil wawancara dengan subjek, subjek menjelaskan syarat cukup dan syarat perlu. Subjek juga menjawab apa saja yang tidak ketahui namun dibutuhkan untuk membuat rencana penyelesaian pada masalah yang diberikan. Pada tahap pemecahan masalah, subjek tidak menuliskan rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah namun membuat langkah – langkah penyelesaian. Pada hasil wawancara dengan subjek, subjek menyelesaikan masalah dengan cara memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek juga menjelaskan jawabannya namun tidak memberikan alasan dari jawaban tersebut. Subjek juga menjawab bagaimana subjek dapat menemukan solusi tersebut

c. Tes pemecahan masalah dan transkrip wawancara pada peserta didik tipe kepribadian Rasional

| | |
|---|---|
| 1. Diket: Rata-rata hasil kerja mesin = 16 m^3 | 2. Diket: 15 Orang - 30 hari |
| : $B + 20 \text{ m}^3 = X$, $A + B + C = 16 \text{ m}^3$ | 6 hari Kerja |
| : $C = X - 4 \text{ m}^3$ | 4 hari libur |
| Ditanya: Hasil Kerja tiap mixer truck? | Dit: berapa pekerja tambahan |
| jawab: $B + 20 \text{ m}^3 = Y$ | jawab: |
| $16 + 20 \text{ m}^3 = X$ | $15 \times 30 = (15 \cdot 6) + (4 \cdot 10) + (20 \cdot 9)$ |
| $X = 36 \text{ m}^3$ | $450 = 90 + 40 + 200$ |
| $C = X - 4 \text{ m}^3$ | $450 - 90 = + 200$ |
| $16 = X - 4 \text{ m}^3$ | $360 = 200$ |
| $X = 16 - 4$ | $a = 360$ |
| $= 12 \text{ m}^3$ | $\frac{20}{20}$ |
| | $= 18$ |
| | Tambahan = $18 - 15$ |
| | $= 3 \text{ Orang}$ |

Gambar 3. Hasil Pemecahan Masalah tipe kepribadian Rasional

Petikan wawancara pada siswa tipe Rasional

P : Coba ceritakan kembali soal apa yang kamu kerjakan?

SR : (membaca kembali soal yang ada)

P : ini termasuk soal apa?

SR : sistem persamaan linier bu

P : sistem persamaan linier itu ada dua, dua variabel dan tiga variabel. Ini termasuk yang mana?

SR : yang tiga variabel bu

P : Apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

SR : nomor 1 diketahui rata-rata hasil kerja tiap mesin itu 16 m^3 . mesin $B + 20 \text{ m}^3$ itu saya misalkan X bu. Kemudian hasil kerja mixer truck C sama dengan hasil kerja mixer lain saya misalkan

X dikurangi 4. Yang nomor 2 itu ada 15 orang pekerja dan bekerjanya harus 30 hari, kemudian mereka bekerja selama 6 hari setelah itu libur 4 hari.

P : Yang ditanyakan apa saja?

SR : oh tadi belum saya jelaskan ya bu? (ketawa)

P : ya belum

SR : nomor satu yang ditanyakan itu hasil kerja tiap mixer truck, yang nomor 2 itu pekerja tambahan.

P : Apa saja yang tidak diketahui namun dibutuhkan untuk membuat rencana penyelesaian pada soal?

SR : eemmm yang tidak diketahui itu tidak ada bu.

P : Berarti apa semua informasi yang dibutuhkan sudah kamu dapatkan?

SR : Sudah bu

P : Bagaimana kamu dapat menggambarkan soal-soal tersebut?

SR : saya ndak bisa menggambarkan bu, yaa saya kerjakan aja gitu.

P : Jadi teori apa yang berhubungan dengan soal tersebut?

SR : Sistem persamaan linier tiga variabel bu.

P : Apakah kamu dapat menemukan hubungan antara data yang diketahui dan yang belum diketahui?

SR : kalau yang belum diketahui itu saya belum tahu bu.

P : Yang belum diketahui apa ada?

SR : jawabannya bu (ketawa)

P : Coba nyatakan kembali soal tersebut dengan bahasamu!

SR : nomor 1 saya mencari hasil kerja tiap mixer bu, dengan diketahui rata-ratanya 16m³, kemudian hasil kerja mixer C itu sama dengan jumlah hasil kerja tiap mixer dikurangi 4. Yang nomor 2 yang ditanyakan jumlah pekerja tambahan, yang diketahui 15 orang bekerja selama 30 hari dan sudah berjalan 6 hari setelah itu libur 4 hari.

P : Bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?

SR : Saya kerjakan aja bu.

P : Coba jelaskan jawabanmu itu dan berikan alasannya!

SR : yang nomor 1 itu $B + 20m^3 = x$, ini x bu saya salah nulis. kemudian dimasukkan nilai Bnya yaitu 16 jadi $X = 16 + 20 = 36m^3$

P : kalau yang nomor 2 gimana?

SR : nomor 2 itu $15 \times 30 = 15 \times 6 + 4 \times 10 + 20 \times 9$. hasilnya $450 = 40 + 0 + 209$.

P : 15×30 itu apa?

SR : 15 pekerja dan 30 itu harinya bu

P : kemudian ada 15×6 , ada 4×10 dan 20×9 ? itu apa?

SR : yang 15 tadi jumlah pekerja awal bu, kemudian 6 itu jumlah hari waktu bekerja, 4 itu hari liburnya, 10 bu? eeh ini 0 (nol) bu bukan sepuluh, maaf bu salah.

P : oke.. berarti hasilnya juga salah..

SR : hasilnya sih benar bu saya yang salah nulis

P : kemudian ada 20×9 itu dari mana?

SR : 20 itu dari $30 - 10$ bu.. Sembilan itu dari... eeh ini a bu bukan 9

P : salah lagi dong jawabannya?

SR : nggih bu ini a. jadi selanjutnya dicari nilai a nya ketemu 18. kemudian dikurangi 15 jadi pekerja tambahannya ada 3 orang.

P : Apa jawaban kamu yakin sudah benar?

SR : sudah bu

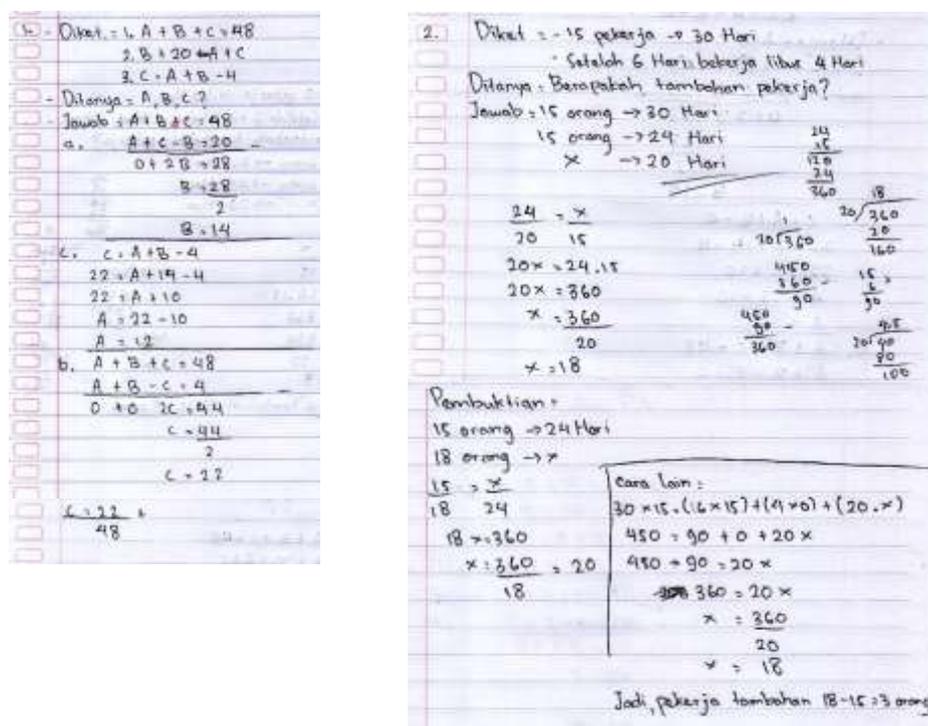
P : Gimana kamu dapat menemukan solusi itu?

SR : soalnya kan sistem persamaan linier tiga variabel bu, jadi saya kerjakan aja.

Pada tahap mengenali masalah diperoleh hasil wawancara subjek, pada tahap ini tidak menceritakan masalah dengan bahasanya sendiri namun membaca kembali masalah yang diberikan.

Subjek juga menjawab materi yang digunakan dalam masalah adalah sistem persamaan linier tiga variabel. Pada tahap mendefinisikan masalah subjek menuliskan indikator yaitu menuliskan syarat cukup dan syarat perlu. Subjek juga menuliskan yang ditanyakan yaitu hasil kerja tiap mixer truck. Pada hasil wawancara, subjek menyebutkan syarat cukup dan syarat perlu namun subjek tidak mengetahui apa yang tidak diketahui namun dibutuhkan untuk membuat rencana penyelesaian pada masalah yang diberikan. Pada tahap merumuskan hipotesis subjek tidak menuliskan rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tetapi membuat langkah-langkah menyelesaikan. Pada hasil wawancara, subjek menyebutkan bahwa subjek tidak bisa menggambarkan masalah yang diberikan namun subjek menyebutkan materi yang berhubungan dengan masalah yang diberikan yaitu sistem persamaan linier tiga variabel. Pada tahap mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai hipotesis hasil menunjukkan bahwa belum mengetahui hubungan antara data yang diketahui dan yang belum diketahui. Subjek juga menceritakan kembali masalah yang diberikan dengan bahasanya sendiri. Pada tahap memilih hipotesis terbaik, subjek *rational* menjelaskan jawabannya dengan sedikit kesalahan pada penulisan. Subjek *rational* dalam menemukan solusi memberikan jawaban tentang materi pada masalah yang diberikan yaitu sistem persamaan linier tiga variabel

d. es pemecahan masalah dan transkrip wawancara pada peserta didik tipe kepribadian Idealis



Gambar 4. Hasil Pemecahan Masalah tipe kepribadian Idealis

Petikan Wawancara tipe kepribadian Idealis

- P : Coba ceritakan kembali soal apa yang kamu kerjakan?
 SI : soal sistem persamaan bu
 P : soal sistem persamaan apa?
 SI : sistem persamaan linier tiga variabel
 P : bagaimana soal tersebut
 SI : eemmm... nomor 1 itu yang ditanyakan hasil kerja mixer truck A, B, dan C bu. kalau nomer 2 tambahan pekerja yang dibutuhkan
 P : Apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 SI : nomor 1 diketahui $A + B + C = 48$, kemudian $B + 20 = A + C$ dan $C = A + B - 4$

- P : Kenapa $A + B + C = 48$?
- SI : karena rata-rata hasil kerja mixer truck itu 16 bu. jadi kalau dijumlahkan jadi 48.
- P : apa yang ditanyakan?
- SI : Hasil kerja tiap mixer truck bu
- P : Kemudian yang nomor 2 bagaimana?
- SI : Yang nomor 2 itu diketahui ada 15 pekerja selesainya 30 hari. setelah 6 hari kerja libur 4 hari. jadi yang ditanyakan adalah tambahan pekerja biar selesai tepat waktu.
- P : Apa saja yang tidak diketahui namun dibutuhkan untuk membuat rencana penyelesaian pada soal?
- SI : yang nomor 1 dulu ya bu, (diam) kalau yang nomor 1 itu tidak ada bu. kalau yang nomor 2 itu setelah 6 hari kerja berarti sisanya adalah 24 hari masih dikerjakan dengan 15 pekerja bu. (diam) emmm berarti kalau dihentikan 4 hari sisanya masih 20 hari dan yang ditanyakan tambahan jumlah pekerja.
- P : Berarti apa semua informasi yang dibutuhkan sudah kamu dapatkan?
- SI : Sudah bu
- P : Bagaimana kamu dapat menggambarkan soal-soal tersebut?
- SI : kedua soal itu secara garis besar adalah soal sistem persamaan linier tiga variabel bu?
- P : Jadi teori apa yang berhubungan dengan soal tersebut?
- SI : Sistem persamaan linier tiga variabel bu.
- P : Apakah kamu dapat menemukan hubungan antara data yang diketahui dan yang belum diketahui?
- SI : iya bu bisa
- P : Yang belum diketahui apa ada?
- SI : nggih bu ada
- P : Coba nyatakan kembali soal tersebut dengan bahasamu!
- SI : nomor 1 rata-rata tiga mixer itu 16 m kubik bu, trus kalau hasil kerja mixer B ditambah 20 sama dengan jumlah hasil kerja mixer A dan C. hasil kerja mixer C sama dengan jumlah hasil kerja mixer A dan B dikurangi 4. kalau yang nomor 2 itu proyek perbaikan jalan selesainya 30 hari dengan 15 orang pekerja. sudah berjalan selama 6 hari tapi proyeknya dihentikan selama 4 hari. trus yang ditanyakan itu pekerja tambahan yang diperlukan.
- P : Bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?
- SI : Saya pahami dulu bu soalnya, setelah saya abaca ternyata soal persamaan linier tiga variabel.
- P : Coba jelaskan jawabanmu itu dan berikan alasannya!
- SI : nomor 1 itu persamaan pertama yang $A + B + C + 48$ dijumlahkan dengan persamaan yang $B + 20 = A + C$ tapi diubah menjadi $A + C - B = 20$, setelah ketemu hasilnya yaitu nilai B kemudian disubstitusikan ke persamaan $C = A + B - 4$ jadi ketemu nilai A atau hasil kerja mixer A. setelah itu dicari nilai C kemudian A, B, C itu dijumlahkan
- P : kemudian yang nomor 2?
- SI : ini kan 15 orang pekerja harus selesai dalam 30 hari, kemudian sudah berjalan selama 6 hari berarti 30 dikurangi 6 masih 24 hari. naah trus berhenti 4 hari berarti masih ada 20 hari sisanya, jadi selama 20 hari itu yang yang dibutuhkan adalah 18 karena sudah ada 15 pekerja jadi dikurangi 15. Jadi yang dibutuhkan itu ada 3 pekerja bu.
- P : Disini kenapa kamu menuliskan pembuktian?
- SI : hanya untuk membuktikan saja bu apakah benar jawaban saya.
- P : Kemudian kamu juga menuliskan cara lain, kenapa?
- SI : Karena ini kan soal sistem persamaan linier tiga variabel bu, jadi pasti ada cara lain untuk mengerjakan soal tersebut. kalau cara lain saya jawabannya sama berarti hasil kerjaaa saya benar bu.
- P : Apa jawaban kamu yakin sudah benar?
- SI : sudah bu
- P : Gimana kamu dapat menemukan solusi itu?
- SI : dari yang diketahui dan yang ditanyakan bu

Pada tahap mengenali masalah subjek *idealist* tidak menceritakan kembali masalah yang diberikan namun memberikan jawaban apa yang ditanyakan pada nomor 1 dan nomor 2. Subjek ini juga menjawab materi yang digunakan adalah sistem persamaan linier tiga variabel. Pada tahap pendefinisian masalah, berdasarkan hasil pekerjaan subjek, subjek menuliskan syarat cukup dan syarat perlu pada nomor 1. Selain itu hasil wawancara subjek menyebutkan syarat cukup dan syarat perlu. Subjek juga menjawab apa yang tidak diketahui namun dibutuhkan untuk membuat rencana penyelesaian pada soal. Pada tahap merumuskan hipotesis, subjek tidak menuliskan rencana yang akan dibuat, namun menuliskan langkah – langkah penyelesaian dalam jawabannya.

Pada wawancara subjek menjelaskan gambaran pada masalah. Subjek juga memberikan jawaban materi apa yang berhubungan dengan masalah yang diberikan. Pada tahap mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis. Pada hasil pekerjaannya tidak menuliskan rencananya, namun subjek terlihat bahwa mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis yaitu dengan menuliskan persamaan selain itu subjek juga menuliskan kesimpulan dari jawaban adalah jadi pekerja tambahan. Pada wawancara, subjek mengetahui hubungan antara data yang diketahui dan yang belum diketahui. Subjek juga menyatakan kembali masalah yang diberikan dengan bahasanya sendiri. Pada tahapan terakhir yaitu memilih hipotesis yang terbaik. Berdasarkan hasil jawaban subjek, subjek menuliskan pembuktian dan cara lain untuk membuktikan hasil jawabannya. Pada tahap wawancara subjek menjelaskan jawaban dan alasannya. Subjek juga menyebutkan bahwa menuliskan pembuktian dan cara lain adalah untuk mengetahui kebenaran dari jawabannya. Subjek dapat menemukan solusi permasalahan dari apa yang diketahui dan yang ditanyakan.

Pembahasan

Subjek dengan tipe kepribadian guardian dalam proses pemecahan masalah matematika pada materi SPLTV, berdasarkan pendekatan pemecahan masalah menurut John Dewey, tidak menceritakan kembali masalah yang diberikan pada tahap mengenali masalah. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri tipe kepribadian Keirse yang dijelaskan oleh Ayu (2021) menyatakan jika individu dengan tipe kepribadian guardian cenderung kurang berpartisipasi dalam diskusi. Pada tahap berikutnya, yaitu tahap mendefinisikan masalah, subjek mencatat informasi yang diketahui dan pertanyaan yang diajukan. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Hamidah dan Suherman (2016) yang menunjukkan bahwa subjek dengan tipe kepribadian guardian tidak memerlukan informasi tambahan untuk menyelesaikan masalah, kecuali untuk hal-hal yang sudah diketahui, dan mereka memanfaatkan semua informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap selanjutnya, yaitu merumuskan hipotesis, subjek tidak menyusun rencana tetapi menetapkan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah. Setelah itu, subjek mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bukti untuk hipotesis yang diajukan. Subjek menyelesaikan masalah sesuai dengan langkah-langkah yang telah direncanakan. Hal ini sejalan dengan penelitian Hamidah dan Suherman (2016) dalam tahap menyusun rencana penyelesaian dan menyelesaikan masalah sesuai rencana pada tahap pemecahan masalah menurut Polya, subjek guardian dapat menyelesaikan masalah dengan perencanaan. Pada tahap terakhir, yaitu memilih hipotesis yang terbaik, subjek tidak meninjau kembali langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang diperoleh. Sebaliknya, subjek menjelaskan langkah-langkah dan jawaban yang dihasilkan, tetapi tidak memberikan alasan untuk jawaban tersebut.

Subjek dengan tipe kepribadian artisan pada tahap pertama pemecahan masalah menurut John Dewey tidak mengulang masalah yang diberikan, tetapi menjelaskan apa yang ditanyakan. Pada tahap kedua, yaitu mendefinisikan masalah, subjek mencatat informasi yang diketahui pada nomor 1 dan juga mencantumkan hal-hal yang diketahui. Pada tahap ini, subjek artisan berhasil mencapai indikator dalam mendefinisikan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian Herlina (2023) bahwa subjek secara langsung mengidentifikasi hal – hal yang diketahui dan hal yang ditanya pada masalah dengan lancar dan benar.

Pada tahap ketiga, yaitu merumuskan hipotesis, subjek artisan tidak membuat rencana khusus untuk menyelesaikan masalah, tetapi menyusun langkah-langkah penyelesaian. Hal ini sejalan dengan

penelitian Kasriana dan Ode (2019) yang menyatakan bahwa, dalam penyelesaian masalah menurut Polya, subjek artisan tidak memerlukan informasi tambahan untuk menyelesaikan masalah. Tahap berikutnya adalah mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai dasar untuk membuktikan hipotesis.. Subjek artisan menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang dibuat. Tahap selanjutnya adalah memilih hipotesis yang terbaik. Subjek memeriksa kembali langkah penyelesaian dan jawaban yang ditemukan serta menuliskan pembuktian untuk membuktikan apakah jawabannya benar atau salah. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hamidah (2016) bahwa subjek tidak dapat menentukan langkah apa saja yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan lancar dan benar.

Subjek rational dalam proses pemecahan masalah pada materi SPLTV menurut tahap pemecahan masalah John Dewey pada tahap mengenali masalah subjek menceritakan masalah yang diberikan dengan cara membaca kembali. Pada tahap mendefinisikan masalah subjek menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya. Ciri – ciri kepribadian Keirse yang tipe ini dapat menerima materi dengan intelektual yang tinggi (Hakim, Supratman, and Madawistama 2022; Nuryanti 2023). Dalam merumuskan hipotesis subjek tidak membuat rencana namun membuat langkah – langkah penyelesaian masalah. Dalam tahap mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai pembuktian hipotesis subjek menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang dibuat. Pada tahap memilih hipotesis yang terbaik, subjek rational menceritakan langkah dari jawaban namun terdapat sedikit kesalahan pada jawabannya. Subjek idealist dalam tahap mengenali masalah juga tidak menceritakan kembali masalah yang diberikan namun menjawab apa yang ditanyakan pada masalah. Pada tahap mendefinisikan masalah, subjek menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Hal ini sejalan dengan penelitian Hamidah (2016) pada langkah Polya bahwa hal-hal yang diketahui dan hal yang ditanya pada masalah dapat diidentifikasi secara langsung oleh subjek dengan lancar dan benar. Dalam tahap perumusan hipotesis subjek tidak membuat rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tetapi menyusun langkah – langkah sesuai dengan rencana yang dibuat. Subjek merasa kesulitan dan sedikit kurang lancar dalam menentukan langkah penyelesaian, namun subjek dapat menyusun rencana penyelesaian. Pada tahap pengumpulan dan pengelompokan data untuk membuktikan hipotesis, subjek menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah dibuat. Selanjutnya, pada tahap memilih hipotesis terbaik, subjek menjelaskan kembali jawabannya beserta alasannya, serta menuliskan pembuktian dan cara alternatif untuk mendukung jawabannya. Terlihat bahwa tipe ini lebih menyukai menyelesaikan tugas secara mandiri dibandingkan bekerja dalam kelompok. Hal ini juga sejalan dengan Khamidah (2016) bahwa subjek dapat meyakini kebenaran dari hasil yang telah diperoleh dan subjek dapat menentukan dengan lancar dan benar cara memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh.

Daftar Pustaka

- Ardani, Anwar, and Charlina Nurkhafidhoh. 2021. “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Gender.” *Jurnal Theorems* 6(1):41–50.
- Ayu, Rindi Antika. 2021. “Pengaruh Model Pembelajaran Arcs (Attention Relevance Confidence Satisfaction) Berbantu Media Animasi Powtoon Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Keirse.”
- Azzahra, Rini Husna, and Heni Pujiastuti. 2020. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.” *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 4(1):153–62.
- Benyamin, Benyamin, Abd Qohar, and I. Made Sulandra. 2021. “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X Dalam Memecahkan Masalah SPLTV.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5(2):909–22.
- Deswita, Deswita, Hasnawati Hasnawati, and Yumiati Yumiati. 2024. “Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Matematis Murid Sekolah Dasar.” *Dharmas Education Journal (DE_Journal)* 5(1):1–14. doi: 10.56667/dejournal.v5i1.1207.
- Hakim, Arif Rahman, Supratman Supratman, and Sri Tirto Madawistama. 2022. “Proses Berpikir

- Representasi Matematis Siswa Berdasarkan Tipe Kepribadian Guardian Dan Rasional.” *Prisma* 11(1):193–202.
- Hamidah, Khusnul, and Suherman Suherman. 2016. “Proses Berpikir Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Di Tinjau Dari Tipe Kepribadian Keirse.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7(2):231–48.
- Herlina, 2023. “Proses Berpikir Siswa Smp Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Langkah Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ).”
- Hine, Gregory. 2021. “Assessing Mathematics Learning.” *Teaching Secondary Mathematics* 192.
- Kasriana, Kasriana, and Rasid Ode. 2019. “Eksplorasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Idealis Dan Rasional Mahasiswa Universitas Darussalam Ambon.” *Papatudzu: Media Pendidikan Dan Sosial Kemasyarakatan* 15(2):109–17.
- Kuswanti, Yayuk, T. Nusantara, R. Artikel, and Y. Kuswanti Pendidikan Matematika. 2018. “Deskripsi Kesalahan Siswa Pada Penyelesaian Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 3(7):865–72.
- Lombasari, Baiq Nopiana, Sri Subarinah, Syahrul Azmi, and Nani Kurniati. 2022. “Analisis Kesulitan Dalam Memecahkan Masalah Soal Cerita Matematika Dan Bentuk Scaffolding Yang Diberikan Pada Peserta Didik Kelas X SMA Al Maarif NU Sinah Pengembur Tahun Ajaran 2021/2022.” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 7(3c):2007–17.
- Nuryanti, Feny Eka. 2023. “Analisis Kesalahan Siswa Pada Proses Berpikir Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Di Tinjau Dari Tipe Kepribadian Keirse.” *SUBSET-Jurnal Pendidikan Matematika Dan Terapan* 2(02):36–43.
- Sara, Hilda, Elin Marlina, Dhea Dwi Agustin, and Jaka Haerul. 2020. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Dengan Fong’S Schematic Model for Error Analysis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.” *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)* 6(1):23–36.
- Selpia, Reni, Rivana Puri Sagita, and Apriana Cahyani. 2023. “Pengaruh Nilai Pada Mata Kuliah Matematika Dasar 1 Dan Matematika Dasar 2 Dalam Menyelesaikan Soal Hots Matematika Pada Mahasiswa Pgmi Uin Fatmawati Sukarno Bengkulu.” *Dharmas Education Journal (DE_Journal)* 4(2):638–44. doi: 10.56667/dejournal.v4i2.1054.
- Tripariyanto, Afiff Yudha, Lolyka Dewi, Ana Komari, Wardi Wardi, and Fatkur Rohman. 2022. “Technical Guidance For Pre-Ukk Activities (Expertise Competency Test) For Autotronic Vocational Students As One Indicator Of Increasing Student Competence.” *Abdimas Galuh* 4(1):498–506.