

Identifikasi Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gender

Muhammad Kutbi^{1*}, Eric Dwi Putra², Marsidi³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Argopuro Jember, Indonesia

*kutbi20@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi proses berpikir siswa saat menyelesaikan masalah ditinjau dari perbedaan gender. Subyek pada penelitian ini yakni siswa kelas VIII A,B yang terdiri dari empat siswa laki-laki dan empat siswa perempuan dengan kategori kemampuan tinggi dan sedang. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu soal tes dan wawancara. Kemudian data dianalisis menggunakan analisis data kualitatif yang mencakup reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil analisis data, disimpulkan bahwa siswa laki-laki berkemampuan tinggi memiliki tipe berpikir konseptual, sedangkan proses berpikir siswa perempuan berkemampuan tinggi memiliki tipe berpikir konseptual. Kemudian hasil analisis data siswa laki-laki berkemampuan rendah memiliki tipe berpikir konseptual, sedangkan proses berpikir siswa perempuan berkemampuan rendah memiliki tipe berpikir tidak terdefiniskan.

Kata kunci : Proses berpikir, tahapan Polya, gender

Abstract

This study aims to identify students thinking processes in solving problem in terms of gender differences. The subjects in this study were students of class VIII A, B consisting of four male students and four female students with high and medium ability categories. The research method used is descriptive qualitative. Data collection techniques used are test questions and interviews. Then the data were analyzed using qualitative data analysis which includes data reduction, data presentation and drawing conclusion. Based on the results of data analysis, it is concluded that high-ability male students have the type of conceptual thinking, while the thinking processes of high-ability female students have conceptual thinking types. Then the results of data analysis of low-ability male students have a conceptual thinking type, while the thinking processes of low-ability female students have an undefined type of thinking.

Keywords: Thinking process, Polya stages, gender

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan yang begitu penting dalam meningkatkan dan mengembangkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas yang bisa bersaing serta mempunyai pribadi yang baik dan beretika tinggi. Pendidikan memiliki hubungan erat dengan sekolah sebagai tempat mendapatkan pendidikan secara formal. Banyak bidang studi yang diajarkan disatuan pendidikan, salah satunya merupakan matematika. Menurut Rahmah (2018) Matematika adalah salah satu dari sekian banyak bidang keilmuan yang pasti diajarkan di Sekolah. Mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Matematika dipelajari dan dikembangkan

untuk membantu orang memecahkan masalah sehari-hari. Menurut Mardhiyana & Sejati (2016) bahwa tujuan utama dari pembelajaran matematika yaitu untuk meningkatkan keahlian pemecahan permasalahan, menjadikan pemecahan masalah sebagai komponen penting pembelajaran.

Menurut Rousefeni (Yuwono et al.,2018) menyatakan bahwa keterampilan penyelesaian masalah dalam matematika sangat penting tidak hanya bagi mereka yang mempelajari atau mendalami matematika nantinya, tetapi juga bagi mereka yang menerapkannya dalam berbagai bidang studi dan bidang lainnya. Selaras dengan hal tersebut, Ahmad (2017) menyatakan bahwa pemecahan masalah mathematics merupakan suatu proses yang memakai tenaga & kelebihan matematika untuk memecahkan masalah, yang juga merupakan contoh menemukan cara masalah dalam tahapan pemecahan masalah. Sementara itu pemecahan masalah menurut Polya (Nilamsari, Nicken, 2020) mengungkapkan penyelesaian masalah matematis sebagai upaya menemukan jalan keluar dari kesulitan untuk mencapai tujuan yang sulit. Polya (Nilamsari dan Niken, 2020) juga membaginya menjadi empat tahap utama pemecahan masalah, yaitu :1) memahami masalah, 2)menyusun rencana, 3)melaksanakan rencana, 4)memeriksa kembali. Kemampuan memecahkan masalah erat kaitannya dengan kemampuan berpikir. Siswa harus berpikir untuk memecahkan masalah. Sebagian besar masalah tidak dapat diselesaikan tanpa berpikir. Ini menunjukkan ketika seseorang memecahkan suatu masalah itu memperlihatkan jika individu sedang melakukan aktivitas berpikir.

Berpikir merupakan suatu kegiatan intelektual yang menghasilkan ide dan pengetahuan guna menuntaskan permasalahan yang dirasakan seseorang (Siswono, 2016). Sementara itu menurut Rochana (2019) mendefinisikan berpikir adalah kegiatan psikis yang disengaja, serta terjalin bila seorang menemukan permasalahan ataupun problema serta persoalan. Proses berpikir mempunyai peran yang dominan dalam usaha memecahkan masalah. Widyastuti, Usodo, & Riyadi (Rahayuningsih & Feriyanto, 2018) menyatakan bahwa memecahkan masalah matematika tidak hanya membutuhkan keterampilan pemecahan masalah tetapi juga membutuhkan pola pikir yang baik. Proses berpikir tidak bisa dilihat secara langsung bagaimana otak bekerja dan bagaimana memproses informasi, karena merupakan proses yang kompleks. Proses berpikir merupakan tahapan yang terjadi ketika memecahkan masalah dalam mencari, mengolah, menyimpan dan memunculkan kembali informasi dari ingatan siswa (Sari,2017). Hal ini sesuai dengan pandangan Suparni (Sulisawati dan Putra, 2020) bahwa proses berpikir merupakan serangkaian langkah yang digunakan individu untuk memperoleh dan meninjau kembali informasi dalam ingatannya, yang dirubah sesuai dengan konsep yang tersimpan dalam otaknya.

Setiap siswa mempunyai jenis proses berpikir yang bervariasi Menurut Zuhri (Kusumo dan Suliani, 2020) mengemukakan bahwa ketika siswa memecahkan masalah terdiri dari jenis pikiran konseptual, semikonseptual dan komputasional. Proses berfikir konseptual merupakan pedoman berpikir yang senantiasa menuntaskan pemecahan masalah memakai konsep-konsep yang sudah dipelajari. Proses berpikir semi konseptual

yaitu proses berpikir yang dominan menutaskan suatu masalah dengan memakai suatu konsep namun dikarenakan pemahamannya pada konsep tersebut belum seutuhnya dipahami, maka solusinya digabung dengan metode penyelesaian yang memakai metode intuisi. Dan proses berpikir komputasional merupakan proses berpikir yang lebih mengandalkan intuisi dari pada menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep.

Dalam memecahkan masalah, siswa bisa memakai berbagai strategi yang berbeda. Strategi pemecahan masalah juga bisa muncul dari perbedaan gender, sehingga mempengaruhi proses berpikir (Cahyono, 2017). Menurut Ayuni (2018), gender adalah konsep budaya dan mengacu pada karakteristik fisiologis, perilaku, psikologis dan sosial budaya yang membedakan laki-laki dan perempuan. Perbedaan diantara jenis kelamin ini menimbulkan minat para ahli guna melakukan penelitian, terutama yang berkaitan dengan proses berpikir siswa. Hasil penelitiannya juga berbeda-beda, dimana penelitian yang dilakukan Nafi'an (Rahayuningsih & Feriyanto, 2018) Perbandingan antara peserta didik laki-laki dan perempuan pada pembelajaran matematika adalah peserta didik laki-laki lebih dominan dalam penalaran, sedangkan peserta didik perempuan lebih dominan dalam ketepatan, dan ketelitian dalam berpikir. Menurut penelitian Amir (Nurhayati dan Subekti, 2017), perbandingan antara siswa laki-laki dan perempuan dalam belajar matematika adalah siswa laki-laki lebih dominan pada penalaran, sedangkan siswa perempuan lebih dominan dalam hal akurasi, ketelitian, kecermatan dan kejelian. Berikut indikator untuk menentukan proses berpikir Konseptual, semi-konseptual dan komputasional bisa dilihat ditabel 1.

Tabel 1 Indikator-indikator tiap proses berpikir

| Proses Berpikir Konseptual (K1) | Proses Berpikir Semi Konseptual (K2) | Proses Berpikir Komputasional (K3) |
|---|--|---|
| Mampu menuliskan apa saja yang diketahui pada soal memakai kata-kata sendiri atau mengubahnya kedalam kalimat matematika (K1.1) | Kurang mampu menuliskan apa saja yang diketahui pada soal memakai kata-kata sendiri atau mengubahnya kedalam kalimat matematika (K2,1) | Tidak mampu menuliskan apa saja yang diketahui pada soal memakai kata-kata sendiri atau mengubahnya kedalam kalimat matematika (K3.1) |
| Mampu mengungkapkan apa saja yang ditanyakan pada soal menggunakan kata-kata sendiri atau mengubahnya kedalam kalimat matematika (K1.2) | Kurang mampu mengungkapkan apa saja yang ditanyakan pada soal menggunakan kata-kata sendiri atau mengubahnya kedalam kalimat matematika (K2.2) | Tidak mampu mengungkapkan apa saja yang ditanyakan pada soal menggunakan kata-kata sendiri atau mengubahnya kedalam kalimat matematika (K3.2) |
| Mampu menyusun rencana dengan benar. (K1.3) | Menyusun rencana penyelesaian meskipun kurang lengkap (K2.3) | Tidak mampu menyusun rencana penyelesaian (K3.3) |

| | | |
|--|---|---|
| Mampu melaksanakan tahap-tahap yang ditempuh dalam memecahkan soal menggunakan konsep yang sudah dipelajari (K1.4) | Kurang mampu melaksanakan tahap-tahap yang ditempuh dalam memecahkan soal menggunakan konsep yang sudah dipelajari (K2.4) | Tidak mampu melaksanakan tahap-tahap yang ditempuh dalam memecahkan soal menggunakan konsep yang sudah diajarkan (K3.4) |
| Mampu mengoreksi kesalahan jawaban (K1.5) | Kurang mampu mengoreksi kesalahan Jawaban (K2.5) | Tidak mampu mengoreksi kesalahan Jawaban (K3.5) |

Berdasarkan permasalahan tersebut, sehingga penulis ingin melaksanakan penelitian dengan tema “identifikasi proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah ditinjau dari perbedaan gender”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah ditinjau dari perbedaan gender.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Raudlatul Ulum Ledokombo-Jember pada tahun pelajaran 2021-2022 dikelas VIII A-B. Subjek data pada penelitian ini berjumlah 8 siswa dengan kategori 2 siswa laki-laki dan 2 siswa perempuan berkemampuan tinggi dengan kode subjek LT dan PT serta 2 siswa laki-laki dan 2 siswa perempuan berkemampuan rendah dengan kode subjek LR dan PR. Teknik pemilihan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sumpling* yaitu memilih subjek sesuai dengan tujuan penelitian. Analisis data pada penelitian ini meliputi mereduksi data, menyajikan data dalam bentuk deskriptif, dan menarik kesimpulan. Kemudian instrumen yang dipakai dalam penelitian ini meliputi lembar tes soal dan lembar wawancara. Uji keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi sumber. Sebelum melaksanakan penelitian instrumen yang akan digunakan sebelumnya diuji validitas terlebih dahulu oleh 3 validator yaitu satu guru matematika MTs Raudlatul Ulum Ledokombo dan dua Dosen Pendidikan Matematika Universitas PGRI Argopuro Jember yang kompeten dibidang penelitian kualitatif.

Dalam penelitian berikut, akan menganalisis data dari hasil pengerjaan soal pemecahan masalah matematika yang terdiri dari atas 2 soal pada materi sistem persamaan linier dua variabel dan hasil wawancara. Wawancara dilakukan guna mengetahui lebih dalam tentang proses berpikir siswa saat menyelesaikan soal tes. Penentuan jenis proses berpikir pada penelitian ini menggunakan kriteria yang diadopsi dari Handayani dan Kurniasari (2018) yang menyatakan bahwa metode yang dipakai untuk menggambarkan jenis proses berpikir berikut ini:

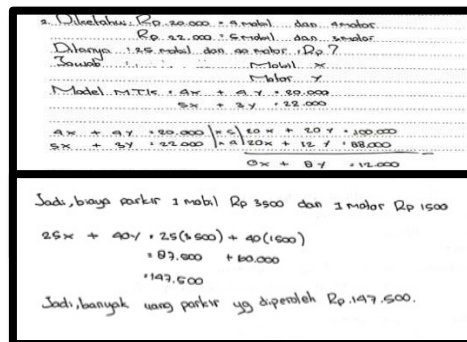
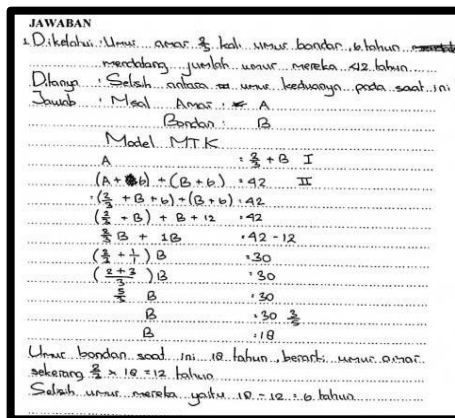
- a. Metode yang dipakai guna menggambarkan proses berpikir subjek setiap butir tes antara lain sebagai berikut :
 - 1) Jika subjek penelitian memenuhi paling sedikit 3 indikator dari jenis proses berpikir tertentu maka bisa ditentukan jika subyek memiliki proses berpikir tersebut.

- 2) Jika subjek tidak memenuhi kriteria pada point 1, maka jenis proses berpikir subjek tidak bisa ditentukan.
- b. Metode yang dipakai guna mengidentifikasi proses berpikir subjek berdasarkan tes menyelesaikan soal cerita antara lain sebagai berikut :
 - 1) Subyek bisa disimpulkan memiliki jenis proses berpikir tertentu jika proses berpikir subjek tersebut keluar lebih banyak dari pada yang lainnya
 - 2) Jika subyek tidak memenuhi kriteria point 1, maka proses berpikir subjek tidak bisa diidentifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil soal tes dan hasil wawancara dianalisis guna mengetahui proses berpikir dari 8 sumber data. Berikut hasil analisis tes pemecahan masalah dan wawancara untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan tahapan polya ditinjau dari perbedaan gender :

1. Analisis Data Subjek Berkemampuan Tinggi (LT₁ dan LT₂)



Gambar 1 jawaban TPM 1 LT₁

Gambar 2 jawaban TPM 2 LT₁

Pada tahap memahami masalah, berdasarkan TPM 1 pada gambar 1 dan TPM 2 pada gambar 2. Subjek LT₁ mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasanya sendiri dan mampu menuliskan model matematika dari permasalahan yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara juga terlihat bahwa subjek LT₁ pada TPM 1,2 mampu mengungkapkan secara akurat dan jelas informasi yang terdapat dalam pertanyaan.

Setelah itu pada tahap membuat rencana, subjek LT₁ mampu menemukan solusi sesuai dengan apa yang sudah mereka pelajari, yaitu bagaimana merencanakan penyelesaian secara tepat dan benar dengan menggunakan metode substitusi untuk TPM 1 sedangkan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi untuk TPM 2. Hasil wawancara dengan LT₁ tercantum dibawah ini;

P : “Rencana seperti apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut” ?

LT₁ : “Untuk rencana penyelesaian sendiri yang saya gunakan pak, untuk TPM 1 saya menggunakan metode substitusi guna menyelesaikan masalah tersebut, sedangkan untuk TPM 2 saya menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi pak”.

P : *“Kenapa anda menggunakan cara itu ?*

LT₁ : *“Karena cara tersebut mudah untuk menentukan jawaban pada soal pak”*

Berdasarkan hasil penggalan wawancara diatas menunjukkan jika subjek LT₁ mampu memahami konsep dan rencana sepenuhnya.

Kemudian pada tahap melaksanakan rencana, LT₁ mampu melaksanakan setiap langkah-langkah yang sudah rencanakan dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari sebelumnya yaitu untuk TPM 1 subjek menyelesaikan permasalahan pada soal dengan menggunakan metode substitusi. Sedangkan untuk TPM 2 subjek menggunakan metode eliminasi dan substitusi untuk menentukan jawabannya. Berdasarkan hasil wawancara LT₁ juga sudah bisa jelaskan hasil pengerjaan yang sudah dikerjakan dengan benar, dimana hasil wawancara dapat dilihat dibawah ini:

P : *“Jelaskan langkah apa yang ada ambil untuk mengatasi masalah tersebut?”*

LT₁ : *“Untuk TPM 1 Pertama saya menentukan model matematika dari apa yang diketahui dari soal, yang kedua melakukan perhitungan dengan menggunakan metode substitusi. Sedangkan untuk TPM 2 juga sama yang pertama membuat model matematika dari permasalahan yang diketahui, kemudian saya menggunakan metode eliminasi dimana saya mengeliminasi variable x untuk mendapatkan nilai y (Rp. 1.500) , kemudian langkah kedua saya menggunakan metode substitusi dimana nilai y yang sudah ditemukan saya substitusikan kedalam salah satu persamaan sehingga diperoleh nilai x (Rp.3.500)”*

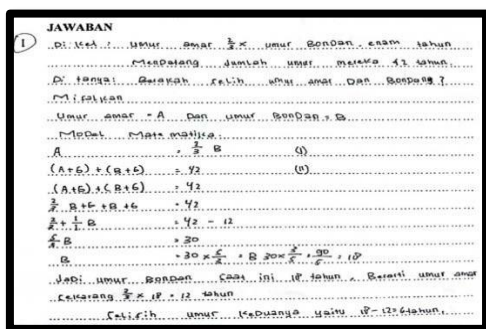
Hasil tes dan wawancara menunjukkan jika subjek LT₁ mampu menyatakan langkah-langkah yang diambil menggunakan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan soal.

Pada tahap memeriksa kembali, pada gambar 1 TPM 1 dan gambar 2 TPM 2 menunjukkan bahwa LT₁ mampu memeriksa kembali kebenaran atau mengoreksi langkah penyelesaian sehingga tercapai jawaban yang benar. Tahap memeriksa kembali dapat dilihat pada hasil wawancara berikut:

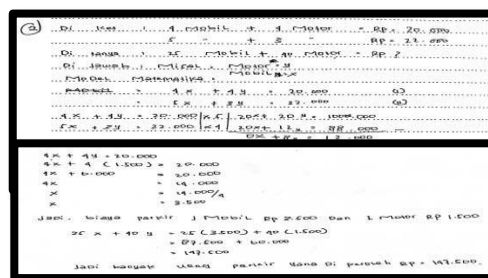
P : *“Sudahkah anda memeriksa kembali jawaban anda secara lengkap? Dan bagaimana cara anda memeriksa kembali jawaban anda?”*

LT₁ : *“Sudah pak, cara saya dengan menghitung secara berulang-ulang sehingga diperoleh jawaban itu pak”.*

Berdasarkan penggalan wawancara diatas, dapat menunjukkan jika subjek LT₁ mampu memeriksa kembali kebenaran setiap fase pekerjaan atau memperbaiki kesalahan yang dilakukan untuk memperoleh hasil yang benar.



Gambar 3 TPM 1 subjek LT₂



Gambar 4 TPM 2 subjek LT₂

Pada tahap memahami masalah, berdasarkan TPM 1 pada gambar 3 dan TPM 2 pada gambar 4. Subjek LT₂ mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasanya sendiri dan mampu menuliskan model matematika dari permasalahan yang diberikan dengan benar. Berdasarkan hasil wawancara juga menunjukkan bahwa subjek LT₂ pada TPM 1,2 mampu mengungkapkan secara akurat dan jelas informasi yang berada dalam soal.

Kemudian pada tahap membuat rencana subjek LT₂ mampu membuat rencana penyelesaian dengan lengkap sesuai dengan apa yang sudah dipelajari yaitu mampu merencanakan penyelesaian untuk menentukan jawaban TPM 1 menggunakan metode substitusi persamaan, sedangkan untuk menentukan waban pada TPM 2 menggunakan metode gabungan dari eliminasi dan substitusi. Dimana hasil wawancara dengan subjek LT₂ menunjukkan jika mampu menjelaskan secara jelas rencana yang dilakukan, hasil wawancara subjek dapat dilihat dibawah ini :

- P : “Rencana apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut”?
- LT₂ : “Saya menggunakan metode substitusi untuk menentukan jawaban pada soal nomor 1, sedangkan untuk soal nomor 2 saya menggunakan metode gabungan kak”.
- P : “Kenapa anda menggunakan rencana demikian” ?
- LT₂ : “Karena untuk soal nomor 1 menurut saya metode substitusi langkah yang cocok untuk menentukan jawaban tersebut, sedangkan soal nomor 2 harus menggunakan metode gaabungan baru hasil nya bisa didapatkan”.

Berdasarkan hasil tes dan penggalan wawancara diatas menunjukkan jika subjek LT₂ mampu memahami konsep yang sudah dipelajari sebelumnya atau rencana sepenuhnya. Selanjutnya dalam melaksanakan rencana penyelesaian LT₂ mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang sudah dipelajari sebelumnya yaitu untuk TPM 1 pada gambar 1 menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan metode substitusi, sedangkan untuk TPM 2 gambar 2 menyelesaikan dengan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Berdasarkan hasil wawancara LT₂ juga sudah mampu menjelaskan hasil

pengerjaannya yang sudah dikerjakan dengan benar, dimana hasil wawancara dapat dilihat dibawah ini:

P : "Jelaskan langkah yang anda gunakan untuk mengatasi masalah tersebut"?

LT₂ : "Untuk TPM 1 Yang pertama saya mensubstitusikan persamaan 1 ke persamaan 2, sehingga saya dapatkan umur bondan 18 tahun, lalu saya menentukan umur Amar dari hasil yang sudah diketahui tadi dengan mensubstitusikan ke persamaan 1, $A = \frac{2}{3} \times 18$, sehingga didapatkan umur Amar 12 tahun. Karena dalam soal yang ditanyakan adalah selisihnya maka selisih umur mereka berdua $18 - 12 = 6$, jadi selisih umur keduanya yaitu 6 tahun. Sedangkan untuk TPM 2 Yang pertama saya menentukan menggunakan metode eliminasi dimana saya mengeliminasi variable x untuk mendapatkan nilai y , sehingga nilai y diperoleh 1.500. Selanjutnya yang kedua saya menggunakan metode substitusi dimana nilai y yang sudah diperoleh saya substitusikan kedalam salah persamaan 1 diperoleh nilai x , sehingga nilai x 3.500. Jadi biaya parkir 1 mobil Rp. 3.500 dan 1 Motor Rp. 1.500. Karena pada soal ditanya berapa uang yang diperoleh tukang parkir dari 25 Mobil dan 40 motor, maka saya substitusikan nilai x dan y yang sudah diperoleh sehingga diperoleh banyak uang yang diperoleh tukang parkir tersebut adalah Rp. 147.500."

Hasil tes dan wawancara menunjukkan jika subjek LT_2 mampu menyatakan langkah-langkah yang diambil menggunakan konsep yang telah dipelajari sebelumnya untuk menyelesaikan soal.

Pada tahap memeriksa kembali pada gambar 3 TPM 1 dan gambar 4 TPM 2 menunjukkan bahwa LT_2 mampu memeriksa kembali kebenaran atau mengoreksi langkah penyelesaian sehingga diperoleh hasil yang benar. Tahap memeriksa kembali dapat dilihat pada hasil wawancara berikut:

P : "Sudahkah anda memeriksa kembali jawaban anda secara lengkap? Dan bagaimana cara anda memeriksa kembali jawaban anda?"

LT₂ : "Tentu sudah pak, dengan cara saya membaca lagi dan meneliti dengan berulang kali hasil jawaban saya."

Berdasarkan penggalan wawancara diatas, dapat menunjukkan jika subjek LT_2 mampu memeriksa kembali kebenaran setiap fase pekerjaan atau memperbaiki kesalahan yang dilakukan untuk memperoleh hasil yang benar.

Hasil deskripsi soal tes dan hasil wawancara dengan subjek LT_1 dan LT_2 pada soal tes 1 dan 2 dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tahapan Polya pada sub materi SPLDV, berdasarkan hasil analisis data subjek LT_1 dan LT_2 mampu memenuhi indicator: mampu menuliskan apa yang diketahui dalam soal dengan kata-kata sendiri (K1.1), mampu mengungkapkan apa ditanyakan pada soal dengan menggunakan

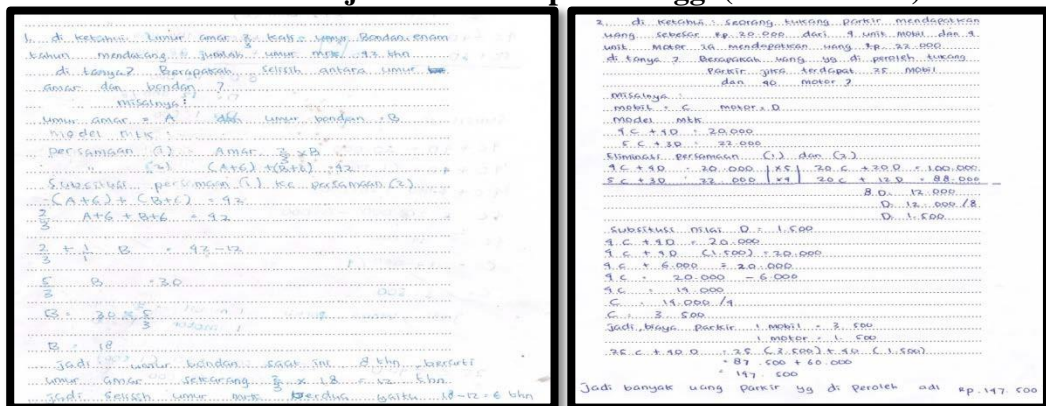
kata-kata sendiri (K1.2), mampu menyusun rencana penyelesaian secara lengkap dan benar (K1.3), mampu melaksanakan setiap tahap-tahap yang sudah direncanakan dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang sudah dipelajari (K1.4), mampu memeriksa kembali setiap fase pengerjaan sehingga tercapai hasil yang tepat (K1.5). Sehingga dapat disimpulkan bahwa LT_1 dan LT_2 termasuk memiliki tipe berfikir konseptual. Berikut disajikan tabel 2 hasil analisis data untuk subjek berkemampuan tinggi LT_1 dan LT_2 pada soal 1 dan 2.

Tabel 2 hasil analisis data subjek berkemampuan tinggi LT_1 dan LT_2

| Pemecahan Masalah | Indikator Proses Berpikir | Tes pemecahan masalah | LT_1 | LT_2 | Kategori | Kesimpulan |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|----------|----------|------------|------------|
| Memahami Masalah | K1.1 | 1 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| | | 2 | Memenuhi | Memenuhi | | |
| | K1.2 | 1 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| | | 2 | Memenuhi | Memenuhi | | |
| Membuat Rencana | K1.3 | 1 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | Konseptual |
| | | 2 | Memenuhi | Memenuhi | | |
| Melaksanakan Rencana | K1.4 | 1 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| | | 2 | Memenuhi | Memenuhi | | |
| Memeriksa Kembali | K1.5 | 1 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| | | 1 | Memenuhi | Memenuhi | | |

Berdasarkan indikator yang terpenuhi dan berpedoman pada penentuan jenis proses berpikir siswa pada tabel 2, maka hal ini menunjukkan jika subjek LT dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tahapan polya dapat disimpulkan jika subjek LT termasuk tipe berpikir konseptual. Hal ini senada dengan pendapat Mawardi et al., (2020) menyatakan jika proses berpikir peserta didik yang mempunyai gaya kognitif $F1$ saat menyelesaikan soal HOTS dalam UN matematika SMP tahun 2018, memakai proses berpikir konseptual. Dan selaras juga pendapat Taufik (2019) yang menyimpulkan jika siswa dengan tipe climber dalam menyelesaikan masalah memakai jenis proses berpikir konseptual.

1. Analisis Data Subjek Berkemampuan Tinggi (PT1 dan PT2)



Gambar 5 TPM1 subjek PT₁

Gambar 6 TPM2 subjek PT₁

Pada tahap memahami masalah, berdasarkan TPM 1 pada gambar 5 dan TPM 2 pada gambar 6. Subjek PT₁ mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasanya sendiri dan mampu menuliskan model matematika dari permasalahan yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara juga menunjukkan bahwa subjek PT₁ pada TPM 1,2 mampu mengungkapkan secara akurat dan jelas informasi yang terdapat dalam pertanyaan.

Kemudian pada tahap membuat rencana penyelesaian subjek PT₁ mampu membuat rencana penyelesaian dengan lengkap sesuai dengan yang sudah dipelajari yaitu untuk gambar 5 TPM 1 mampu merencanakan penyelesaian menggunakan metode substitusi persamaan, sedangkan gambar 6 TPM 2 menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi untuk menentukan jawaban. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek PT₁ menunjukkan jika mampu menjelaskan secara jelas rencana yang dilakukan, hasil wawancara dengan subjek dapat dilihat dibawah ini :

P : "Rencana seperti apa yang anda gunakan guna menyelesaikan permasalahan tersebut"?

PT₁ : "Saya menggunakan metode substitusi pak untuk soal nomor 1, sedangkan untuk soal nomor 2 saya menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi pak".

P : "Kenapa anda menggunakan rencana demikian" ?

PT₁ : "Karena yang saya pelajari untuk TPM 1 itu cocok menggunakan metode substitusi, sedangkan TPM 2 harus menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi".

Berdasarkan hasil tes dan penggalan wawancara diatas menunjukkan jika subjek PT₁ mampu memahami konsep yang sudah dipelajari sebelumnya atau rencana sepenuhnya.

Kemudian pada tahap melaksanakan rencana subjek PT₁ mampu menyatakan langkah-langkah yang sudah direncanakan dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari yaitu mampu menyelesaikan permasalahan pada soal dengan menggunakan metode substitusi untuk TPM 1, sedangkan untuk TPM 2 menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Dimana dapat dilihat pada penggalan wawancara yang tercantum dibawah ini:

P : "Jelaskan langkah apa yang anda ambil untuk mengatasi masalah tersebut"?

PT₁ : "Untuk soal nomor 1 Langkah pertama saya mensubstitusikan persamaan 1 ke persamaan 2, sehingga diperoleh umur bondan 18 tahun. Kemudian saya menentukan umur Amar dari hasil yang sudah diketahui dengan mensubstitusikan ke persamaan 1, $A=2/3 \times 18$, sehingga diperoleh umur Amar 12 tahun. Karena disoal ditanyakan selisihnya maka selisih umur mereka berdua $18-12=6$, jadi selisihnya yaitu 6 tahun. Sedangkan soal nomor 2 Langkah pertama saya eliminasi persamaan 1 dan 2 sehingga diperoleh

nilai D sebesar Rp. 1.500, kemudian langkah kedua saya menggunakan metode substitusi dimana nilai D yang sudah diketahui saya substitusikan kedalam persamaan 1 sehingga diperoleh nilai C sebesar Rp. 3.500. Jadi biaya parkir 1 mobil Rp.3.500 dan 1 motor Rp.1500, karena dalam soal terdapat 25 mobil dan 40 motor, maka uang yang diperoleh tukang parkir yaitu Rp. 147.500.

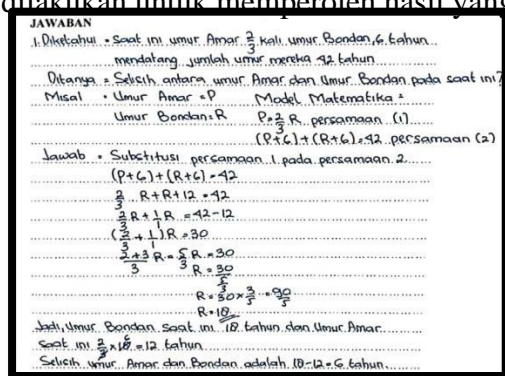
Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek PT_1 mampu menyatakan langkah-langkah yang digunakan menggunakan konsep yang sudah dipelajari sebelumnya untuk menyelesaikan soal.

Selanjutnya pada tahap memeriksa kembali kembali pada gambar 5 TPM 1 dan gambar 6 TPM 2 menunjukkan bahwa PT_1 mampu memeriksa kembali kebenaran atau mengoreksi langkah penyelesaian sehingga diperoleh hasil yang benar. Tahap memeriksa kembali dapat dilihat pada hasil wawancara berikut:

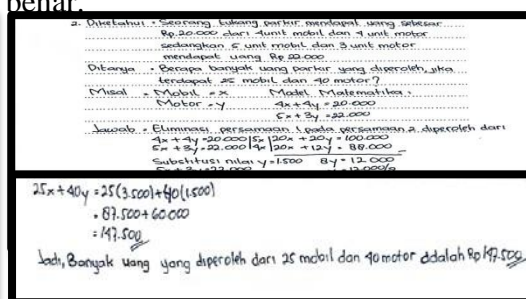
P : "Sudahkah anda memeriksa kembali jawaban anda secara lengkap? Dan bagaimana cara anda memeriksa kembali jawaban anda?"

PT_1 : "Sudah pak, dan saya memeriksa jawaban saya dengan melihat step-step saat saya kerjakan sesuai dengan cara yang saya pelajari"

Berdasarkan penggalan wawancara diatas, dapat menunjukkan jika subjek PT_1 mampu memeriksa kembali kebenaran setiap fase pekerjaan atau memperbaiki kesalahan yang dilakukan untuk memperoleh hasil yang benar.



Gambar 7 TPM1 subjek PT_2



Gambar 8 TPM 2 subjek PT_2

Pada tahap memahami masalah, berdasarkan gambar 7 TPM 1 dan pada gambar 8 TPM 2. Subjek PT_2 mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasanya sendiri dan mampu menuliskan model matematika dari permasalahan yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara juga menunjukkan bahwa subjek PT_2 pada soal TPM 1 & 2 mampu mengungkapkan secara akurat dan jelas informasi yang terdapat dalam pertanyaan.

Kemudian pada tahap membuat rencana penyelesaian subjek PT_2 mampu membuat rencana penyelesaian dengan lengkap sesuai dengan yang sudah dipelajari yaitu untuk gambar 7 TPM 1 mampu merencanakan penyelesaian menggunakan metode substitusi persamaan, sedangkan gambar 8 TPM 2 menggunakan

metode gabungan eliminasi dan substitusi untuk menentukan jawaban. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek PT₂ menunjukkan jika mampu menjelaskan secara jelas rencana yang dilakukan, hasil wawancara dengan subjek dapat dilihat dibawah ini :

P : “Rencana seperti apa yang anda gunakan guna menyelesaikan permasalahan tersebut”?

PT₂ : “Saya menggunakan cara yang sudah dipelajari sebelumnya yaitu menggunakan metode substitusi untuk menentukan jawaban pada soal nomor 1 kemudian untuk soal nomor 2 saya menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi kak”

P : “Kenapa anda menggunakan rencana demikian” ?

PT₂ : “Karena yang saya pelajari dari guru saya seperti itu kak”

Berdasarkan hasil tes dan penggalan wawancara diatas menunjukkan jika subjek PT₂ mampu memahami konsep yang sudah dipelajari sebelumnya atau rencana sepenuhnya.

Kemudian pada tahap melaksanakan rencana subjek PT₂ mampu menyatakan langkah-langkah yang sudah direncanakan dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari yaitu mampu menyelesaikan permasalahan pada soal dengan menggunakan metode substitusi untuk TPM 1, sedangkan untuk TPM 2 menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Dimana dapat dilihat pada penggalan wawancara yang tercantum dibawah ini :

P : “Jelaskan langkah apa yang anda ambil untuk mengatasi masalah tersebut”?

PT₂ : “Untuk TPM 1 langkah pertama saya mensubstitusikan persamaan 1 pada persamaan 2, sehingga diperoleh 18, jadi umur Bondan saat ini 18 tahun. Kemudian saya menentukan umur Amar dari hasil yang sudah diketahui dengan mensubstitusikan ke persamaan 1, $A = \frac{2}{3} \times 18$, sehingga diperoleh 12, jadi umur Amar saat ini 12 tahun. Karena pada soal yang ditanyakan adalah selisihnya maka selisih umur mereka berdua $18 - 12 = 6$, jadi selisihnya yaitu 6 tahun. Sedangkan langkah yang saya ambil untuk menyelesaikan permasalahan nomor 2 yaitu pertama saya eliminasi persamaan 1 pada persamaan 2 sehingga diperoleh nilai y sebesar Rp. 1.500, kemudian langkah kedua saya menggunakan metode substitusi dimana nilai y yang sudah diketahui saya substitusikan kedalam persamaan 2 sehingga diperoleh nilai x sebesar Rp. 3.500. Jadi biaya parkir 1 mobil Rp.3.500 dan 1 motor Rp.1500, karena dalam soal terdapat 25 mobil dan 40 motor, maka saya substitusikan nilai x,y yang sudah diketahui sehingga uang yang diperoleh tukang parkir yaitu Rp. 147.500.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek PT₂ mampu menyatakan langkah-langkah yang digunakan menggunakan konsep yang sudah dipelajari sebelumnya untuk menyelesaikan soal.

Selanjutnya pada tahap memeriksa kembali kembali pada gambar 7 TPM 1 dan gambar 8 TPM 2 menunjukkan bahwa PT₂ mampu memeriksa kembali kebenaran atau mengoreksi langkah penyelesaian sehingga diperoleh hasil yang benar. Tahap memeriksa kembali dapat dilihat pada hasil wawancara berikut:

- P* : “Sudahkah anda memeriksa kembali jawaban anda secara lengkap?
Dan bagaimana cara anda memeriksa kembali jawaban anda?”
PT₂ : “Alhamdulillah sudah selesai, dengan cara membaca
lagi dan menelitinya dengan seksama pak”

Berdasarkan penggalan wawancara diatas, dapat menunjukkan jika subjek PT₂ mampu memeriksa kembali kebenaran setiap fase pekerjaan atau memperbaiki kesalahan yang dilakukan untuk memperoleh hasil yang benar.

Hasil deskripsi soal tes dan hasil wawancara dengan subjek PT₁ dan PT₂ pada soal tes 1 dan 2 dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tahapan Polya pada sub materi SPLDV, berdasarkan hasil analisis data subjek PT₁ dan PT₂ mampu memenuhi indikator proses berpikir : mampu menuliskan apa yang diketahui pada soal dengan model matematika dengan benar (K1.1), mampu mengungkapkan apa ditanyakan pada soal menggunakan kata-kata sendiri (K1.2), mampu menyusun rencana penyelesaian dengan benar (K1.3), mampu melaksanakan tahap-tahap yang telah direncanakan dalam menyelesaikan soal dengan konsep yang sudah dipelajari (K1.4), mampu mengoreksi dari setiap fase pengerjaan sehingga didapatkan hasil yang benar (K1.5). Sehingga bisa disimpulkan subjek PT₁ dan PT₂ termasuk memiliki tipe berfikir konseptual. Berikut disajikan tabel 3 hasil analisis data untuk subjek berkemampuan tinggi PT₁ dan PT₂ pada soal 1 dan 2.

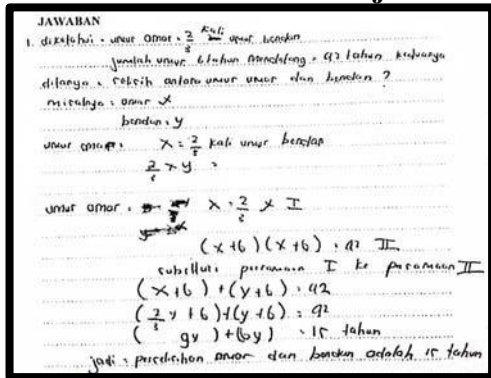
Tabel 3 hasil analisis data subjek berkemampuan tinggi PT₁ dan PT₂

| Pemecahan Masalah | Indikator Proses Berpikir | Tes pemecahan masalah | LT ₁ | LT ₂ | Kategori | Kesimpulan |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|------------|------------|
| Memahami Masalah | K1.1 | 1 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | Konseptual |
| | | 2 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| | K1.2 | 1 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| | | 2 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| Membuat Rencana | K1.3 | 1 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| | | 2 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| Melaksanakan Rencana | K1.4 | 1 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| | | 2 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| Memeriksa Kembali | K1.5 | 1 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| | | 2 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |

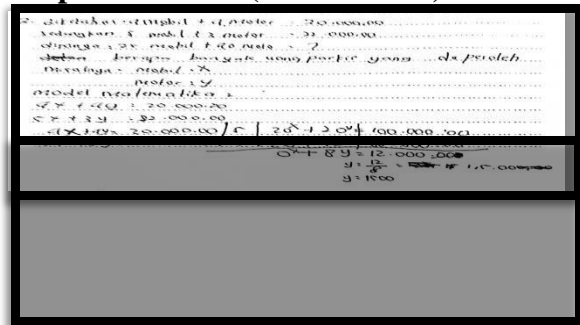
Berdasarkan indikator yang terpenuhi dan berpedoman pada penentuan jenis proses berpikir siswa pada tabel 3, maka hal ini menunjukkan subjek PT dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tahapan polya dapat disimpulkan jika subjek PT termasuk tipe berpikir konseptual. Kesimpulan penelitian ini senada dengan

hasil penelitian yang dilakukan oleh Kusomo & Suliani (2020) yang menyimpulkan jika siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika memiliki proses berpikir konseptual. Senada juga hasil penelitian Handayani & Kurniasari (2018) menyimpulkan jika siswa kemampuan tinggi memiliki jenis berpikir konseptual saat memecahkan soal cerita pertidaksamaan linier dua variabel.

1. Analisis Data Subjek Berkemampuan Rendah (LR₁ dan LR₂)



Gambar 9 TPM 1 subjek LR₁



Gambar 10 TPM 2 subjek LR₁

Pada tahap memahami masalah, berdasarkan gambar 9 TPM 1 dan pada gambar 10 TPM 2. Subjek LR₁ mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasanya sendiri dan mampu menuliskan model matematika dari permasalahan yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara juga menunjukkan bahwa subjek LR₁ pada soal TPM 1 & 2 mampu mengungkapkan secara akurat dan jelas informasi yang terdapat dalam pertanyaan.

Kemudian pada tahap membuat rencana penyelesaian subjek LR₁ mampu membuat rencana penyelesaian dengan lengkap sesuai dengan yang sudah dipelajari yaitu untuk gambar 9 TPM 1 mampu merencanakan penyelesaian menggunakan metode substitusi persamaan, sedangkan gambar 10 TPM 2 menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi untuk menentukan jawaban. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek LR₁ menunjukkan jika mampu menjelaskan secara jelas rencana yang dipakai, hasil wawancara dengan subjek LR₁ dapat dilihat dibawah ini :

P : "Rencana seperti apa yang anda gunakan guna menyelesaikan permasalahan tersebut"?

LR₁ : "Saya memakai cara yang diajari guru saya kak yaitu menggunakan metode substitusi untuk menentukan jawaban pada soal nomor 1 kemudian untuk soal nomor 2 saya menggunakan cara eliminasi dan substitusi untuk menjawab soal itu pak"

P : "Kenapa anda menggunakan rencana demikian" ?

LR₁ : "Karena yang saya pelajari dari guru saya seperti itu kak"

Berdasarkan hasil tes dan penggalan wawancara diatas menunjukkan jika subjek LR₁ mampu memahami konsep yang sudah dipelajari sebelumnya atau rencana sepenuhnya.

Selanjutnya pada tahap melaksanakan rencana subjek LR₁ kurang mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari disebabkan LR₁ untuk soal nomor 1 kurang mampu menyelesaikan permasalahan pada soal dengan benar menggunakan metode substitusi. Sedangkan untuk soal nomor 2 LR₁ juga kurang mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Berdasarkan hasil

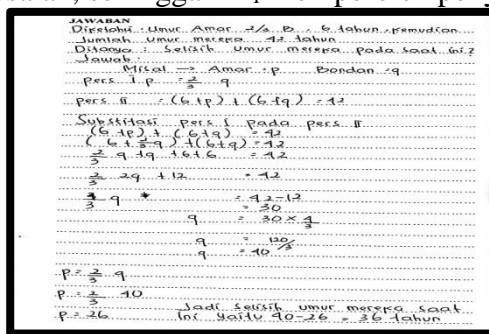
wawancara dengan subjek LR₁, juga menyebutkan beberapa kesalahan dalam operasi pengerjaan dan tidak mampu mendapatkan hasil jawaban yang tepat.

Kemudian pada tahap memeriksa kembali hasil pengerjaan subjek LR₁, tidak mampu menunjukkan jika LR₁ memperlihatkan pemeriksaan kembali. Tahap memeriksa kembali dapat dilihat pada hasil wawancara berikut :

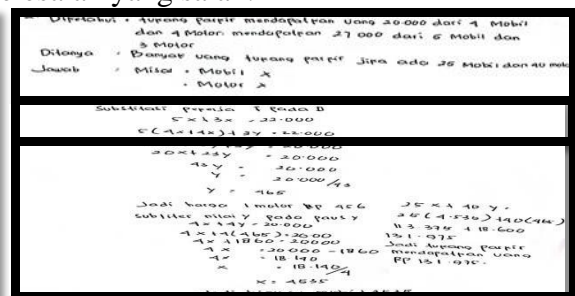
P : “Sudahkah anda memeriksa kembali jawaban anda secara lengkap? Dan bagaimana cara anda memeriksa kembali jawaban anda?”

LR₁ : “Oh iya sudah saya periksa dengan melihat kembali langkah- langkahnya”

Hasil wawancara tersebut, menunjukkan jika subjek LR₁ kurang mampu memeriksa kembali kebenaran atau mengoreksi kesalahan dari setiap langkah- langkah penyelesaian, sehingga LR₁ memperoleh penyelesaian yang salah.



Gambar 11 TPM 2 subjek LR₂



Gambar 12 TPM subjek LR₂

Pada tahap memahami masalah, berdasarkan gambar 11 TPM 1 dan pada gambar 12 TPM 2. Subjek LR₂ mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasanya sendiri dan mampu menuliskan model matematika dari permasalahan yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara juga menunjukkan bahwa subjek LR₂ pada soal TPM 1 & 2 mampu mengungkapkan secara akurat dan jelas informasi yang terdapat dalam pertanyaan.

Kemudian pada tahap membuat rencana penyelesaian subjek LR₂ mampu membuat rencana penyelesaian dengan lengkap sesuai dengan yang sudah dipelajari yaitu untuk gambar 11 TPM 1 mampu merencanakan penyelesaian menggunakan metode substitusi persamaan, sedangkan gambar 12 TPM 2 menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi untuk menentukan jawaban. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek LR₁ menunjukkan jika mampu menjelaskan secara jelas rencana yang dipakai, hasil wawancara dengan subjek LR₂ dapat dilihat dibawah ini :

P : “Rencana seperti apa yang anda gunakan guna menyelesaikan permasalahan tersebut?”

LR₂ : “Untuk soal nomor 1 rencana saya memakai metode substitusi pak, kemudian untuk soal nomor 2 rencana saya menggunakan metode gabungan pak.”

P : “Kenapa anda menggunakan rencana demikian ?”

LR₂ : “Karena menurut saya rencana tersebut yang saya pelajari untuk menentukan jawaban pada soal nomor 1 dan 2”

Berdasarkan hasil tes dan penggalan wawancara diatas menunjukkan jika subjek LR₂ mampu memahami konsep yang sudah dipelajari sebelumnya atau rencana sepenuhnya.

Selanjutnya pada tahap melaksanakan rencana subjek LR₁ kurang mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari disebabkan LR₂ untuk soal nomor 1 kurang mampu menyelesaikan permasalahan pada soal dengan benar mengunakan metode substitusi. Kemudian untuk soal nomor 2 LR₂ juga kurang mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek LR₂, juga menyebutkan beberapa kesalahan dalam operasi pengerjaan dan tidak mampu mendapatkan hasil jawaban yang tepat.

Kemudian pada tahap memeriksa kembali hasil pengerjaan subjek LR₂ , tidak mampu menunjukkan jika LR₂ memperlihatkan pemeriksaan kembali. Tahap memeriksa kembali dapat dilihat pada hasil wawancara berikut :

*P : “Sudahkah anda memeriksa kembali jawaban anda secara lengkap?
Dan bagaimana cara anda memeriksa kembali jawaban anda?”*

LR₂ : “Alhamdulillah sudahpak, saya harus menghitung kembali langkah-langkah yang digunakan dengan teliti”

Hasil wawancara tersebut, menunjukkan jika subjek LR₂ kurang mampu memeriksa kembali kebenaran atau mengoreksi kesalahan dari setiap langkah- langkah penyelesaian, sehingga LR₂ memperoleh penyelesaian yang salah.

Hasil deskripsi soal tes dan wawancara subjek LR₁ dan LR₂ pada soal 1 dan 2 dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tahapan Polya pada sub materi SPLDV, berdasarkan hasil analisis data subjek LR₁ dan LR₂ memenuhi indicator : mampu menuliskan apa saja yang diketahui pada soal dengan merubahnya kemodel matematika dari permasalahan yang diberikan (K1.1),bisa mengungkapkan apa saja yang ditanyakan pada soal dengan kata-kata sendiri (K1.2), mampu menyusun rencana penyelesaian dengan benar (K1.3) kurang mampu menyatakan tahap-tahap yang dikerjakan menggunakan konsep yang sudah dipelajari (K2.4),kurang mampu mengoreksi hasil pengerjaan sehingga masih diperoleh hasil yang salah (K2.5). Namun masih disimpulkan bahwa LR₁ dan LR₂ termasuk memiliki tipe berfikir konseptual. Berikut disajikan dalam tabel 4 hasil analisis data subjek berkemampuan rendah LR₁ dan LR₂ pada soal 1 dan 2.

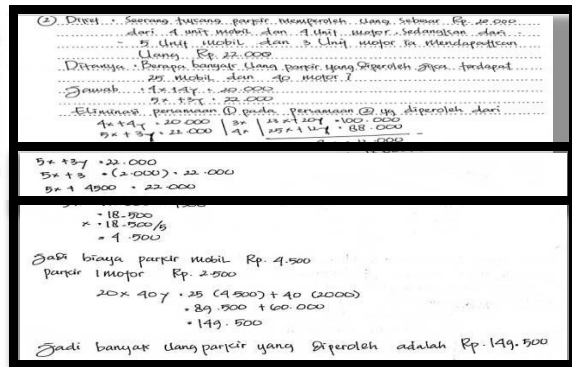
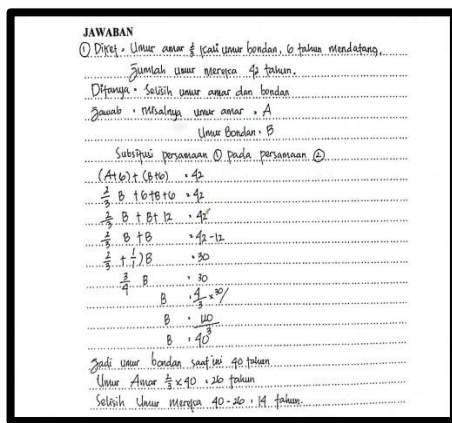
Tabel 4 hasil analisis data subjek berkemampuan rendah LR₁ dan LR₂

| Pemecahan Masalah | Indikator Proses Berpikir | Tes pemecahan masalah | LR₁ | LR₂ | Kategori | Kesimpulan |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|
| Memahami Masalah | K1.1 | 1 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| | | 2 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| | K1.2 | 1 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| | | 2 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |

| | | | | | | |
|----------------------|------|---|-----------------|-----------------|-----------------|------------|
| Membuat Rencana | K1.3 | 1 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| | | 2 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| Melaksanakan Rencana | K2.4 | 1 | Kurang Memenuhi | Kurang Memenuhi | Semi Konseptual | Konseptual |
| | | 2 | Kurang Memenuhi | Kurang Memenuhi | Semi Konseptual | |
| Memeriksa Kembali | K2.5 | 1 | Kurang Memenuhi | Kurang Memenuhi | Semi Konseptual | |
| | | 2 | Kurang Memenuhi | Kurang Memenuhi | Semi Konseptual | |

Berdasarkan indikator yang terpenuhi dan berpedoman pada penentuan jenis proses berpikir siswa pada tabel 4, subjek LR dapat memenuhi minimal 3 indikator konseptual dan 2 indikator semi konseptual. Sehingga dapat disimpulkan jika subjek LR dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tahapan polya subjek LR termasuk memiliki tipe berpikir konseptual. Penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Hanifah & Manoy (2014) menyimpulkan jika siswa berkemampuan rendah memiliki tipe berpikir prediktif (konseptual) dan fungsional (komputasional).

2. Analisis Data Subjek Berkemampuan Rendah (PR₁ dan PR₂)



Gambar 13 TPM 1 subjek PR₁ **Gambar 14** TPM 2 Subjek PR₁

Pada tahap memahami masalah, berdasarkan gambar 13 TPM 1 dan pada gambar 14 TPM 2. Subjek PR₁ tidak mampu menuliskan model matematika dari permasalahan yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara juga menunjukkan bahwa subjek PR₁ pada soal TPM 1 & 2 tidak mampu mengungkapkan secara akurat dan jelas informasi yang terdapat dalam pertanyaan dengan kalimat matematika.

Kemudian pada tahap membuat rencana penyelesaian subjek PR₁ mampu membuat rencana penyelesaian dengan lengkap sesuai dengan yang sudah dipelajari yaitu untuk gambar 13 TPM 1 mampu merencanakan penyelesaian menggunakan metode substitusi persamaan, sedangkan gambar 13 TPM 2 menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi untuk menentukan jawaban. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek PR₁ menunjukkan jika mampu menjelaskan secara jelas rencana yang dipakai, hasil wawancara dengan subjek PR₁ dapat dilihat dibawah ini :

P : “Rencana seperti apa yang anda gunakan guna menyelesaikan permasalahan tersebut”?

PR₁ : “ Rencana yang saya pakai untuk soal nomor 1 metode substitusi pak, kemudian untuk soal nomor 2 rencana saya menggunakan metode gabungan pak.”

P : “Kenapa anda menggunakan rencana demikian” ?

PR₁ : “Karena menurut saya rencana tersebut yang saya pelajari untuk menentukan jawaban pada soal nomor 1 dan 2”

Berdasarkan hasil tes dan penggalan wawancara diatas menunjukkan jika subjek PR₁ mampu memahami konsep yang sudah dipelajari sebelumnya atau rencana sepenuhnya.

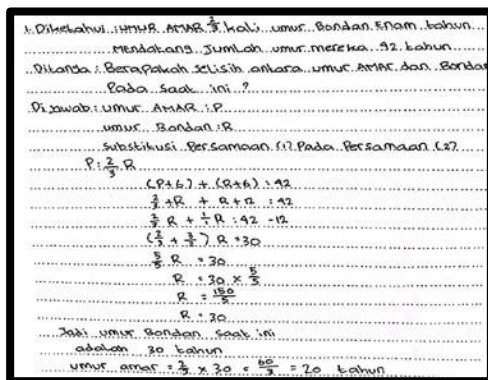
Selanjutnya pada tahap melaksanakan rencana subjek PR₁ kurang mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari disebabkan PR₁ untuk soal nomor 1 kurang mampu menyelesaikan permasalahan pada soal dengan benar menggunakan metode substitusi. Kemudian untuk soal nomor 2 PR₁ juga kurang mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek PR₁, juga menyebutkan beberapa kesalahan dalam operasi pengerjaan dan tidak mampu mendapatkan hasil jawaban yang tepat.

Kemudian pada tahap memeriksa kembali hasil pengerjaan subjek PR₁ , tidak mampu menunjukkan jika PR₁ memperlihatkan pemeriksaan kembali. Tahap memeriksa kembali dapat dilihat pada hasil wawancara berikut :

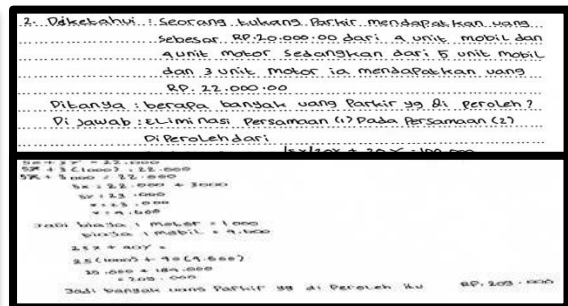
P : “Sudahkah anda memeriksa kembali jawaban anda secara lengkap? Dan bagaimana cara anda memeriksa kembali jawaban anda?”

PR₁ : “Iya saya sudah memeriksa kembali dengan cara melihat dari awal langkah-langkah yang saya gunakan”

Hasil wawancara tersebut, menunjukkan jika subjek PR₁ kurang mampu memeriksa kembali kebenaran atau mengoreksi kesalahan dari setiap langkah- langkah penyelesaian, sehingga PR₁ memperoleh penyelesaian yang salah.



Gambar 15 TPM 1 subjek PR₂



Gambar 16 TPM 2 subjek PR₂

Pada tahap memahami masalah, berdasarkan gambar 15 TPM 1 dan pada gambar 16 TPM 2. Subjek PR₂ tidak mampu menuliskan model matematika dari permasalahan yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara juga menunjukkan bahwa subjek PR₂ pada

soal TPM 1 & 2 tidak mampu mengungkapkan secara akurat dan jelas informasi yang terdapat dalam pertanyaan dengan kalimat matematika.

Kemudian pada tahap membuat rencana penyelesaian subjek PR₂ mampu membuat rencana penyelesaian dengan lengkap sesuai dengan yang sudah dipelajari yaitu pada gambar 15 TPM 1 mampu merencanakan penyelesaian memakai metode substitusi persamaan, sedangkan gambar 16 TPM 2 menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi untuk menentukan jawaban. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek PR₂ menunjukkan jika mampu menjelaskan secara jelas rencana yang dipakai, hasil wawancara dengan subjek PR₂ dapat dilihat dibawah ini :

P : “Rencana seperti apa yang anda gunakan guna menyelesaikan permasalahan tersebut”?

PR₂ : “ Rencana yang saya lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 1 menggunakan metode substitusi, selanjutnya untuk soal nomor 2 rencana saya menggunakan metode gabungan pak.”

P : “Kenapa anda menggunakan rencana demikian” ?

PR₂ : “Karena rencana tersebut yang hanya saya pahami”

Berdasarkan hasil tes dan penggalan wawancara diatas menunjukkan jika subjek PR₂ mampu memahami konsep yang sudah dipelajari sebelumnya atau rencana sepenuhnya.

Selanjutnya pada tahap melaksanakan rencana subjek PR₂ kurang mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari disebabkan PR₂ untuk soal nomor 1 kurang mampu menyelesaikan permasalahan pada soal dengan benar menggunakan metode substitusi. Kemudian untuk soal nomor 2 PR₂ juga kurang mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek PR₁, juga menyebutkan beberapa kesalahan dalam operasi pengerjaan dan tidak mampu mendapatkan hasil jawaban yang tepat.

Kemudian pada tahap memeriksa kembali hasil pengerjaan subjek PR₂ , tidak mampu menunjukkan jika PR₂ memperlihatkan pemeriksaan kembali. Tahap memeriksa kembali dapat dilihat pada hasil wawancara berikut :

P : “*Sudahkah anda memeriksa kembali jawaban anda secara lengkap? Dan bagaimana cara anda memeriksa kembali jawaban anda?*”

PR₂ : “*Iya sudah, saya harus menghitung kembali langkah-langkah nya dari awal dengan teliti.*”

Hasil wawancara tersebut, menunjukkan jika subjek PR₂ kurang mampu memeriksa kembali kebenaran atau mengoreksi kesalahan dari setiap langkah- langkah penyelesaian, sehingga PR₂ mendapatkan penyelesaian yang salah.

Hasil deskripsi soal tes dan wawancara subjek PR₁ dan PR₂ pada soal 1 dan 2 dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tahapan Polya pada sub materi

SPLDV, berdasarkan hasil analisis data pada subjek PR₁ dan PR₂ memenuhi indikator :tidak mampu menuliskan apa saja yang diketahui dalam soal menggunakan kata-kata sendiri atau model matematika dari permasalahan yang diberikan (K3.1),tidak mampu menyatakan apa yang ditanyakan dengan kata-kata sendiri (K3.2),mampu membuatrencana penyelesaian dengan tepat (K1.3),kurang mampu melaksanakan tahap-tahap penyelesaian soal menggunakan konsep yang sudah dipelajari sebelumnya (K2.4),kurang mampu mengoreksi hasil pengerjaan soal yang sudah dikerjakan, sehingga masih diperoleh hasil yang salah (K.2.5). Sehingga dapat disimpulkan bahwa proses berpikir PR₁ dan PR₂ tidak terdefiniskan dikarenakan 5 indicator yang memenuhi tidak berada pada 3 jenis tipe berpikir yang sejenis. Berikut disajikan pada tabel 5 hasil analisis data subjek berkemampuan rendah PR₁ dan PR₂ pada soal 1 dan 2.

Tabel 5 hasil analisis data subjek berkemampuan rendah PR₁ dan PR₂

| Pemecahan Masalah | Indikator Proses Berpikir | Tes pemecahan masalah | PR ₁ | PR ₂ | Kategori | Kesimpulan |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| Memahami Masalah | K3.1 | 1 | Tidak Memenuhi | Tidak Memenuhi | Komputasional | |
| | | 2 | Tidak Memenuhi | Tidak Memenuhi | Komputasional | |
| | K3.2 | 1 | Tidak Memenuhi | Tidak Memenuhi | Komputasional | |
| | | 2 | Tidak Memenuhi | Tidak Memenuhi | Komputasional | |
| Membuat Rencana | K1.3 | 1 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | |
| | | 2 | Memenuhi | Memenuhi | Konseptual | Tidak Terdefiniskan |
| Melaksanakan Rencana | K2.4 | 1 | Kurang Memenuhi | Kurang Memenuhi | Semi Konseptual | |
| | | 2 | Kurang Memenuhi | Kurang Memenuhi | Semi Konseptual | |
| Memeriksa Kembali | K2.5 | 1 | Kurang Memenuhi | Kurang Memenuhi | Semi Konseptual | |
| | | 2 | Kurang Memenuhi | Kurang Memenuhi | Semi Konseptual | |

Berdasarkan indicator yang terpenuhi dan berpedoman pada penentuan jenis proses berpikir siswa pada tabel 5, dapat memenuhi minimal 1 indikator konseptual, 2 indikator semi konseptual dan 2 indikator komputasional. Sehingga dapat disimpulkan jika subjek perempuan berkemampuan rendah dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tahapan polya jenis proses berpikir subjek PR tidak terdefiniskan dikarenakan 5 indicator yang terpenuhi tidak berada pada 3 jenis proses berpikir yang sama. Hal itu senada dengan penelitian yang dilakukan Kusumo & Suliani (2020) pada materi statistika yang mana penelitiannya menyimpulkan bahwa peserta didik dengan kemampuan rendah jenis proses berpikirnya tidak bisa terdefiniskan karena kelima indicator yang terpenuhi tidak pada satu aspek proses berpikir yang sama. Baik pada

memecahkan masalah tahap ke-1 dan ke-2. Dan bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramli & Hidayat (2019) yang mana dalam penelitiannya menyimpulkan jika peserta didik dengan kemampuan rendah termasuk kedalam jenis proses berpikir semikonseptual dan komputasional.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil analisis data yang sudah dilaksanakan pada subjek penelitian kelas VIII A,B di MTs Raudlatul Ulum, siswa mampu melalui semua tahapan proses berpikir dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tahapan Polya. Dengan kesimpulan, siswa dengan kemampuan tinggi laki-laki memiliki tipe berpikir konseptual, sedangkan siswa dengan kemampuan tinggi perempuan memiliki tipe berpikir konseptual. Siswa dengan kemampuan rendah laki-laki memiliki tipe berpikir konseptual, sedangkan siswa dengan kemampuan rendah perempuan memiliki tipe berpikir yang tidak terdefiniskan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. M. 2017. Aspek Merencanakan Pemecahan Masalah Geometri Ditinjau dari Pendekatan Polya Berdasarkan Gender. *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai-Nilai Islami*, 1(1), 319.
- Ayuni, D. R. 2018. Profil Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Perbedaan Gender Pada Materi Geometri Di Kelas XI Keperawatan 1 SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 361–370.
- Cahyono, B. 2017. Analisis Ketrampilan Berfikir Kritis Dalam Memecahkan Masalah Ditinjau Perbedaan Gender. *Aksioma*, 8(1), 50–64.
- Handyani, W., & Kurniasari, I. (2018). Identifikasi Proses Berpikir Siswa SMP Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 371–379.
- Haniffah, D. & Manoy, J. T. (2014). Identifikasi Tipe Berpikir dengan Soal Higher Order Thinking (HOT) ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika MATHEdunesa*. 3(3). 40-46
- Kusumo, M. H., & Suliani, M. (2020). Identifikasi Tipe Berpikir Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika. *MANDALIKA Mathematics and Educations Journal*, 2(2), 76.
- Mardhiyana, D., & Sejati, E. O. W. (2016). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 672– 688.
- Mawardi, A. V., Yanti, A. W., & Arrifadah, Y. (2020). Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*. 5(1), 40–52.

- Nilamsari, Nicken, E. P. A. (2020). Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(1), 37–44.
- Nurhayati, E., & Subekti, F. E. (2017). Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Gender. *Journal of Mathematics Education : AlphaMath*, 3(1), 66–78.
- Rahayuningsih, S., & Feriyanto, F. (2018). Analisis Proses Berpikir Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Grup Ditinjau dari Gender. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(12), 1664–1673.
- Rahmah, N. (2018). Hakikat Pendidikan Matematika. Al-Khwarizmi: *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1–10.
- Ramli, A. & Hidayat, E. (2019). Kemampuan dan Proses Berpikir Reflektif Matematika Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Treffinger. Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
- Rochana, S. (2019). Analisis Proses Berpikir Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Soal Matematika Diskri. Hal 268–271.
- Sari, P. S. (2017). Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Belajar KOLB. *Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 2 Nomor 6 Tahun 2017*, 57-64.
- Siswono, T. Y. E. (2016). Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Senatik 1)*, 1–17.
- Sulisawati, D. N., & Putra, E. D. (2020). “Identifikasi Proses Berpikir Konseptual Siswa Smp Melalui Metode Mind Mapping”. *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 3(1), 52-65.
- Taufik, A. (2019). Sedcription of Thinking Process in Solving Mathematics Problems Based on Brandsford and Stein’s Stages Reviewed from Adversity Quotient. Masters Thesis, Universitas Negeri Makassar.
- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 137–144.