



**PROFIL KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS X MIPA MA NEGERI 2 KOTA PALU
DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA SISTEM
PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL**

*Profile of Mathematical Communication of The 10th Grade of Mipa MA Negeri 2 Palu City in Completing
Essays of System of Linear Equation In Three Variables*

Nurlela Sari¹⁾, Muh. Hasbi²⁾, & Anggraini³⁾

nurlelasariposo99@gmail.com, muhhasbi62@yahoo.co.id, anggiplw67@gmail.com

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119 ¹⁾

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119 ²⁾

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119 ³⁾

Abstract

This research aims to obtain students' mathematical communication profile in solving story problems of three-variable linear equation system. This type of research is descriptive research with a qualitative approach. The research subjects consisted of 3 students each with high, medium and low abilities. Data were collected using 2 techniques, namely written task and interviews. Indicators of mathematical communication in this research use indicators of mathematical communication according to NCTM. The results showed: (1) in indicator of expressing mathematical ideas through writing and spoken, MRH and NNP subjects wrote and explained the example and how to form a linear equation of three variables. While HFK only explained the example. HFK also wrote and explained how to form a linear equation of three variables; (2) in indicator of understanding, interpreting, and evaluating mathematical ideas in writing and spoken, MRH and NNP subjects wrote and explained the steps of solving the problem correctly, while HFK was incomplete in writing and explaining it. MRH and NNP wrote and mentioned the conclusion according to what was asked in the problem, while HFK did not write or mention it; (3) In indicator of using mathematical terms, symbols and structures to model mathematical situations or problems, MRH, NNP and HFK used mathematical symbols and structures in writing example, equations and problem solving steps.

Keywords: *Profile, Mathematical Communication, mathematic ability, three-variable linear equation system*

PENDAHULUAN

Komunikasi matematis telah menjadi fokus utama dalam pengembangan pembelajaran matematika, sehingga komunikasi matematis menjadi salah satu kemampuan yang harus dibekalkan kepada siswa dalam Pendidikan di Indonesia seperti yang disebutkan dalam *National Council of Teacher of mathematics* (NCTM) bahwa standar proses dalam pembelajaran matematika, meliputi *problem solving* (pemecahan masalah), *reasoning and proof* (penalaran dan pembuktian), *communication* (komunikasi), *connections* (koneksi), dan *representations* (representasi) (Yaniawati dkk, 2019). Hal ini sejalan dengan tujuan matapelajaran matematika pada kurikulum 2013 yang tercakup pada Salinan Lampiran III Permendikbud No.58 Tahun 2014, diantaranya yaitu mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah (Rofikoh, 2019). Dari tujuan pembelajaran matematika tersebut, terlihat bahwa salah satu aspek yang ditekankan adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Seperti yang disebutkan dalam *National Council of Teacher of mathematics* (NCTM) yang menjelaskan bahwa komunikasi adalah suatu bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika (Fahradina dkk, 2014).

Kurnia dkk (2015) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan yang dimiliki seseorang (siswa) dalam menyampaikan atau menggambarkan suatu ide matematis dari seseorang kepada orang lain dengan menggunakan simbol, gambar atau grafik baik secara tulisan maupun lisan dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Hal ini juga diungkapkan oleh Kamid dkk (2020) yang menyatakan bahwa “*mathematical communication skill is an ability to express mathematical ideas, understand, interpret, assess or respond mathematical ideas and use terms, notations and symbols to present mathematical ideas*” yang artinya bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika, memahami, menafsirkan, menilai atau merespon ide-ide matematika dan menggunakan istilah,

Correspondence:

Nurlela Sari

nurlelasariposo99@gmail.com

Received 13 Februari 2023, Revised 15 Desember 2024, Accepted 15 Desember 2024

notasi dan simbol untuk mempresentasikan ide-ide matematika. Prayitno dkk (2013) juga berpendapat bahwa komunikasi matematis adalah suatu cara untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus atau demonstrasi.

Komunikasi matematis memiliki kedudukan penting dalam pembelajaran matematika sehingga perlu dikembangkan di kalangan siswa, Asikin & Junaedi (2013) mengungkapkan pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika yaitu untuk (1) mempertajam cara berfikir siswa dan mempertajam kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika; (2) komunikasi matematis merupakan alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika siswa; (3) melalui komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika; (4) komunikasi antara siswa dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk pengkonstruksian pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah dan peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta meningkatkan keterampilan sosial.

Pengungkapan pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika, juga dapat ditemukan dalam buku pelajaran matematika di Amerika Serikat. Misalnya, dalam buku *Mathematics: Applications and Connections* disebutkan salah satu tujuan yang ingin dicapai adalah memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada para siswa untuk mengembangkan dan mengintegrasikan keterampilan berkomunikasi melalui modeling, speaking, writing, talking, drawing, serta mempresentasikan apa yang telah dipelajari (Umar, 2012).

Gultom dkk (2020) menyatakan bahwa "*students with good mathematical communication abilities will be able to represent a problem correctly so that it will facilitate problem solving*" yang artinya adalah siswa dengan kemampuan komunikasi matematis yang baik akan mampu merepresentasikan suatu masalah dengan benar sehingga akan memudahkan dalam pemecahan masalah. Nurhasanah dkk (2017) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi yang kurang dapat merugikan siswa dalam proses belajar. Sementara Staver (Lomibao, dkk, 2016) juga berpendapat bahwa interaksi dan komunikasi sangat berpengaruh dalam pembelajaran matematika.

Nuroniah & Hajron (2022) mengungkapkan bahwa kesulitan yang sering dialami oleh siswa yaitu kesulitan saat mengerjakan soal cerita. Hal ini sejalan dengan pendapat Nugroho (2017) yang menyatakan bahwa siswa pada umumnya menghadapi banyak permasalahan dalam berbagai bentuk soal matematika, salah satunya adalah soal cerita. Karena dalam menyelesaikan soal cerita dibutuhkan penalaran dan komunikasi matematis yang baik serta tidak dapat dilakukan dengan satu langkah saja, tetapi siswa harus melalui beberapa tahapan yang membutuhkan pemahaman dan komunikasi yang baik dalam memahami soal cerita. Kemampuan komunikasi yang diharapkan yaitu siswa mampu (1) mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan lisan (2) Memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara tulisan maupun lisan (3) menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh calon peneliti dengan seorang guru matematika kelas X MIPA di MA Negeri 2 Kota Palu, diperoleh informasi bahwa siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang berbeda-beda dalam menyelesaikan soal cerita. Beberapa siswa sudah mampu mengekspresikan ide-ide matematis yang dimilikinya dalam menyelesaikan soal. Sebagian siswa juga sudah mampu memahami inti dari soal dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan baik, sedangkan beberapa siswa lainnya belum mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan baik. Siswa juga sudah mampu menggunakan dan memahami simbol-simbol atau istilah dalam matematika yang umum dan sering digunakan. Selain itu diperoleh informasi bahwa guru belum pernah memprofilkan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Hal ini menjadi dasar peneliti untuk memprofilkan komunikasi matematis siswa. Kemampuan komunikasi matematis yang ingin peneliti profilkan yaitu pada materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas X SMA.

Berkaitan dengan komunikasi matematis, kemampuan matematika dapat mempengaruhi komunikasi matematis siswa. Siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah memiliki perbedaan dalam menyelesaikan masalah matematika. Sebagaimana Samawati & Ekawati (2021) menyatakan bahwa "*Students with different mathematical abilities will have different ways of understanding problems in mathematical and also solving them*" yang artinya adalah siswa dengan kemampuan matematika yang berbeda akan memiliki cara yang berbeda dalam memahami masalah dalam matematika dan juga menyelesaikannya. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tahmir, dkk (2020) juga mengungkapkan perbedaan komunikasi matematis siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah yaitu, siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu menuliskan dengan rinci alur penyelesaian masalah, menjelaskan penyelesaian dengan tepat dan sistematis serta dapat membuat kesimpulan dengan tepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa mampu mengkomunikasikan hasil pekerjaannya secara detail. Siswa dengan kemampuan matematika sedang masih memiliki kesalahan dan kekeliruan dalam penyelesaian masalah, alasan-alasan yang digunakan dalam penyelesaian terkadang belum tepat dan penulisan kesimpulan belum sesuai dengan perintah soal. Sehingga dapat dikatakan siswa masih kurang mampu untuk mengkomunikasikan hasil pekerjaannya secara detail. Siswa dengan kemampuan matematika rendah cenderung menuliskan penyelesaian masalah secara singkat, belum mampu membuat kesimpulan dan belum mampu untuk memberikan penjelasan dari penyelesaian yang dibuatnya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum

mampu mengkomunikasikan hasil pekerjaannya.

Berdasarkan uraian di atas, gambaran komunikasi matematis siswa penting untuk diketahui oleh setiap guru, Karena dapat digunakan sebagai pedoman untuk merancang pembelajaran yang lebih tepat untuk setiap siswa. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Profil Komunikasi Matematis Siswa Kelas X MIPA MA Negeri 2 Kota Palu dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel”

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif, dengan tujuan untuk mendeskripsikan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel ditinjau dari indikator komunikasi matematis menurut NCTM berdasarkan tingkat kemampuan matematika. Subjek dalam penelitian ini adalah 3 orang siswa yang diambil dari 30 siswa di kelas XI MIPA 1 MA Negeri 2 Kota Palu. Pemilihan subjek pada penelitian ini berdasarkan hasil ujian semester ganjil pada matapelajaran matematika di kelas XI MIPA 1 tahun ajaran 2020/2021. Berdasarkan nilai ujian semester ganjil, siswa dikelompokkan dalam tiga kelompok yaitu kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang dan kemampuan matematika rendah. Pengelompokkan tersebut didasarkan pada skala penilaian yang ditetapkan oleh Arikunto (2012). Berdasarkan hasil ujian semester ganjil pada matapelajaran matematika diperoleh siswa berkemampuan matematika tinggi 10 orang, siswa berkemampuan matematika sedang 15 orang dan siswa berkemampuan matematika rendah 5 orang. Selanjutnya dipilih siswa MRH dengan nilai 90 dari kategori kemampuan tinggi sebagai subjek penelitian. Pada kategori kemampuan sedang dipilih NNP dengan nilai 70 sebagai subjek penelitian dan pada kategori kemampuan matematika rendah dipilih HFK dengan nilai 45 sebagai subjek penelitian.

Prosedur pengumpulan data yaitu dilakukan kepada 3 orang siswa yang menjadi subjek penelitian dengan kredibilitas data menggunakan metode triangulasi waktu. Soal yang digunakan untuk penelitian adalah soal yang telah divalidasi oleh ahli matematika. Selanjutnya pemberian tes tertulis pertama kepada subjek penelitian. Setelah siswa selesai mengerjakan tes, proses selanjutnya peneliti memeriksa hasil pekerjaan siswa. Berdasarkan hasil tersebut, selanjutnya peneliti mewawancarai secara mendalam kepada subjek penelitian. Setelah satu minggu kemudian dilakukan kembali tes kedua yang setara dengan tes pertama. Proses selanjutnya dilakukan prosedur yang sama dengan tes pertama dan menuliskan hasil pengumpulan data ke dalam catatan lapangan.

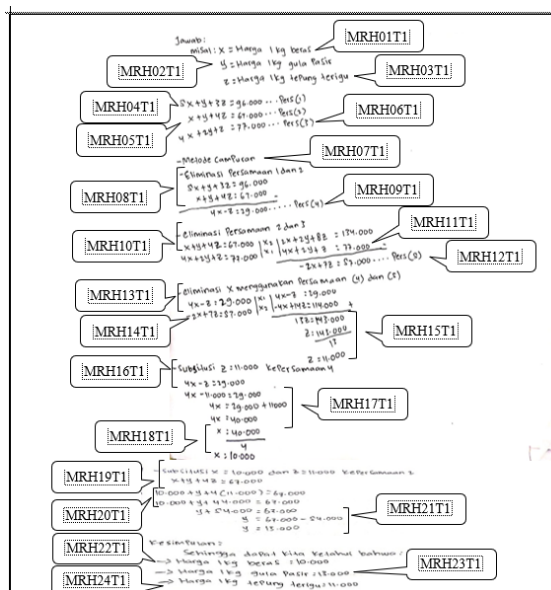
Penelitian ini menggunakan teknik analisis data Miles dkk (2014) yaitu terdapat tiga langkah analisis data: kondensasi data (*data condensation*), Penyajian data (*data display*) dan kesimpulan/verifikasi (*Drawing/verifying conclusion*).

HASIL PENELITIAN

Subjek berkemampuan matematika tinggi diberi kode MRH, subjek berkemampuan matematika sedang diberi kode NNP dan subjek berkemampuan matematika rendah diberi kode HFK. Setelah dilakukan kredibilitas data menggunakan triangulasi waktu yaitu memberikan masalah yang setara pada subjek penelitian di waktu yang berbeda menunjukkan bahwa data tugas tertulis dan wawancara subjek pada T1 dan T2 telah konsisten, sehingga data yang diperoleh dari setiap subjek dapat dikatakan kredibel. Oleh karena itu, analisis data dilakukan dengan menggunakan data pada tugas 1.

1. Penyajian Data Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi (MRH)

Jawaban tertulis MRH dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel terhadap T1 disajikan pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1 Jawaban tertulis MRH pada T1

Berdasarkan jawaban tugas tertulis subjek MRH dalam menyelesaikan tugas 1 (T1) menunjukkan bahwa subjek MRH menuliskan pemisalan dengan variabel untuk setiap informasi yang ditanyakan yaitu x = harga 1 kg beras (MRH01T1), y = harga 1 kg gula pasir (MRH02T1) dan z = harga 1 kg tepung terigu (MRH03T1). Kemudian subjek MRH membuat persamaan linear tiga variabel yang sesuai dengan data yang diketahui yaitu $5x + y + 3z = 96.000$... persamaan 1 (MRH04T1), $x + y + 4z = 67.000$... persamaan 2 (MRH05T1) dan $4x + 2y + z = 77.000$... persamaan 3 (MRH06T1). Kemudian subjek MRH menuliskan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu metode campuran (MRH07T1). Selanjutnya subjek MRH menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat (MRH08T1-MRH21T1). Setelah itu subjek MRH menuliskan kesimpulan sesuai dengan yang ditanyakan disoal (MRH22T1-MRH24T1).

Jawaban tertulis MRH pada Gambar 1 juga didukung oleh hasil wawancara. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek MRH:

PNLW108 : Jadi untuk permasalahan ini bagaimana kamu memisalkannya?

MRHW108 : Yang saya misalkan itu harga 1 kg beras saya misalkan x , harga 1 kg gula pasir saya misalkan y dan harga 1 kg tepung terigu saya misalkan z .

PNLW110 : Baik, kemudian setelah memisalkan selanjutnya apa yang adik lakukan?

MRHW110 : Habis memisalkan saya membuat persamaan.

PNLW111 : Coba jelaskan bagaimana kamu membuat persamaannya?

MRHW111 : Sesuai dengan soalnya saya bisa membentuk tiga persamaan dari soal cerita ini ka, untuk persamaan 1 saya mengambil dari informasi pada soal yang mengatakan bahwa sari membeli 5 kg beras, 1 kg gula pasir dan 3 kg tepung terigu, Sari membayar ketiga barang tersebut sebesar Rp96.000. Sehingga saya misalkan 5 kg beras = $5x$, 1 kg gula pasir = y dan 3 kg tepung terigu = $3z$ dan jumlah yang harus dibayar dari ketiga barang tersebut sebesar 96.000 Sehingga persamaan 1 nya menjadi $5x + y + 3z = 96.000$. Untuk persamaan 2 saya mengambil dari Ella membeli 1 kg beras, 1 kg gula pasir dan 4 kg tepung terigu, Ella membayar ketiga barang tersebut sebesar Rp67.000. Sehingga saya misalkan disini 1 kg beras = x , 1 kg gula pasir = y dan 4 kg tepung terigu = $4z$ dan jumlah yang harus dibayar dari ketiga barang tersebut sebesar Rp67.000. Sehingga persamaan 2 yaitu $x + y + 4z = 67.000$. Kemudian persamaan ketiga saya ambil dari Yaya membeli 4 kg beras, 2 kg gula pasir dan 1 kg tepung terigu, Yaya membayar ketiga barang tersebut sebesar Rp77.000. sehingga saya misalkan disini 4 kg beras = $4x$, 2 kg gula pasir = $2y$ dan 1 kg tepung terigu z dan jumlah yang harus dibayar dari ketiga barang tersebut sebesar Rp77.000. Jadi persamaan 3 menjadi $4x + 2y + z = 77.000$.

PNLW112 : Baik, pada persamaan ini ada huruf x , y dan z . Apa istilah x , y dan z dalam matematika?

MRHW112 : Eeeee... x , y dan z itu variabel ka

PNLW113 : Terus kalau bilangan yang diikuti variabel apa istilahnya de?

MRHW113 : Kalau tidak salah koefisien ka.

PNLW114 : Baik, kalau bilangan yang tidak mengandung variabel apa istilahnya de?

MRHW114 : Konstanta ka.

PNLW115 : Baik, inikan kamu sebut persamaan (sambil menunjuk kepersamaan 1, 2 dan 3), menurut kamu apa itu persamaan?

MRHW115 : Kalau te salah dua hal bernilai sama.

PNLW116 : Oke, terus persamaan disimbolkan dengan apa?

MRHW116 : Sama dengan (=).

PNLW117 : Baik, untuk menyelesaikan soal ini metode apa yang adik gunakan?

MRHW117 : Saya menggunakan metode campuran ka.

PNLW118 : Ada berapa metode yang kamu ketahui untuk menyelesaikan soal ini?

MRHW118 : 3 metode substitusi, eliminasi dan campuran.

PNLW119 : Apa yang kamu ketahui tentang metode substitusi dan eliminasi?

MRHW119 : Eliminasi itu menghilangkan salah satu variabelnya dengan cara menjumlah ataupun pengurangan kalau substitusi itu memasukkan satu persamaan ke persamaan lainnya.

PNLW122 : Baik, Selanjutnya apa yang adik lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

MRHW122 : Mencari nilai dari x , y dan z ka.

PNLW123 : Baik, jadi bagaimana cara kamu mencari nilai tersebut?

MRHW123 : Pertama saya mengeliminasi y menggunakan persamaan 1 dan 2. Persamaan 1 yaitu $(5x + y + 3z = 96.000)$ dan persamaan 2 yaitu $(x + y + 4z = 67.000)$ untuk mengeliminasi y saya mengurangkan kedua persamaan tersebut yaitu $5x - x = 4x$, $y - y = 0$, $3z - 4z = -z$ dan $96.000 - 67.000 = 29.000$ sehingga hasilnya $4x - z = 29.000$ ini menjadi persamaan 4. Selanjutnya saya mau mengeliminasi y lagi menggunakan persamaan 2 dan 3. Persamaan dua $(x + y + 4z = 67.000)$ dan persamaan tiga $(4x + 2y + z = 77.000)$ untuk mengeliminasi y saya mengalikan persamaan 2 dengan 2 dan persamaan 3 dikalikan dengan 1 sehingga persamaan 2 menjadi $(2x + 2y + 8z = 134.000)$ dan persamaan 3 nya tetap yaitu $(4x + 2y + z = 77.000)$. Selanjutnya saya mengurangkan kedua persamaan tersebut yaitu $2x - 4x = -2x$, $2y - 2y = 0$, $8z - z = 7z$ dan $134.000 - 77.000 = 57.000$ sehingga hasilnya $-2x + 7z = 57.000$ ini menjadi persamaan 5.

- PNLW124 : Baik, kenapa disini (menunjuk ke eliminasi persamaan 2 dan 3) persamaan 2 kamu kalikan dengan 2 dan persamaan 3 dikalikan 1?
- MRHW124 : Karenakan saya mau eliminasi y , tetapi angka pada variabel y pada persamaan 2 dan 3 berbeda sehingga saya mau menyamakan angka dari variabel y nya, sehingga saya mengalikan persamaan 2 dengan 2 dan persamaan 3 dikalikan dengan 1 sehingga persamaan 2 menjadi $(2x + 2y + 8z = 134.000)$ dan persamaan 3 nya tetap yaitu $(4x + 2y + z = 77.000)$. Nah karena setelah dikalikan angka pada variabel y sudah sama sehingga bisa sudah dieliminasi y nya ka.
- PNLW126 : Baik, selanjutnya apa lagi yang kamu lakukan?
- MRHW126 : Selanjutnya saya mau mengeliminasi x menggunakan persamaan 4 dan 5 untuk mencari nilai dari z . persamaan 4 nya $(4x - z = 29.000)$ dan persamaan 5 nya $(-2x + 7z = 57.000)$ nah disini saya akan mengeliminasi x maka saya akan mengalikan persamaan 4 dengan 1 sehingga persamaan 4 nya tetap $(4x - z = 29.000)$ dan persamaan 5 dikalikan dengan 2 yaitu $-2x \times 2 = -4x$, $7z \times 2 = 14z$ dan $57.000 \times 2 = 114.000$ sehingga persamaan 5 menjadi $(-4x + 14z = 114.000)$. Terus saya jumlahkan hasil dari perkalian kedua persamaan tersebut untuk menghilangkan x yaitu $4x + (-4x) = 0$, $-z + 14z = 13z$ dan $29.000 + 114.000 = 143.000$ menjadi $13z = 143.000$ kemudian 143.000 saya bagi dengan 13 sehingga diperoleh nilai $z = 11.000$. Setelah didapat nilai z saya mensubstitusi z ke persamaan 4. Persamaan 4 yaitu $(4x - z = 29.000)$ Nah tadikan sudah didapat nilai dari $z = 11.000$ maka saya masukkan nilai z itu ke persamaan 4, z nya diganti menjadi 11.000 sehingga $4x - 11.000 = 29.000$ nah disini masing-masing ruas saya tambahkan 11.000 sehingga $4x - 11.000 + 11.000 = 29.000 + 11.000$ menjadi $4x = 40.000$ selanjutnya $x = \frac{40.000}{4}$ sehingga diperoleh $x = 10.000$. kemudian setelah didapat nilai dari x dan z selanjutnya saya akan mencari nilai dari y yaitu dengan mensubstitusi nilai x dan z ke persamaan 2. Persamaan 2 adalah $(x + y + 4z = 67.000)$ nah di persamaan ini kita masukkan nilai x dan z yang didapatkan tadi yaitu $x = 10.000$ dan $z = 11.000$ sehingga $10.000 + y + 4(11.000) = 67.000$. 4 dikali 11.000 menjadi 44.000 sehingga diperoleh $10.000 + y + 44.000 = 67.000$ kemudian $10.000 + 44.000 = 54.000$ sehingga $y + 54.000 = 67.000$ selanjutnya masing-masing ruas saya kurangkan dengan 54.000 menjadi $y + 54.000 - 54.000 = 67.000 - 54.000$ sehingga didapat $y = 13.000$. Jadi diperoleh nilai $x = 10.000$, $y = 13.000$ dan $z = 11.000$.
- PNLW128 : Jadi kenapa masing-masing ruas adik tambahkan dengan 11.000?
- MRHW128 : Karena saya mau menghilangkan -11.000 sehingga masing-masing ruas saya jumlahkan dengan 11.000.
- PNLW129 : Baik, kalau ini bisa adik jelaskan? (menunjuk $4x = 40.000$ menjadi $x = \frac{40.000}{4}$)
- MRHW129 : Karena kan disini yang mau dicari nilai dari x mangkanya kedua ruas saya bagi dengan 4 ($\frac{4x}{4}$ menjadi x) sehingga didapat $x = \frac{40.000}{4}$.
- PNLW131 : Baiklah, setelah kamu memperoleh nilai dari x , y dan z apa yang kamu lakukan selanjutnya?
- MRHW131 : Membuat kesimpulan kak.
- PNLW132 : Jadi apa kesimpulannya?
- MRHW132 : Dari hasil pengerjaan yang saya dapatkan diperoleh kesimpulan bahwa harga 1 kg beras = Rp10.000, harga 1 kg gula pasir = Rp13.000 dan harga 1 kg tepung terigu = Rp11.000.
- PNLW134 : Coba kamu berikan contoh eliminasi?
- MRHW134 : Contoh eliminasi itu seperti pada langkah 1 ini ka (Menunjuk kelembar jawaban), bila ada 2 persamaan misalnya persamaan 1 yaitu $(5x + y + 3z = 96.000)$ terus persamaan 2 yaitu $(x + y + 4z = 67.000)$ nah dari kedua persamaan ini kita bisa menghilangkan salah satu variabelnya, misalnya kita hilangkan variabel y , maka untuk menghilangkan variabel y , kedua persamaan ini dikurang sehingga diperoleh $4x - z = 29.000$
- PNLW135 : Oke, terus coba kamu berikan contoh substitusi?
- MRHW135 : Kalau substitusi itu seperti pada langkah yang ke 4 ini ka (sambil menunjuk kelembar jawaban), kita substitusikan atau masukkan nilai z yang telah diketahui ke persamaan 4 sehingga diperoleh nilai dari variabel x .
- PNLW136 : Oke, kalau dalam persamaan 1 ini dihilangkan salah satu variabelnya misalkan variabel z dihilangkan apakah masih termasuk persamaan?
- MRHW136 : Masih kak.
- PNLW137 : Kenapa masih termasuk persamaan?
- MRHW137 : Karena masih mempunyai variabel kemudian ditandai dengan simbol =
- PNLW138 : Baik, terus ketika dihilangkan variabel z nya apakah masih termasuk persamaan linear tiga variabel?
- MRHW138 : Tidak kak, karena kalau dihilangkan salah satu variabelnya itu akan menjadi persamaan linear 2 variabel.
- PNLW139 : Dua hal bernilai sama itu seperti apa de bisa berikan contohnya?

- MRHW139 : Maksudnya itu seperti ini ka $x + 2 = 4$ sehingga nilai $x = 2$ jadi ketika nilai x dimasukkan menjadi $2 + 2 = 4$ sehingga diperoleh $4 = 4$ jadi nilai diruas kiri dan kanan sama.
 PNLW140 : De, kalau variabelnya berpangkat 2 apakah masih termasuk persamaan linear?
 MRHW140 : Tidak kayanya kak.
 PNLW141 : Kenapa bukan termasuk persamaan?
 MRHW141 : Karena kalau variabelnya berpangkat 2 itu persamaan kuadrat.

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek MRH menjelaskan pemisalan dari informasi yang ditanyakan yaitu subjek MRH memisalkan harga 1 kg beras = x , harga 1 kg gula pasir = y dan harga 1 kg tepung terigu = z (MRHW108). Kemudian subjek MRH menjelaskan cara menyajikan persamaan linear tiga variabel yang sesuai dengan data pada soal (MRHW11). Subjek MRH menyebutkan metode yang akan digunakan yaitu metode campuran (MRHW117). Selanjutnya subjek MRH menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan benar dan tepat yaitu dengan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian yang sesuai dengan aturan matematika dan mendapatkan hasil yang benar. (MRHW123 dan MRHW126). Kemudian subjek MRH menyebutkan kesimpulan sesuai dengan yang ditanyakan disoal (MRHW132). Selanjutnya subjek MRH menyebutkan istilah dari setiap simbol yang dituliskan yaitu x, y dan z istilahnya variabel (MRHW112), bilangan yang diikuti variabel istilahnya koefisien (MRHW113) dan bilangan yang tidak mengandung variabel istilahnya konstanta (MRHW114) dan MRH menjelaskan definisi persamaan (MRHW115), substitusi dan eliminasi (MRHW119) serta memberikan contoh persamaan (MRHW139), substitusi (MRHW135) dan eliminasi (MRHW134). Kemudian subjek MRH menyebutkan bahwa untuk membentuk persamaan linear harus ada variabel dan simbol sama dengan (=) (MRHW137).

2. Penyajian Data Subjek Berkemampuan Matematika Sedang (NNP)

Jawaban tertulis NNP dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel terhadap T1 disajikan pada Gambar 2 sebagai berikut:

The image shows a handwritten solution for a system of three linear equations in three variables (SLTV). The equations are:

$$\begin{aligned} 5x + y + 3z &= 96.000 \quad \dots \text{Pers (1)} \\ x + y + 4z &= 67.000 \quad \dots \text{Pers (2)} \\ 4x + 2y + z &= 77.000 \quad \dots \text{Pers (3)} \end{aligned}$$

The solution proceeds using the elimination method (Metode Campuran):

- Eliminasi Persamaan 1 dan 2:

$$\begin{aligned} 5x + y + 3z &= 96.000 \\ x + y + 4z &= 67.000 \\ \hline 4x - z &= 29.000 \quad \dots \text{Pers (4)} \end{aligned}$$
- Eliminasi Persamaan 2 dan 3:

$$\begin{aligned} x + y + 4z &= 67.000 \quad | \times 2 \\ 4x + 2y + z &= 77.000 \\ \hline -2x + 7z &= 57.000 \quad \dots \text{Pers (5)} \end{aligned}$$
- Eliminasi Persamaan (4) dan (5):

$$\begin{aligned} 4x - z &= 29.000 \quad | \times 1 \\ -2x + 7z &= 57.000 \quad | \times 2 \\ \hline 13z &= 143.000 \\ z &= 11.000 \end{aligned}$$
- Substitusi $z = 11.000$ ke Persamaan 4:

$$\begin{aligned} 4x - z &= 29.000 \\ 4x - 11.000 &= 29.000 \\ 4x &= 40.000 \\ x &= 10.000 \end{aligned}$$
- Substitusi $x = 10.000$ dan $z = 11.000$ ke Persamaan 2:

$$\begin{aligned} x + y + 4z &= 67.000 \\ 10.000 + y + 4(11.000) &= 67.000 \\ 10.000 + y + 44.000 &= 67.000 \\ y + 54.000 &= 67.000 \\ y &= 13.000 \end{aligned}$$

The final answer is: harga 1 kg beras = 10.000, 1 kg gula pasir = 13.000, 1 kg tepung terigu = 11.000.

Gambar 2 Jawaban tertulis NNP pada T1

Berdasarkan jawaban tugas tertulis subjek NNP dalam menyelesaikan tugas 1 (T1) menunjukkan bahwa subjek NNP menuliskan pemisalan dengan variabel yaitu beras = x (NNP01T1), gula pasir = y (NNP02T1) dan tepung terigu = z (NNP03T1). Kemudian subjek NNP membuat persamaan linear tiga variabel yang sesuai dengan data yang diketahui yaitu $5x + y + 3z = 96.000 \dots$ persamaan 1 (NNP04T1), $x + y + 4z = 67.000 \dots$ persamaan 2 (NNP05T1) dan $4x + 2y + z = 77.000 \dots$ persamaan 3 (NNP06T1). Kemudian subjek NNP menuliskan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu metode campuran (NNP07T1). Selanjutnya subjek NNP menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat

(NNP08T1-NNP21T1). Setelah itu subjek NNP menuliskan kesimpulan sesuai dengan yang ditanyakan disoal (NNP22T1-NNP24T1).

Jawaban tertulis NNP pada Gambar 2 juga didukung oleh hasil wawancara. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek NNP

PNLW107 : Jadi bagaimana kamu memisalkannya?

NNPW107 : yang saya misalkan itu beras = x , gula pasir = y dan tepung terigu = z .

PNLW109 : Baik, selanjutnya apa yang adik akan lakukan?

NNPW109 : Membuat persamaan ka.

PNLW110 : Coba jelaskan bagaimana kamu membuat persamaannya?

NNPW110 : Persamaan pertama saya mengambil dari sari membeli 5 kg beras itu saya misalkan $5x$, 1 kg gula pasir saya misalkan y dan 3 kg tepung terigu saya misalkan $3z$, Sari membayar ketiga barang tersebut sebesar Rp96.000. Jadi persamaan satu menjadi $5x + y + 3z = 96.000$. Persamaan 2 saya mengambil dari Ella membeli 1 kg beras saya misalkan x , 1 kg gula pasir saya misalkan y dan 4 kg tepung terigu saya misalkan $4z$, Ella membayar ketiga barang tersebut sebesar Rp67.000. Sehingga persamaan 2 menjadi $x + y + 4z = 67.000$. Kemudian persamaan ketiga saya ambil dari Yaya membeli 4 kg beras saya misalkan $4x$, 2 kg gula pasir saya misalkan $2y$ dan 1 kg tepung terigu saya misalkan z , Yaya membayar ketiga barang tersebut sebesar Rp77.000. Sehingga persamaan 3 menjadi $4x + 2y + z = 77.000$.

PNLW111 : Baik, pada persamaan ini ada huruf x , y dan z . Apa istilah x , y dan z dalam matematika de?

NNPW111 : Oh, x , y dan z itu variabel.

PNLW112 : Baik, kalau bilangan yang mengandung variabel apa istilahnya de?

NNPW112 : Saya lupa kak.

PNLW113 : Terus kalau bilangan yang tidak mengandung variabel apa istilahnya?

NNPW113 : Eeee... saya lupa juga namanya ka.

PNLW114 : Baik, inikan kamu sebut persamaan (sambil menunjuk kepersamaan 1), menurut kamu apa itu persamaan dan persamaan itu disimbolkan dengan apa?

NNPW114 : Persamaan disimbolkan dengan (=). Kalau pengertian persamaan saya tidak tahu kak.

PNLW116 : Baik, metode apa yang adik gunakan untuk menyelesaikan soal ini?

NNPW116 : Metode campuran ka.

PNLW117 : Ada berapa metode yang kamu ketahui untuk menyelesaikan soal ini?

NNPW117 : Metode eliminasi, substitusi dan campuran.

PNLW118 : Apa yang kamu ketahui tentang metode substitusi dan eliminasi?

NNPW118 : Substitusi itu memasukkan terus kalau eliminasi itu menghilangkan.

PNLW121 : Baik, Selanjutnya apa yang adik lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

NNPW121 : Selanjutnya saya akan mencari nilai dari x , y dan z ka.

PNLW122 : Baik, jadi bagaimana cara kamu mencari nilai tersebut?

NNPW122 : Saya menghilangkan y menggunakan persamaan 1 yaitu ($5x + y + 3z = 96.000$) dan persamaan 2 yaitu ($x + y + 4z = 67.000$) terus saya mengurangkan kedua persamaan tersebut yaitu $5x - x = 4x$, $y - y = 0$, $3z - 4z = -z$ dan $96.000 - 67.000 = 29.000$ sehingga hasilnya $4x - z = 29.000$ itu menjadi persamaan 4. Selanjutnya saya mengeliminasi y menggunakan persamaan 2 dan 3 Persamaan 2 yaitu ($x + y + 4z = 67.000$) dan persamaan 3 yaitu ($4x + 2y + z = 77.000$) selanjutnya saya mengalikan persamaan 2 dengan 2 yaitu $x \times 2 = 2x$, $y \times 2 = 2y$, $4z \times 2 = 8z$ dan $67.000 \times 2 = 134.000$ sehingga persamaan 2 menjadi ($2x + 2y + 8z = 134.000$) dan persamaan 3 dikali 1 sehingga persamaan 3 nya tetap yaitu ($4x + 2y + z = 77.000$). Terus kedua persamaan tersebut dikurangkan yaitu $2x - 4x = -2x$, $2y - 2y = 0$, $8z - z = 7z$ dan $134.000 - 77.000 = 57.000$ sehingga hasilnya $-2x + 7z = 57.000$ itu menjadi persamaan 5. Selanjutnya mengeliminasi x menggunakan persamaan 4 dan 5. Persamaan 4 yaitu ($4x - z = 29.000$) dan persamaan 5 yaitu ($-2x + 7z = 57.000$) selanjutnya saya mengalikan persamaan 4 dengan 1 sehingga persamaan 4 nya tetap ($4x - z = 29.000$) dan persamaan 5 dikalikan dengan 2 yaitu $-2x \times 2 = -4x$, $7z \times 2 = 14z$ dan $57.000 \times 2 = 114.000$ sehingga persamaan 5 menjadi ($-4x + 14z = 114.000$). kemudian saya jumlahkan kedua persamaan tersebut yaitu $4x + (-4x) = 0$, $-z + 14z = 13z$ dan $29.000 + 114.000 = 143.000$ menjadi $13z = 143.000$ selanjutnya 143.000 saya bagi dengan 13 sehingga diperoleh $z = 11.000$.

PNLW123 : Baik, kenapa disini (menunjuk ke eliminasi persamaan 2 dan 3) persamaan 2 kamu kalikan dengan 2 dan persamaan 3 dikalikan 1?

NNPW123 : Supaya angka pada variabel y pada persamaan 2 dan 3 sama. Sehingga ketika dikurangkan variabel y habis ka.

PNLW125 : Baik, selanjutnya apa lagi yang kamu lakukan?

NNPW125 : Selanjutnya mensubstitusi z kepersamaan 4. Persamaan 4 itu ($4x - z = 29.000$) terus z nya diganti menjadi 11.000 sehingga $4x - 11.000 = 29.000$ kemudian $4x = 29.000 + 11.000$ menjadi $4x = 40.000$ selanjutnya $x = \frac{40.000}{4}$ sehingga diperoleh $x = 10.000$. Selanjutnya mensubstitusi $x = 10.000$ dan $z = 11.000$ kepersamaan 2. Persamaan 2 adalah ($x + y + 4z = 67.000$) kemudian masukkan nilai x dan z yang didapatkan tadi kepersamaan 2 sehingga

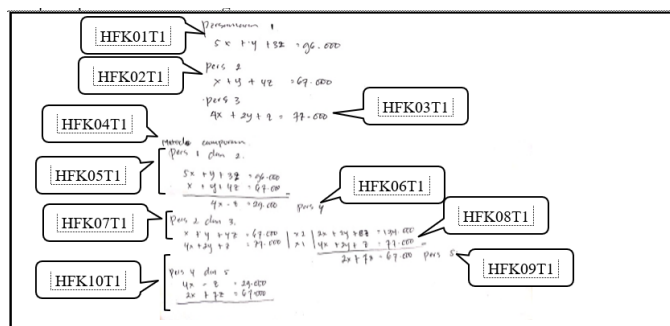
$10.000 + y + 4(11.000) = 67.000$. $4 \times 11.000 = 44.000$ sehingga
 $10.000 + y + 44.000 = 67.000$ menjadi $y + 54.000 = 67.000$ selanjutnya
 $y = 67.000 - 54.000$ sehingga didapat $y = 13.000$. Jadi diperoleh nilai $x = 10.000$, $y = 13.000$
 dan $z = 11.000$.

- PNLW126 : Baik, tadikan adik jelaskan bahwa ($4x = 29.000 + 11.000$). Jadi -11.000 yang berada diruas kiri kenapa hilang de?
- NNPW126 : Oh karena masing-masing ruas saya tambahkan dengan 11.000 jadi -11.000 habis.
- PNLW128 : Baik, kalau ini bisa adik jelaskan? (menunjuk $4x = 40.000$ menjadi $x = \frac{40.000}{4}$)
- NNPW128 : Ini kedua ruas saya bagi dengan 4 jadi 4 diruas kiri habis sehingga didapat $x = \frac{40.000}{4}$.
- PNLW130 : Baiklah, setelah kamu memperoleh nilai dari x , y dan z apa yang kamu lakukan selanjutnya?
- NNPW130 : Membuat kesimpulan kak.
- PNLW131 : Jadi apa kesimpulannya?
- NNPW131 : Jadi dari hasil pengerjaan yang saya lakukan diperoleh kesimpulan bahwa harga 1 kg beras = Rp10.000, harga 1 kg gula pasir = Rp13.000 dan harga 1 kg tepung terigu = Rp11.000.
- PNLW133 : Oke, kalau dalam persamaan 1 ini dihilangkan salah satu variabelnya misalkan variabel z dihilangkan apakah masih termasuk persamaan?
- NNPW133 : Masih kak karena setahu ku suatu persamaan disimbolkan dengan =
- PNLW134 : Baik, terus ketika dihilangkan variabel z nya apakah masih termasuk persamaan linear tiga variabel?
- NNPW134 : Tidak kak, jika dihilangkan variabel z itu akan menjadi persamaan linear 2 variabel.
- PNLW135 : Coba kamu berikan contoh eliminasi?
- NNPW135 : Jadi eliminasi itu misalkan ada 2 persamaan seperti pada langkah pengerjaan saya pada langkah pertama dan kedua ini ka (Menunjuk kelembar jawaban). Contoh pada langkah pertama kita eliminasi variabel y menggunakan persamaan 1 dan persamaan 2, maka untuk menghilangkan variabel y , kedua persamaan ini dikurang sehingga diperoleh $4x - z = 29.000$.
- PNLW136 : Baik, terus coba kamu berikan contoh substitusi?
- NNPW136 : Kalau substitusi itu contohnya seperti pada langkah yang ke 4 dan 5 ka (Menunjuk kelembar jawaban), misal pada langkah yang keempat substitusi nilai z kepersamaan 4 sehingga didapat nilai dari variabel x .
- PNLW137 : De, kalau variabelnya berpangkat 2 apakah masih termasuk persamaan linear?
- NNPW137 : Tidak kak karena setahu ku kak kalau tidak salah, persamaan linear itu hanya berpangkat satu.

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek NNP menjelaskan pemisalan pada soal tersebut yaitu subjek NNP memisalkan beras = x , gula pasir = y dan tepung terigu = z (NNPW107). Kemudian NNP menjelaskan cara menyajikan persamaan linear tiga variabel yang sesuai dengan data pada soal tersebut (NNPW110). Subjek NNP menyebutkan metode yang akan digunakan yaitu metode campuran (NNPW116). Selanjutnya subjek NNP menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan benar dan tepat yaitu dengan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian yang sesuai dengan aturan matematika dan mendapatkan hasil yang benar. (NNPW122 dan NNPW125). Kemudian subjek NNP menyebutkan kesimpulan sesuai dengan yang ditanyakan disoal (NNPW132). Selanjutnya subjek NNP menyebutkan istilah dari simbol x, y dan z yaitu variabel (NNPW111), namun NNP tidak menyebutkan istilah dari bilangan yang mengandung variabel (NNPW112) dan bilangan yang tidak mengandung variabel (NNPW113). NNP menjelaskan substitusi itu memasukkan sedangkan eliminasi itu menghilangkan (NNPW118) serta memberikan contoh substitusi (NNPW136) dan eliminasi (NNPW135). Kemudian NNP menyebutkan bahwa untuk membentuk persamaan linear harus ada simbol sama dengan (=) (NNPW133) dan variabelnya berpangkat satu (NNPW137).

3. Penyajian Data Subjek Berkemampuan Matematika Rendah (HFK)

Jawaban tertulis HFK dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel terhadap T1 disajikan pada Gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3 Jawaban tertulis HFK pada T1

Berdasarkan paparan hasil tugas tertulis subjek HFK dalam menyelesaikan tugas T1 menunjukkan bahwa subjek HFK membuat persamaan linear tiga variabel yang sesuai dengan data yang diketahui yaitu $5x + y + 3z = 96.000$... persamaan 1 (HFK01T1), $x + y + 4z = 67.000$... persamaan 2 (HFK02T1) dan $4x + 2y + z = 77.000$... persamaan 3 (HFK03T1). Kemudian HFK menuliskan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu metode campuran (HFK04M1). Selanjutnya subjek HFK menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal (HFK05T1-HFK10T1)

Jawaban tertulis HFK pada Gambar 3 juga didukung oleh hasil wawancara. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek HFK:

- PNLW107 : Coba jelaskan bagaimana kamu membuat persamaannya?
 HFKW107 : Jadi persamaan 1 itu saya buat dari Sari membeli 5 kg beras itu menjadi $5x$, 1 kg gula pasir menjadi y dan 3 kg tepung terigu menjadi $3z$, Sari membayar sebesar Rp. 96.000. Jadi persamaan 1 nya menjadi $5x + y + 3z = 96.000$. Persamaan 2 saya buat dari Ella membeli 1 kg beras itu menjadi x , 1 kg gula pasir menjadi y dan 4 kg tepung terigu menjadi $4z$, Ella membayar sebesar Rp. 67.000. Sehingga persamaan 2 menjadi $x + y + 4z = 67.000$. Kemudian persamaan ketiga saya buat dari Yaya membeli 4 kg beras menjadi $4x$, 2 kg gula pasir menjadi $2y$ dan 1 kg tepung terigu menjadi z , Yaya membayar sebesar Rp. 77.000. Sehingga persamaan 3 menjadi $4x + 2y + z = 77.000$.
- PNLW108 : Kenapa bisa kamu mengubah 5 kg beras menjadi $5x$, 1 kg gula pasir menjadi y dan 3 kg tepung terigu menjadi $3z$?
 HFKW108 : karena toh kak beras saya misalkan sebagai x , gula pasir sebagai y dan tepung terigu sebagai z .
 PNLW110 : Baik, pada persamaan ini ada huruf x , y dan z . Apa istilah x , y dan z dalam matematika de?
 HFKW110 : x , y , z itu variabel.
 PNLW111 : Baik, kalau bilangan yang tidak mengandung variabel apa istilahnya de?
 HFKW111 : Saya lupa ka.
 PNLW112 : Terus kalau bilangan yang diikuti variabel apa istilahnya de?
 HFKW112 : Sama lupa ka.
 PNLW113 : Baik, inikan kamu sebut persamaan (sambil menunjuk kepersamaan 1), menurut kamu apa itu persamaan dan persamaan itu disimbolkan dengan apa?
 HFKW113 : (Siswa hanya diam)
 PNLW115 : Baik, untuk menyelesaikan soal ini metode apa yang adik gunakan?
 HFKW115 : Metode campuran.
 PNLW116 : Ada berapa metode yang kamu ketahui untuk menyelesaikan soal ini?
 HFKW116 : Ada 3 substitusi, eliminasi dan campuran.
 PNLW117 : Apa yang kamu ketahui tentang metode substitusi dan eliminasi?
 HFKW117 : (Siswa diam)
 PNLW120 : Baik, jadi apa yang adik lakukan selanjutnya untuk menyelesaikan soal ini?
 HFKW120 : Selanjutnya saya mau mengeliminasi y menggunakan persamaan 1 yaitu ($5x + y + 3z = 96.000$) dan persamaan 2 yaitu ($x + y + 4z = 67.000$) terus saya kurangkan kedua persamaan tersebut sehingga diperoleh $4x - z = 29.000$. Begitupun Selanjutnya saya akan mengeliminasi y menggunakan persamaan 2 dan 3. Persamaan dua ($x + y + 4z = 67.000$) saya kalikan dengan 2 dan persamaan 3 dikalikan satu ($4x + 2y + z = 77.000$) sehingga persamaan 2 menjadi ($2x + 2y + 8z = 134.000$) dan persamaan 3 nya tetap yaitu ($4x + 2y + z = 77.000$). Terus kedua persamaan tersebut dikurang sehingga diperoleh $2x + 7z = 57.000$
- PNLW121 : Baik, kenapa disini (menunjuk ke eliminasi persamaan 2 dan 3) persamaan 2 kamu kalikan dengan 2 dan persamaan 3 dikalikan 1?
 HFKW121 : Karena saya mau mengeliminasi y jadi saya kalikan persamaan 2 dengan 2 sehingga y bisa dieliminasi.
 PNLW122 : Coba kamu perhatikan ini (menunjuk kelembar jawaban subjek) inikan $2x - 4x$ kenapa hasilnya positif $2x$?
 HFKW122 : Oh iya kak salah saya, seharusnya disitu negatif.
 PNLW123 : Terus ini juga de, kenapa $134.000 - 77.000$ hasilnya 67.000? coba kamu hitung kembali.
 HFKW123 : Salah hitung berarti saya ka.
 PNLW124 : Baik, selanjutnya apa lagi yang mau kamu lakukan?
 HFKW124 : Sebenarnya disini saya mau eliminasi x
 PNLW125 : Terus kenapa kamu tidak lanjutkan?
 HFKW125 : Karena lupa langkah-langkahnya
 PNLW126 : Oke, kalau dalam persamaan 1 ini (menunjuk lembar jawaban subjek) dihilangkan salah satu variabelnya misalkan variabel z dihilangkan apakah masih termasuk persamaan?
 HFKW126 : Masih kayanya ka.
 PNLW128 : Baik, terus ketika dihilangkan variabel z nya apakah masih termasuk persamaan linear tiga variabel?
 HFKW128 : Tidak kayanya ka, soalnya kalau tidak salah kalau 2 variabelnya itu persamaan linear 2 variabel
 PNLW129 : De, kalau variabelnya berpangkat 2 apakah masih termasuk persamaan linear?
 HFKW129 : (Siswa diam)

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek HFK menjelaskan pemisalan pada soal tersebut yaitu HFK memisalkan beras = x , gula pasir = y dan tepung terigu = z (HFKW108). Kemudian HFK menjelaskan cara menyajikan persamaan linear tiga variabel yang sesuai dengan data pada soal tersebut (HFKW107). Selanjutnya subjek HFK menyebutkan metode yang akan digunakan yaitu metode campuran (HFKW116). Selanjutnya subjek HFK menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal (HFKW120). Subjek HFK menyebutkan istilah dari simbol x, y dan z yaitu variabel (HFKW110), namun HFK tidak dapat menyebutkan istilah dari bilangan yang mengandung variabel (HFKW112), bilangan yang tidak mengandung variabel (HFKW111). HFK tidak dapat menjelaskan apa itu persamaan (HFKW113), substitusi dan eliminasi (HFKW117).

PEMBAHASAN

1. Profil Komunikasi Matematis Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi (MRH)

Berdasarkan hasil analisis data, dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel maka profil komunikasi matematis subjek MRH pada indikator pertama (1) mengekspresikan ide-ide matematis secara tulisan dan lisan, subjek MRH mengekspresikan ide-ide matematis yaitu dengan menuliskan dan menjelaskan pemisalan dengan variabel untuk setiap informasi yang ditanyakan. Kemudian subjek MRH menuliskan dan menjelaskan cara membentuk persamaan linear tiga variabel yang sesuai dengan data yang diketahui. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek MRH mengekspresikan ide-ide matematis yang terdapat pada soal dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Nurwana (2019) yang menyatakan bahwa subjek dengan kemampuan matematika tinggi mampu memahami dan menemukan ide matematis yang tercantum dalam permasalahan dengan baik. Indikator kedua (2) memahami, menginterpretasi, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan dan lisan, subjek MRH memahami dengan baik inti permasalahan pada soal yaitu dengan menuliskan dan menyebutkan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu metode campuran. Subjek MRH menginterpretasi ide-ide matematis secara tulisan dan lisan yaitu dengan menuliskan dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan benar dan tepat. Kemudian subjek MRH mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan dan lisan yaitu dengan menuliskan dan menyebutkan kesimpulan. Selain itu subjek MRH memberikan alasan-alasan yang jelas dalam menyelesaikan soal. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Nurwana (2019) yang menyatakan subjek dengan kemampuan matematika tinggi mencermati informasi yang tersedia pada permasalahan dengan baik. Subjek menuliskan dengan rinci alur penyelesaian masalah dan menjelaskannya dengan tepat dan sistematis. Alasan-alasan yang digunakan subjek terhadap langkah-langkah penyelesaian masalah sudah benar. Indikator ketiga (3) menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika. Subjek MRH menggunakan simbol dan struktur matematika untuk menuliskan dan menjelaskan pemisalan, membuat persamaan linear tiga variabel dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal. Kemudian subjek menuliskan dan menjelaskan istilah dalam matematika yaitu persamaan, eliminasi dan substitusi, serta dapat memberikan contoh persamaan, substitusi dan eliminasi Selanjutnya subjek MRH menyebutkan istilah dari simbol x, y dan z , bilangan yang mengandung variabel dan bilangan yang tidak mengandung variabel. Kemudian subjek MRH menyebutkan struktur untuk membentuk persamaan linear. Hal ini menunjukkan bahwa subjek MRH dapat menggunakan setiap simbol-simbol dan istilah yang digunakannya dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nurwana (2019) yang menyatakan bahwa subjek dengan kemampuan matematika tinggi mampu memahami dengan baik simbol-simbol yang digunakannya.

2. Profil Komunikasi Matematis Subjek Berkemampuan Matematika Sedang (NNP)

Berdasarkan hasil analisis data, dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel maka profil komunikasi matematis subjek NNP pada indikator pertama (1) mengekspresikan ide-ide matematis secara tulisan dan lisan, subjek NNP mengekspresikan ide-ide matematis dengan menuliskan dan menjelaskan pemisalan dengan variabel. Kemudian NNP menuliskan dan menjelaskan cara membuat persamaan linear tiga variabel yang sesuai dengan data yang diketahui. Pada indikator mengekspresikan ide-ide matematis subjek NNP kurang lengkap dalam mengekspresikan ide matematis secara tulisan dan lisan. Hal ini sesuai dengan pendapat Lutfianannisak & Sholihah (2018) yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan sedang masih kurang sempurna dalam menemukan ide matematis dan menggambarkan situasi masalah dalam soal yang telah diberikan dalam bentuk lisan maupun tulisan. Indikator kedua (2) memahami, menginterpretasi, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan dan lisan, subjek NNP memahami dengan baik inti permasalahan pada soal yaitu dengan

menuliskan dan menyebutkan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu metode campuran. NNP menginterpretasi ide-ide matematis secara tulisan dan lisan yaitu dengan menuliskan dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan benar dan tepat, kemudian subjek NNP mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan dan lisan yaitu dengan menuliskan dan menyebutkan kesimpulan yang lengkap sesuai dengan yang ditanyakan pada soal. Hal ini sejalan dengan Nurwana (2019) yang menyatakan bahwa subjek dengan kemampuan matematika sedang dapat menuliskan dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan benar dan dalam proses penyelesaian jawaban subjek tidak mengalami kesalahan. Indikator ketiga (3) menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika, subjek NNP menggunakan simbol dan struktur matematika untuk menuliskan dan menjelaskan pemisalan, cara membuat persamaan linear tiga variabel dan langkah-langkah penyelesaian soal. Kemudian NNP menuliskan istilah dalam matematika yaitu persamaan, eliminasi dan substitusi. Subjek NNP kurang lengkap dalam menjelaskan apa itu substitusi dan eliminasi dan tidak menjelaskan apa itu persamaan. Subjek NNP memberikan contoh substitusi dan eliminasi. Kemudian NNP menyebutkan struktur untuk membentuk persamaan linear. Selanjutnya NNP menyebutkan istilah dari simbol x, y dan z namun NNP tidak menyebutkan istilah dari bilangan yang mengandung variabel, bilangan yang tidak mengandung variabel. Hal ini menunjukkan bahwa subjek NNP kurang mengetahui makna dari setiap simbol-simbol dan istilah yang digunakannya.

3. Profil Komunikasi Matematis Subjek Berkemampuan Matematika Rendah (HFK)

Berdasarkan hasil analisis data, dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel maka profil komunikasi matematis subjek HFK pada indikator pertama (1) mengekspresikan ide-ide matematis secara tulisan dan lisan, subjek HFK tidak lengkap dalam mengekspresikan ide-ide matematis secara tulisan yaitu Subjek HFK tidak menuliskan pemisalan dari informasi yang ditanyakan. Namun subjek HFK menuliskan persamaan linear tiga variabel yang sesuai dengan data yang diketahui. Selanjutnya subjek HFK dalam mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, subjek HFK menjelaskan pemisalan pada soal tersebut yaitu x merupakan pemisalan dari beras, y merupakan pemisalan dari gula pasir dan z merupakan pemisalan dari tepung terigu, namun subjek HFK kurang lengkap dalam menjelaskan pemisalan tersebut, seharusnya yang dimisalkan itu " harga 1 kg beras = x , harga 1 kg gula pasir = y dan harga 1 kg tepung terigu = z ". Kemudian HFK menjelaskan cara menyajikan persamaan linear tiga variabel. Pada indikator ini subjek HFK tidak lengkap dalam mengekspresikan ide matematis secara tulisan maupun lisan. Hal ini sejalan dengan Nurwana (2019) yang menyatakan bahwa subjek dengan kemampuan matematika rendah kurang mampu memahami dan menemukan ide matematis yang tercantum dalam permasalahan dengan baik dan benar. Indikator kedua (2) memahami, menginterpretasi, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan dan lisan subjek HFK memahami dengan baik inti permasalahan pada soal yaitu dengan menuliskan dan menyebutkan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu metode campuran. Subjek HFK juga menuliskan dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal namun subjek HFK tidak lengkap dalam menuliskan maupun menjelaskan langkah-langkahnya, ada kesalahan pada proses perhitungannya dan subjek HFK juga tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawabannya. Hal ini sejalan dengan Nurwana (2019) yang menyatakan bahwa subjek dengan kemampuan matematika rendah menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal namun dalam proses penyelesaian jawaban subjek mengalami kesalahan. Indikator ketiga (3) yaitu menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika subjek HFK menggunakan simbol dan struktur matematika untuk menuliskan dan menjelaskan persamaan linear tiga variabel dan langkah-langkah penyelesaian soal. Kemudian HFK menuliskan istilah dalam matematika yaitu persamaan. namun subjek HFK tidak menuliskan istilah substitusi dan eliminasi pada lembar jawabannya. Selanjutnya HFK menyebutkan istilah dari simbol x, y dan z , namun HFK tidak menyebutkan istilah dari bilangan yang mengandung variabel dan bilangan yang tidak mengandung variabel. HFK juga tidak menjelaskan apa itu persamaan, substitusi dan eliminasi. Kemudian HFK tidak menyebutkan struktur untuk membentuk persamaan linear. Hal ini menunjukkan bahwa subjek HFK kurang lengkap dalam menuliskan maupun menjelaskan makna dari setiap simbol-simbol dan istilah yang digunakannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan paparan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Profil Komunikasi Matematis Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi (MRH) dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Liner Tiga Variabel.

Pada Indikator mengekspresikan ide-ide matematis secara tulisan dan lisan. Subjek berkemampuan matematika tinggi (MRH) mengekspresikan ide-ide matematis secara tulisan yaitu dengan menuliskan pemisalan dengan variabel untuk setiap informasi yang ditanyakan. Kemudian MRH menuliskan persamaan linear tiga variabel yang sesuai dengan data yang diketahui. Kemudian dalam mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, subjek MRH menjelaskan pemisalan dari setiap informasi yang ditanyakan ke dalam bahasa matematika. Kemudian MRH menjelaskan cara membentuk persamaan linear tiga variabel yang sesuai dengan data yang diketahui. Pada indikator memahami, menginterpretasi, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan subjek MRH memahami inti permasalahan pada soal yaitu dengan menuliskan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yaitu metode campuran. Selanjutnya subjek MRH menginterpretasi ide-ide matematis secara tulisan yaitu dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat dan sistematis serta menuliskan kesimpulan. Kemudian dalam memahami, menginterpretasi, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara lisan, Subjek MRH menyebutkan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yaitu metode campuran. Kemudian subjek MRH menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat dan sistematis serta menyebutkan kesimpulan yang lengkap sesuai dengan yang ditanyakan pada soal. Pada indikator menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika. Subjek MRH menggunakan simbol dan struktur matematika untuk menuliskan pemisalan, persamaan linear tiga variabel dan langkah-langkah penyelesaian soal. MRH menuliskan istilah dalam matematika yaitu persamaan, substitusi dan eliminasi. Subjek MRH menggunakan simbol dan struktur matematika dalam menjelaskan pemisalan, cara membuat persamaan linear tiga variabel dan langkah-langkah penyelesaian soal. Kemudian MRH menyebutkan istilah dari simbol x , y dan z , bilangan yang mengandung variabel dan bilangan yang tidak mengandung variabel. Subjek MRH menjelaskan definisi dari persamaan, substitusi dan eliminasi serta memberikan contoh persamaan, substitusi dan eliminasi. Selanjutnya subjek MRH menyebutkan struktur untuk membentuk persamaan linear.

2. Profil Komunikasi Matematis Subjek Berkemampuan Matematika Sedang (NNP) dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Liner Tiga Variabel.

Pada Indikator mengekspresikan ide-ide matematis secara tulisan dan lisan, subjek berkemampuan matematika sedang (NNP) menuliskan pemisalan dengan variabel. Kemudian NNP menuliskan persamaan linear tiga variabel sesuai dengan data yang diketahui. Selanjutnya subjek NNP menjelaskan pemisalan dari setiap informasi yang ditanyakan ke dalam bahasa matematika. Kemudian NNP menjelaskan cara membentuk persamaan linear tiga variabel yang sesuai dengan data yang diketahui. Pada indikator memahami, menginterpretasi, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan dan lisan subjek NNP memahami dengan menuliskan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yaitu metode campuran. Selanjutnya subjek NNP menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan benar dan tepat, serta menuliskan kesimpulan. Kemudian NNP menyebutkan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yaitu metode campuran. Kemudian subjek NNP menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat dan sistematis serta menyebutkan kesimpulan yang lengkap sesuai dengan yang ditanyakan pada soal. Pada indikator menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika. Subjek NNP menggunakan simbol dan struktur matematika untuk menuliskan pemisalan, persamaan linear tiga variabel dan langkah-langkah penyelesaian soal. Subjek NNP menuliskan istilah dalam matematika yaitu persamaan, eliminasi dan substitusi. NNP menggunakan simbol dan struktur matematika dalam menjelaskan pemisalan, cara membuat persamaan linear tiga variabel dan langkah-langkah penyelesaian soal. Subjek NNP kurang lengkap dalam menyebutkan istilah dari simbol-simbol yang dituliskan pada soal tersebut dan NNP juga kurang lengkap dalam menjelaskan definisi substitusi dan eliminasi serta NNP tidak menjelaskan apa itu persamaan. Subjek NNP menyebutkan struktur untuk membentuk persamaan linear tiga variabel.

3. Profil Komunikasi Matematis Subjek Berkemampuan Matematika Rendah (HFK) dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Liner Tiga Variabel.

Indikator mengekspresikan ide-ide matematis secara tulisan dan lisan. Subjek berkemampuan matematika rendah (HFK) tidak lengkap dalam mengekspresikan ide-ide matematis secara tulisan yaitu Subjek HFK tidak menuliskan pemisalan dari informasi yang ditanyakan. Subjek HFK menuliskan persamaan linear tiga variabel yang sesuai dengan data yang diketahui. subjek HFK menjelaskan pemisalan yang dibuatnya pada soal tersebut, namun subjek HFK kurang lengkap dalam menjelaskan pemisalan tersebut. HFK menjelaskan cara membuat persamaan linear tiga variabel yang sesuai dengan data pada soal. Indikator memahami, menginterpretasi, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara lisan dan tulisan subjek HFK memahami inti permasalahan pada soal yaitu dengan menuliskan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yaitu metode campuran. Subjek HFK menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal namun subjek HFK tidak menuliskan langkah-langkahnya dengan lengkap, ada kesalahan pada proses perhitungannya dan subjek HFK juga tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawabannya. Selanjutnya subjek HFK menyebutkan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yaitu metode campuran. Subjek HFK menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal namun tidak selesai dalam proses penyelesaian jawaban serta subjek HFK tidak menyebutkan kesimpulan jawaban. Indikator menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika, subjek HFK menggunakan simbol-simbol dan struktur-strukturnya untuk menuliskan persamaan linear tiga variabel dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal. Kemudian HFK menuliskan istilah dalam matematika yaitu persamaan. namun subjek HFK tidak menuliskan istilah substitusi dan eliminasi. HFK menggunakan simbol dan struktur matematika dalam menjelaskan pemisalan, cara membuat persamaan linear tiga variabel dan langkah-langkah penyelesaian soal. HFK tidak menyebutkan struktur untuk membentuk persamaan linear tiga variabel. Subjek HFK dalam menyebutkan istilah dari simbol-simbol yang dituliskan pada soal tersebut kurang lengkap dan HFK tidak menjelaskan apa itu persamaan, substitusi dan eliminasi.

REFERENSI

- Anggraini., Baharuddin dkk. (2021). Analysis of Mathematic Communication Skill on Set Operations Reviewed from Mathematics Skill. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 674, 64-66
- Arikunto, S.(2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asikin. M. & Junaedi, I. (2013). Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Smp Dalam Setting Pembelajaran Rme (Realistic Mathematics Education). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. 2(1), 203-213.
- Fahradina, N., Ansari, B. I., & Saiman. (2014). Peningkatan Kemamuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1), 54-64.
- Gultom, E. M., Syahputra, E., & Fauzi, M. A. (2020). Differences in Students Mathematical Communication Ability Through the Application of Batak Culture-Oriented Learning On Problem-Based Learning and Guided Discovery. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(10), 731-739
- Kamid. (2020). Mathematical Communications Skills Based on Cognitive Styles and Gender. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(4), 847-856.
- Kurnia, R. N., Setiawati, S., & Kristiana, A. I. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII C SMP Negeri 1 Rogojampi. *Repository Universitas Jember*, 1(1), 1-6.
- Lomibao, L. S., Luna, C. A., & Namoco, R. A. (2016). The Influence of Mathematical Communication on Students' Mathematics Performance and Anxiety. *American Journal of Education Research*, 4(5), 378-382.
- Lutfianannisak & Sholihah, U. (2018). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Komposisi Fungsi Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(1), 1-8.
- Miles, M.B., Huberman, A.M., dan Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook Edition* 3. Amerika: Sage Publications.
- Nurhasanah, R. A., Winarti, E. R., & P. Hendikawati. (2017). Analisis Komunikasi Matematis pada Pembelajaran Geometri Menggunakan Model PBL dan TTW Ditinjau dari Self Efficacy Berbantuan Schoology. *Unnes*

Journal of Mathematics Education, 6(3), 1-9.

- Nuroniah, S. A. & Hajron, K. H. (2022). Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar. Dalam Lingga (Penyunting), *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*. (hlm 1725-1735). Malang: Universitas Muhammadiyah.
- Nugroho, R. A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Pecahan Ditinjau Dari Pemecahan Masalah Polya. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dipublikasikan.
- Nurwana, S (2019). Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika Siswa SMA Negeri 11 Makassar. *Skripsi*. Universitas Negeri Makassar. Dipublikasikan.
- Prayitno, S., Suwarsono, S., & Siswono, T. (2013). Komunikasi Matematis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 564-572.
- Rofikoh, R., Winarti, E. R., & Sunarmi. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran TTW Berbantuan Fun Card Ditinjau dari Kepercayaan Diri Siswa. Dalam Isnaini [et.al] (Penyunting), *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. (hlm 432-438). Semarang: FMIPA UNS.
- Samawati, I. & Ekawati, R. (2021). Students Mathematical Communication Skill in Solving Story Problems Based on Mathematical Abilities. *International Journal of Indonesian Education and teaching*, 5(1), 61-70.
- Tahmir, S., Nasrullah, & Nurwana, S. (2020). Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika Siswa SMA. *Issues in Mathematics Education*, 4(1): 30–40.
- Umar, W. (2012). Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi*, 1(1), 1-9.
- Yaniawati, R. P., Indrawan, R., & Setiawati, G. (2019). Core Model on Improving Mathematical Communications and Connections, Analysis of Students Mathematical Disposition. *International Journal of Instruction*, 12(4), 639-654