

Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Perbandingan Menggunakan Konteks Jajanan

Rini Marina, Zulkardi, Ely Susanti*, Meryansumayeka

Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya, Indonesia

*Korespondensi Penulis. E-mail: ely_susanti@fkip.unsri.ac.id

Abstrak

Kemampuan representasi matematis sangat penting bagi siswa dalam pembelajaran matematika karena mendukung pemahaman dan penerapan konsep matematika dalam memecahkan masalah. Jenis penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa terkait materi perbandingan menggunakan konteks jajanan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 5 Tungkal Jaya yang berjumlah 22 siswa. Teknik pengumpulan data meliputi tes tertulis berupa dua soal representasi matematis mencakup indikator representasi visual (gambar), representasi verbal (kata-kata), dan representasi simbolik (angka dan simbol) dan non tes berupa wawancara. Hasil penelitian menunjukkan 13,6% siswa kategori tinggi mampu memenuhi indikator representasi visual dan simbolik tetapi kurang lengkap dalam representasi verbal. Sebanyak 22,7% siswa kategori sedang mampu memenuhi indikator representasi visual, tetapi terdapat kekeliruan dalam perhitungan dan kurang lengkap dalam penjelasan langkah-langkah penyelesaian. Sementara itu, 63,6% siswa kategori rendah belum mampu memenuhi indikator representasi visual, kesalahan dalam perhitungan dan saat mendapatkan solusi, serta kurang jelas dalam menuliskan langkah penyelesaian secara verbal.

Kata Kunci: Kemampuan representasi matematis, Konteks jajanan, Perbandingan

Analysis of Junior High School Students' Mathematical Representation Abilities on Comparison Material Using the Context of Snacks

Abstract

The ability of representation mathematically is very important for students in mathematics learning because it supports the understanding and application of mathematical concepts in problem-solving. This type of research uses qualitative descriptive methods aimed at understanding and describing students' mathematical representation abilities related to the topic of ratios using the context of snacks. The subject of this study were 22 students in class VII of SMP Negeri 5 Tungkal Jaya. The data collection technique includes written tests consisting of two mathematical representation questions covering indicators of visual representation (images), verbal representation (words), and symbolic representation (numbers and symbols), as well as non-test methods such as interviews. The research results show that 13.6% of students in the high category are able to meet the indicators of visual and symbolic representation but are less complete in verbal representation. As many as 22.7% of students in the moderate category were able to meet the visual representation indicators, but there were errors in calculations and the explanations of the solution steps were incomplete. Meanwhile, 63.6% of students in the low category have not yet been able to meet the visual representation indicators, make errors in calculations and when arriving at solutions, and are unclear in writing the steps of the solution verbally.

Keywords: *Mathematical representation ability, Context of snacks, comparison*

How to Cite: Marina, R., Zulkardi, Susanti, E., & Meryansumayeka. (2025). Analisis kemampuan representasi matematis siswa smp pada materi perbandingan menggunakan konteks jajanan. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 13(1), 31–46. <https://dx.doi.org/10.21831/jpms.v13i1.79495>

Permalink/DOI: DOI: <https://dx.doi.org/10.21831/jpms.v13i1.79495>

PENDAHULUAN

Materi perbandingan merupakan salah satu topik yang diajarkan di kelas VII. Penggunaan materi perbandingan dapat diterapkan dan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Dewi et al., 2018). Materi perbandingan dapat dibuat dalam bentuk soal non rutin yang berkaitan dengan kontekstual dan dekat dengan dunia nyata siswa, sehingga siswa dapat memperoleh tantangan dan pengalaman belajar yang baru (Dewantara, 2018). Materi perbandingan merupakan materi penting untuk dipelajari karena terletak pada manfaatnya yang beragam, seperti menghitung jarak kota, membuat peta, atau merancang denah lokasi rumah (Agnesti dan Amelia, 2020). Hal ini selaras dengan Bala et al. (2023) menyatakan bahwa materi perbandingan sangat relevan dengan berbagai situasi di kehidupan nyata, sebagai contoh yaitu menentukan skala pada pembuatan peta, estimasi durasi pembangunan gedung berdasarkan jumlah pekerja, dan memprediksi lama perjalanan dengan kecepatan rata-rata yang diketahui. Selain kegunaan dalam kehidupan sehari-hari, materi perbandingan juga merupakan materi prasyarat untuk menuju materi berikutnya, seperti materi kesebangunan dan kekongruenan sehingga menuntut siswa untuk menguasai materi perbandingan (Suma et al., 2024).

Materi perbandingan sebenarnya sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Namun, berdasarkan observasi yang ditemukan oleh peneliti bahwa masih terdapat siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami materi ini dengan baik dan kurang terlatih menerapkan pengetahuan matematika yang telah dipelajari ke dalam situasi kehidupan nyata, sehingga mereka belum mampu mengerjakan soal-soal dengan benar. Sari (2020) menyatakan bahwa siswa kelas VII banyak yang kesulitan memahami konsep perbandingan. Hal ini terlihat jelas saat ulangan, di mana banyak siswa yang tidak bisa mengerjakan soal dengan benar sehingga nilai yang didapatkan berada di bawah KKM. Selanjutnya, berdasarkan penelitian Limbong dan Syahputra (2024) mengemukakan bahwa pada materi perbandingan siswa mengalami kesulitan jika diberikan soal yang membutuhkan pemahaman mendalam terhadap konsep, prinsip, dan prosedur. Sedangkan, penelitian Suma et al. (2024), sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan saat mengerjakan soal cerita perbandingan,

memahami apa yang diketahui dan ditanya, dan membedakan antara perbandingan senilai dan berbalik nilai, maka dari itu kesulitan-kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita perbandingan menyebabkan mereka banyak melakukan kesalahan dalam mengerjakannya. Lalu, ada penelitian oleh Izzah dan Azizah (2019) mengemukakan bahwa pada materi perbandingan banyak siswa masih bingung dalam mengumpulkan data dan menentukan strategi pemecahan masalah.

Berdasarkan penelitian Ditasona et al. (2022), penyebab kesulitan belajar siswa pada materi perbandingan adalah kurang memahami materi yang diajarkan oleh guru, media belajar yang kurang beragam, dan tugas yang diberikan oleh guru mengenai materi perbandingan terlalu banyak. Sedangkan, menurut Patandangan et al. (2023) mengatakan bahwa proses pembelajaran yang terlalu bergantung pada guru sehingga membatasi keterlibatan aktif siswa, mereka belum memahami operasi pembagian dengan benar, dan rendahnya pemahaman siswa terhadap soal, sehingga berujung pada kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka sesuai Keputusan Kepala BSKAP Nomor 32 Tahun 2024, matematika berperan sebagai kerangka konseptual yang memungkinkan pengembangan dan penyusunan kembali materi pembelajaran melalui aktivitas mental. Aktivitas ini membentuk pola berpikir dan pemahaman yang mendukung pengembangan berbagai kecakapan. Salah satu kecakapan tersebut adalah representasi matematis merujuk pada proses pembuatan dan penggunaan simbol, tabel, diagram, atau bentuk lainnya untuk menyampaikan gagasan serta memodelkan konsep matematika. Proses ini juga mencakup fleksibilitas dalam melakukan transformasi antar berbagai bentuk representasi matematis, serta kemampuan untuk memilih representasi yang optimal dalam konteks pemecahan masalah. Sebagaimana diungkapkan *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) dalam Suningsih dan Istiani (2021) bahwa ada lima standar proses pembelajaran matematika yang perlu dikuasai oleh siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi matematis, koneksi matematis, dan representasi matematis.

Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengekspresikan gagasan matematika melalui beragam representasi, seperti gambar, tabel,

grafik, angka, huruf, simbol, atau representasi lainnya, guna menyelesaikan masalah matematika (Hardianti dan Effendi, 2021). Sedangkan, menurut Hartono et al. (2019) mengatakan bahwa kemampuan representasi adalah keterampilan yang dimiliki siswa untuk menemukan solusi atas berbagai masalah dengan menggunakan beragam bentuk matematis. Ini mencakup representasi verbal berupa kata-kata atau teks tertulis, representasi visual seperti gambar, grafik, dan diagram serta representasi simbolik berupa pernyataan matematis atau simbol-simbol. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi adalah kemampuan untuk menyajikan, menginterpretasikan, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis dalam berbagai bentuk, yaitu representasi visual berupa gambar, diagram, grafik, tabel, atau peta konsep, representasi simbolik berupa simbol, notasi, atau persamaan matematis, serta representasi verbal berupa kata-kata, baik secara lisan maupun tertulis.

Hardianti dan Effendi (2021) mengatakan terdapat beberapa indikator yang dapat digunakan untuk melihat kemampuan representasi matematis siswa, yaitu 1) representasi visual ialah penyajian informasi atau data masalah melalui bentuk visual seperti gambar, diagram, grafik, atau tabel, 2) representasi simbolik ialah penggunaan simbol-simbol matematika, seperti angka, variabel, dan notasi untuk memecahkan masalah, 3) representasi verbal ialah penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan kata-kata. Maka, indikator kemampuan representasi matematis yang akan digunakan pada penelitian ini meliputi indikator representasi visual yaitu kemampuan membuat gambar untuk menjelaskan strategi dalam menyelesaikan masalah, indikator representasi verbal yaitu kemampuan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah berupa kata-kata sampai kesimpulannya, dan indikator representasi simbolik yaitu kemampuan melibatkan ekspresi matematika seperti angka dan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah.

Kemampuan representasi matematis sangat penting bagi siswa dalam pembelajaran matematika karena mendukung pemahaman dan penerapan konsep matematika dalam memecahkan masalah (Sari dan Tauran, 2023). Sedangkan, menurut Arianti (2021) kemampuan representasi matematis yang baik memberikan

landasan yang kokoh bagi siswa untuk memecahkan masalah yang kompleks yang akan mereka hadapi di masa mendatang. Namun, pada kenyataannya kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah (Fajriah et al., 2020). Berdasarkan penelitian Susilo et al. (2021) mengemukakan bahwa ternyata masih banyak siswa yang mengalami kesalahan representasi, khususnya pada materi perbandingan, seperti pada tahap memahami masalah melakukan kesalahan verbal dan tahap merencanakan, melaksanakan, dan menyimpulkan hasil penyelesaian melakukan kesalahan simbolik. Penyebab kesalahan representasi tersebut karena siswa cenderung langsung menyelesaikan soal tanpa mencatat informasi yang diberikan dan kekurangan informasi yang relevan sehingga menyebabkan siswa kesulitan dan kebingungan dalam memecahkan masalah. Sejalan dengan penelitian Limbong dan Syahputra (2024) bahwa masih banyak siswa yang kesulitan menyajikan konsep pada materi perbandingan dalam berbagai bentuk representasi matematis. Hal ini disebabkan oleh kesalahan memaknai soal dan bingung dalam mencari jawaban yang benar. Selanjutnya, menurut Altik (2022) menyatakan faktor kesulitan yang dialami siswa pada kemampuan representasi matematis materi perbandingan disebabkan oleh minimnya penguasaan konsep berakibat pada kesulitan dalam merumuskan langkah penyelesaian dan kurang ketelitian siswa ketika mengerjakan soal.

Salah satu strategi dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa pada materi perbandingan adalah dengan menggunakan konteks yang ada pada kehidupan sehari-hari siswa. Dengan menyajikan materi pembelajaran dalam konteks situasi nyata, peserta didik akan lebih mudah menyerap dan mengingat materi tersebut. Selain itu, soal-soal yang disajikan dengan konteks kehidupan nyata cenderung lebih menarik bagi peserta didik, sehingga mereka lebih termotivasi untuk membacanya tanpa rasa malas (Fitrisyah et al., 2023). Lebih lanjut, konteks memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir dan pemodelan matematis dalam menyelesaikan masalah (Sari dan Noviantati, 2022).

Maka dari itu, penelitian ini menggunakan soal dengan konteks jajanan sebagai instrumen untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa. Konteks tersebut dipilih karena memiliki kedekatan yang erat dengan kehidupan sehari-

hari siswa. Menurut Pangaribuan et al. (2023) kemampuan representasi matematis siswa muncul pada proses menjawab soal setelah di berikan soal dengan menggunakan konteks jajan dikarenakan konteks ini akrab bagi siswa sehingga mereka akan berusaha untuk menyelesaikannya. Berdasarkan uraian sebelumnya, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian guna mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan siswa dalam mengubah bentuk representasi masalah matematika yang berkaitan dengan materi perbandingan menggunakan soal-soal bertemakan jajan.

METODE

Tujuan penelitian ini yakni untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa terkait materi perbandingan menggunakan konteks jajan. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini menggunakan data kualitatif, karena data yang dikumpulkan berupa penjabaran jawaban subjek yang dinyatakan dalam bentuk kalimat. Penelitian ini melibatkan 22 siswa dari kelas VII SMP Negeri 5 Tungkal Jaya. Pemilihan sekolah ini karena merupakan tempat mengajar peneliti dan berdasarkan observasi bahwa kemampuan yang dimiliki oleh siswa beragam, khususnya pada pembelajaran matematika serta sekolah yang memiliki sarana prasarana memadai. Selain itu, kurikulum yang sudah digunakan oleh kelas VII tersebut adalah kurikulum Merdeka. Pada kurikulum ini, kemampuan representasi matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa SMP. Teknik pengambilan subjek yang digunakan ialah *purposive sampling*. Subjek penelitian terpilih ini mencakup keragaman kemampuan representasi matematis siswa, yang diwakili oleh kategori tinggi, sedang, dan rendah. Seleksi subjek penelitian didasarkan pada hasil tes kemampuan representasi matematis.

Instrumen penelitian yang digunakan ialah soal tes kemampuan representasi matematis berupa dua soal menggunakan konteks jajan pada materi perbandingan dan pedoman wawancara. Soal-soal tes ini dirancang berdasarkan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) mata pelajaran matematika. Instrumen yang diujikan kepada siswa telah divalidasi oleh 2 ahli, yaitu dosen program magister pendidikan matematika dengan mendapatkan penilaian layak digunakan

dengan sedikit revisi. Selain itu, instrumen tes tersebut juga diuji cobakan terlebih dahulu pada kelompok kecil yang dinyatakan valid dan reliabel.

Adapun langkah-langkah penelitian ini adalah penentuan konteks, membuat soal tes kemampuan representasi matematis berupa dua soal terkait materi perbandingan, penentuan siswa sebagai subjek penelitian, melakukan tes soal tertulis, analisa hasil tes soal tertulis, melakukan wawancara kepada subjek penelitian, menganalisa hasil tes dan wawancara, menggabungkan analisa hasil tes dan wawancara, dan mendapatkan suatu kesimpulan. Langkah-langkah penelitian tergambar pada bagan berikut.



Gambar 1. Bagan Langkah Penelitian

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini melalui tes tertulis dan wawancara. Tes tertulis bertujuan untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah secara keseluruhan hingga memperoleh hasil akhir. Pada tahap wawancara dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait metode yang digunakan dan kendala siswa dalam menyelesaikan soal.

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data hasil jawaban tes tertulis dan wawancara siswa. Hasil tes tertulis akan diberikan skor dan dikategorikan menjadi tiga kelompok kemampuan: tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan Solaikah et al. (2013) yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Pengelompokkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Kriteria	Nilai Rata-Rata
Tinggi	skor ≥ 80
Sedang	$65 < \text{skor} < 80$
Rendah	skor ≤ 65

Setelah proses pengumpulan data, dilakukan reduksi data dengan cara mencari, melihat, dan memilih data yang sesuai indikator kemampuan representasi matematis siswa dalam

memahami materi perbandingan. Data yang telah direduksi kemudian disajikan secara deskriptif. Pada tahap akhir, peneliti menarik kesimpulan dari data tersebut agar membuat pembaca memahami maksud yang dibahas oleh peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Masalah matematika yang diberikan kepada siswa yaitu berupa soal yang terdiri dari 2 soal menggunakan konteks jajanan pada materi perbandingan. Berikut bentuk soal yang dijadikan sebagai instrumen pada penelitian ini:

MASALAH 1

Ibu Linda adalah seorang penjual donat di SMP Negeri 5 Tungal Jaya. Ia menggunakan 3 bahan pokok untuk membuat donat, yaitu tepung, gula, dan susu.

a. Jika bahan yang tersedia 1.400 gram tepung, 500 gram gula, dan 700 ml susu. Berapakah maksimal donat yang dapat dibuat oleh Ibu Linda?
 b. Jika Ibu Linda ingin membuat 24 donat, berapa banyak masing-masing bahan yang dibutuhkan?
 c. Jika Ibu Linda ingin membuat 30 donat, berapa banyak masing-masing bahan yang dibutuhkan?

Gambar 2. Soal Nomor 1

Pada Gambar 2 terlihat bentuk soal dari soal nomor 1 yang memuat materi perbandingan di mana soal ini untuk mengukur indikator representasi verbal dan representasi simbolik. Pada bagian (a) subjek diperintahkan untuk menentukan maksimal atau paling banyak donat yang dapat dibuat dengan setiap bahan yang tersedia, (b) subjek diperintahkan untuk menentukan banyak masing-masing bahan yang dibutuhkan jika ingin membuat 24 donat, dan (c) subjek diperintahkan untuk menentukan banyak masing-masing bahan yang dibutuhkan jika ingin membuat 30 donat. Subjek menjawab seluruh soal nomor 1 dengan menggunakan informasi yang telah diberikan.

indikator representasi verbal dan representasi visual. Subjek diperintahkan untuk menentukan paket manakah yang lebih menguntungkan dan menggambarkan strategi jawaban mereka berdasarkan informasi yang telah diberikan.

Dari hasil tes yang dilakukan pada 22 siswa kelas VII SMP Negeri 5 Tungal Jaya, didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis

Kriteria	Nilai	Jumlah Siswa
Tinggi	skor ≥ 80	3
Sedang	$65 < \text{skor} < 80$	5
Rendah	skor ≤ 65	14

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan siswa kategori tinggi sebanyak 3 siswa dengan persentase 13,6%, siswa kategori rendah sebanyak 5 siswa dengan persentase 22,7%, dan siswa kategori rendah sebanyak 14 siswa dengan persentase 63,6%.

Selanjutnya berdasarkan hasil tes di atas, kemudian peneliti memilih 8 siswa sebagai subjek penelitian terpilih, yaitu CFT, DAL, LA, MFA, OS, QAA, RBK, dan KDP yang merupakan perwakilan dari masing-masing kategori berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Berikut adalah deskripsi hasil jawaban siswa sekaligus uraian hasil wawancara.

1. Deskripsi hasil jawaban dan wawancara siswa pada soal nomor 1

Handwritten student answer for Problem 1. The student lists ingredients: 1kg flour (1000g), 500g sugar, 700ml milk. They calculate: $1000/200 = 5$ (flour), $500/200 = 2.5$ (sugar), $700/300 = 2.33$ (milk). They conclude: "Jadi 12 donat + 10 donat = 22 donat".

Verbal labels: "Jadi 12 donat + 10 donat = 22 donat", "Jadi untuk membuat 24 donat membutuhkan 1200 gram tepung 400 gram gula 600 ml susu".

Verbal & Simbolik labels: "12 donat = 600 gram tepung 400 gram gula 600 ml susu", "12 + 12 = 24 donat", "donat = 1.200 gram tepung 400 gram gula 600 ml susu", "Sedangkan untuk membuat 6 donat 300 gram tepung 100 gram gula 150 ml susu", " $= 1.200 + 300 = 1.500$ gram tepung", " $= 400 + 100 = 500$ gram gula", " $= 600 + 150 = 750$ ml susu", "24 donat + 6 donat = 30 donat", "Untuk membuat 30 donat adalah 1.500 gram tepung 500 gram gula 750 ml susu".

Gambar 4. Jawaban CFT Soal Nomor 1

Dilihat dari jawaban siswa CFT pada Gambar 4 dengan indikator representasi verbal dan representasi simbolik bahwa untuk soal bagian (a), CFT tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat sehingga hasil akhir yang didapatkan oleh CFT juga tidak tepat. Saat wawancara berlangsung, CFT memang kelihatan ragu-ragu menjelaskan strategi jawabannya dan ia mengatakan bahwa

MASALAH 2

Kantin sekolah menawarkan paket jajan hemat.

Paket A: 2 donat, 1 susu, Rp10.000,00
 Paket B: 3 donat, 2 susu, Rp15.000,00

Paket manakah yang lebih menguntungkan? Gambarkan strategi jawaban Ananda!

Gambar 3. Soal Nomor 2

Pada Gambar 3 terlihat bentuk soal dari nomor 2 di mana soal ini untuk mengukur

kesulitan bagaimana menentukan langkah penyelesaian yang tepat. Untuk soal bagian (b), CFT terlebih dahulu menuliskan informasi yang telah diberikan berdasarkan gambar. CFT sudah mampu memahami menyelesaikan masalah, melibatkan angka dalam menjawab, dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian sampai kesimpulannya dengan benar. Ketika wawancara berlangsung, CFT juga mampu menjelaskan hasil pekerjaannya bahwa alasan CFT mengalikan dengan 2 pada setiap bahan karena 24 donat merupakan 2 kali lipat dari 12 donat sehingga ia menyimpulkan berarti setiap jumlah bahan yang dibutuhkan juga 2 kali lipat dari jumlah bahan awal. Untuk soal bagian (c), CFT sudah terlihat dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan melibatkan angka dan simbol dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian hingga ia mendapatkan jawaban akhir dengan tepat. Walaupun, terdapat kurang lengkap dari langkah penyelesaian CFT yaitu tidak menuliskan langkah-langkah dalam mencari jumlah bahan yang dibutuhkan untuk membuat 6 donat. Saat wawancara pun, CFT juga mampu menjelaskan hasil jawabannya dengan cara melihat hubungan antara apa yang diketahui pada soal dan jawaban dari soal (b), lalu memahami apa yang ditanya, selanjutnya menjabarkannya agar memudahkan untuk membantu menyelesaikan soal tersebut.

Handwritten student work for DAL Soal Nomor 1. The work is divided into three parts: (a) a word problem about a mother and daughter making donuts, (b) a table of ingredients per donut, and (c) a calculation for 30 donuts. Annotations include 'Simbolik' pointing to mathematical symbols and 'Verbal' pointing to text explanations.

Gambar 5. Jawaban DAL Soal Nomor 1

Dilihat dari jawaban siswa DAL pada Gambar 5 dengan indikator representasi verbal dan representasi simbolik bahwa untuk soal bagian (a) DAL mampu melibatkan simbol matematika dan menggunakan rumus perbandingan senilai untuk menyelesaikan soal tersebut hingga mendapatkan penyelesaian akhir dengan tepat. Saat diwawancarai, DAL juga dengan lancar menjelaskan strategi penyelesaiannya bahwa alasan ia menggunakan

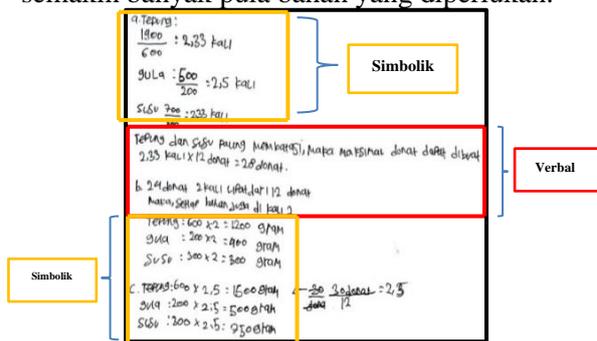
strategi tersebut karena ingin menghitung perbandingan jumlah bahan yang dibutuhkan dengan donat yang dapat dibuat. Untuk soal bagian (b), DAL terlihat mampu menyelesaikan permasalahan tersebut sampai mendapatkan hasil akhirnya serta memberikan kesimpulan dan ia juga mampu merepresentasikan soal tersebut ke dalam bentuk simbolik. Ketika wawancara berlangsung, ia mampu menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan bahwa dengan mencari setiap bahan untuk membuat 1 donat agar lebih memberikan kemudahan untuk mengetahui bahan yang dibutuhkan untuk jumlah donat berapa pun. Untuk soal bagian (c), DAL juga terlihat mampu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan tepat yang memunculkan indikator representasi verbal dan representasi simbolik. Berdasarkan wawancara, DAL mampu memverifikasi strategi yang ia gunakan dan menjelaskan kembali jawabannya.

Handwritten student work for LA Soal Nomor 1. The work shows calculations for ingredients for 12 donuts and 30 donuts. Annotations include 'Verbal' pointing to text and 'Simbolik' pointing to mathematical symbols.

Gambar 6. Jawaban LA Soal Nomor 1

Dilihat dari jawaban siswa LA pada Gambar 6 dengan indikator representasi verbal dan representasi simbolik, di awal LA dapat merepresentasikan strategi yang ia gunakan ke dalam bentuk representasi simbolik. Walaupun disana ia tidak menuliskan penjelasan langkah-langkahnya secara jelas. Namun, pada saat diwawancarai LA mampu menjelaskannya bahwa ia ingin mengetahui berapa jumlah bahan yang dibutuhkan untuk membuat 1 donat. Untuk soal (a), LA mampu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan strategi operasi pembagian. Walaupun tidak diberi penjelasan secara detail di kesimpulannya alasan ia memilih jawabannya. Tetapi ketika wawancara berlangsung, LA mampu memberikan penjelasan terhadap jawabannya bahwa alasannya menjawab 28 donat karena ia melihat jumlah tepung dan susu yang paling membatasi

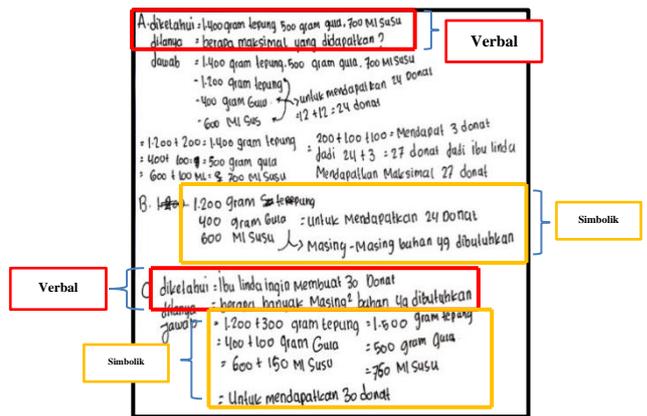
untuk membuat donat. Untuk soal (b), LA menuliskan kembali informasi yang telah diberikan. LA juga terlihat menuliskan 2 alternatif strategi ke dalam bentuk representasi simbolik untuk menyelesaikan masalah tersebut hingga ia mendapatkan hasil akhirnya dengan tepat. Namun, LA kurang lengkap menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya hingga menuliskan kesimpulannya secara jelas. Saat diwawancarai, LA mampu menjelaskan hasil jawabannya dan mengatakan bahwa untuk menyelesaikan masalah tersebut bisa menggunakan dengan dua cara. Untuk soal (c), LA juga mampu menyelesaikan masalah tersebut hingga ia mendapatkan hasil akhirnya dengan tepat. Dari jawaban LA terlihat ia dapat merepresentasikan jawabannya berupa angka dengan tepat dan menuliskan kesimpulan jawabannya. Namun, LA tidak menuliskan secara jelas langkah-langkah penyelesaian yang ia gunakan. Selain itu, LA juga melakukan pembuktian terhadap jawabannya walaupun ia tidak memberikan keterangannya. Ketika wawancara berlangsung, LA terlihat sangat lancar menjelaskan langkah-langkah yang digunakannya hingga memberikan kesimpulan dengan tepat. Kemudian, alasan ia melakukan pembuktian karena ingin melihat apakah hasil akhir yang ia dapatkan sudah tepat. LA menyadari bahwa permasalahan pada aktivitas 1 ini memiliki hubungan bahwa jumlah bahan yang dibutuhkan akan selalu sebanding dengan jumlah donat yang akan dibuat. Artinya, semakin banyak donat yang ingin dibuat, maka semakin banyak pula bahan yang diperlukan.



Gambar 7. Jawaban MFA Soal Nomor 1

Dilihat dari jawaban siswa MFA pada Gambar 7 dengan indikator representasi verbal dan representasi simbolik, untuk soal (a) MFA dapat menyelesaikannya hingga ia mendapatkan hasil akhirnya. Walaupun ia tidak memberikan penjelasan secara detail langkah-langkah penyelesaiannya dan tidak menuliskan kesimpulannya. Namun ketika wawancara

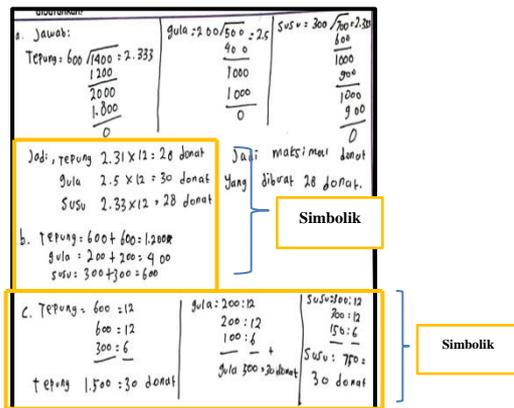
berlangsung MFA mampu menjelaskannya bahwa strategi yang ia gunakan adalah melakukan operasi pembagian antara jumlah bahan yang tersedia dengan jumlah bahan yang dibutuhkan untuk membuat 12 donat atau satu kali resep untuk mengetahui berapa kali resep yang dapat dibuat dengan masing-masing bahan tersebut. Setelah itu, bahan dengan nilai pembagian terkecil (jumlah kali resep paling sedikit) akan menjadi bahan pembatas, yaitu bahan yang paling cepat habis dan menentukan batas maksimum donat yang bisa dibuat. Untuk soal (b) MFA mampu melakukan representasi soal tersebut ke dalam bentuk simbolik dan verbal walaupun MFA kurang lengkap menuliskan kesimpulannya. Selanjutnya, MFA mampu menyelesaikan masalah tersebut sampai ia mendapatkan hasil akhirnya dengan tepat. Ketika diwawancarai, MFA juga mampu menjelaskannya sesuai jawaban yang ia tulis. Untuk soal (c) MFA dapat menyelesaikan masalah tersebut hingga ia mendapatkan hasil akhirnya dengan tepat. Ia mampu memunculkan indikator representasi simbolik yaitu melibatkan ekspresi matematika berupa angka dan simbol. Namun, ia tidak memunculkan indikator representasi verbal yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya berupa kata-kata sampai kesimpulannya. Ketika wawancara berlangsung, MFA dapat menjelaskan strategi jawabannya walaupun di awal dia terlihat ragu.



Gambar 8. Jawaban OS Soal Nomor 1

Dilihat dari jawaban siswa OS pada Gambar 8 dengan indikator representasi verbal dan representasi simbolik bahwa untuk soal (a), OS menuliskan apa yang diketahui dan ditanya berdasarkan informasi yang telah diberikan. OS dapat memunculkan indikator representasi verbal walaupun strategi yang ia tulis kurang jelas. OS juga tidak menjelaskan dari mana mendapatkan jumlah bahan untuk membuat 3

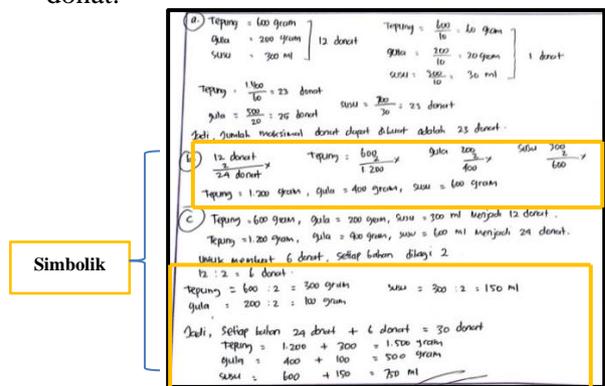
donat. Sehingga hasil akhir yang didapatkan oleh OS tidak tepat. Berdasarkan wawancara, OS juga merasa bingung mengenai strategi yang ia tuliskan. OS mengatakan bahwa ia tidak mengerti bagaimana menyelesaikan soal tersebut. Untuk soal (b), OS langsung saja menuliskan jawabannya. Walaupun hasil akhir yang didapatkan oleh OS tepat, namun ia tidak memberikan penjelasan atau langkah-langkah penyelesaian dan kesimpulannya. Ketika diwawancarai, OS mampu menjelaskan jawabannya. Ia berkata bahwa berdasarkan informasi awal yang diberikan yaitu 12 donat apabila dikalikan dengan 2 maka hasilnya 24. Sehingga, ia menyimpulkan bahwa setiap bahannya juga dikalikan 2. Untuk soal (c), OS menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut. OS dapat merepresentasikan soal tersebut ke dalam bentuk representasi simbolik dan verbal walaupun kurang jelas dan lengkap langkah penyelesaian yang ia tulis seperti dari mana mendapatkan jumlah 300 gram tepung, 100 gram gula, dan 150 ml susu. Namun, OS mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan mendapatkan hasil yang tepat. Saat wawancara berlangsung, OS mampu memberikan penjelasan terhadap strategi yang ia gunakan untuk mendapatkan hasil akhir. Alasan ia tidak menuliskan langkah penyelesaian secara lengkap karena takut kehabisan waktu.



Gambar 9. Jawaban QAA Aktivitas 1

Dilihat dari jawaban siswa QAA pada Gambar 9 dengan indikator representasi verbal dan representasi simbolik bahwa untuk soal bagian (a), QAA dapat memunculkan indikator representasi simbolik di mana ia melakukan operasi pembagian. Namun, ia melakukan kesalahan saat melakukan operasi pembagian tersebut. Selain itu, QAA juga tidak memberikan penjelasan maksud dari ia melakukan operasi pembagian tersebut ingin

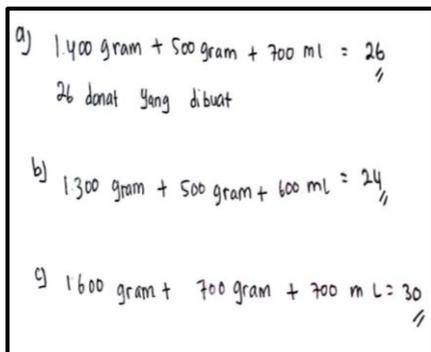
mencari apa. Walaupun ia dapat menentukan hasil akhirnya dengan benar, namun QAA tidak memberikan alasan mengapa ia memilih jawabannya yaitu 28 donat. Ketika wawancara berlangsung, QAA berkata bahwa ia melakukan operasi pembagian tersebut karena ia ingin mencari berapa kali resep yang dapat dibuat dengan jumlah bahan yang tersedia. QAA juga menyadari bahwa operasi pembagian yang ia lakukan ada kesalahan. Selain itu, QAA dapat mengungkapkan alasan ia mengambil kesimpulan 28 donat karena tepung dan susu adalah bahan yang paling cepat habis sehingga menjadi batasan dalam pembuatan donat. Untuk soal bagian (b), QAA dapat memunculkan indikator representasi simbolik di mana ia menggunakan strategi penjumlahan berulang yaitu menggandakan jumlah bahan yang dibutuhkan. Namun QAA tidak menuliskan dengan memberikan penjelasan yang rinci dan tidak menuliskan kesimpulan. Saat diwawancarai, QAA dapat menerangkan hasil pekerjaannya walaupun dengan terbata-bata. QAA juga mengatakan bahwa ia lupa untuk menuliskan kesimpulan dari hasil yang didapatkan. Untuk soal bagian (c), QAA juga hanya memunculkan indikator representasi simbolik. QAA dapat menyelesaikan masalah tersebut sampai ia mendapatkan hasil akhirnya walaupun ia tidak menuliskan secara jelas langkah-langkah penyelesaiannya dan tidak menuliskan kesimpulannya. Ketika wawancara berlangsung, QAA berkata bahwa ia menggunakan strategi pengurangan bertahap untuk semua bahan, sehingga diperoleh jumlah bahan yang dibutuhkan untuk membuat 30 donat.



Gambar 10. Jawaban RBK Soal Nomor 1

Dilihat dari jawaban siswa RBK pada Gambar 10 dengan indikator representasi verbal dan representasi simbolik bahwa untuk soal bagian (a), RBK menuliskan informasi

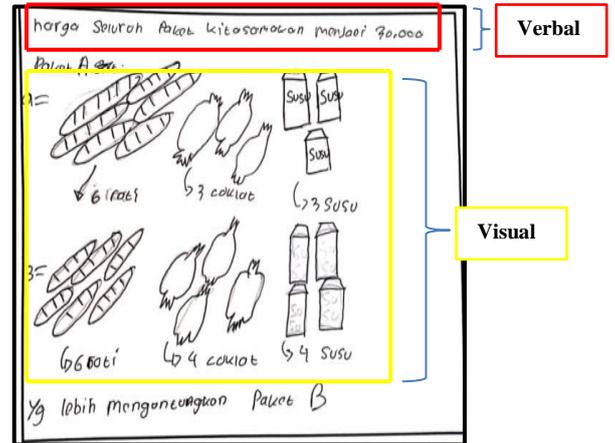
berdasarkan yang telah diberikan. Ia juga mampu melakukan operasi pembagian. Namun RBK keliru dalam menyelesaikan masalah tersebut sehingga menghasilkan hasil akhir juga tidak tepat. Saat diwawancarai, RBK merasa kebingungan dan hanya menebak dalam menentukan jumlah bahan yang dibutuhkan untuk membuat 1 donat. Untuk soal bagian (b), RBK dapat menyelesaikan masalah tersebut hingga mendapatkan hasil akhir dengan tepat. RBK sudah dapat memunculkan indikator representasi simbolik. Namun, ia tidak memunculkan indikator representasi verbal yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian berupa kata-kata dengan jelas dan tidak menuliskan kesimpulannya. Ketika wawancara berlangsung, RBK dapat memverifikasi jawabannya sesuai yang ia tuliskan. Untuk soal bagian (c), terlebih dahulu RBK menuliskan jumlah bahan yang dibutuhkan untuk membuat 12 dan 24 donat. Pada jawaban yang ia tulis, RBK dapat memunculkan indikator representasi simbolik walaupun kurang lengkap pada indikator representasi verbal seperti menuliskan kesimpulan akhirnya. Namun, RBK dapat menyelesaikan masalah tersebut sampai ia mendapatkan hasil akhir dengan tepat. Berdasarkan wawancara, RBK mampu memberikan penjelasan terkait jawaban yang ia tulis dengan percaya diri.



Gambar 11. Jawaban KDP Soal Nomor 1

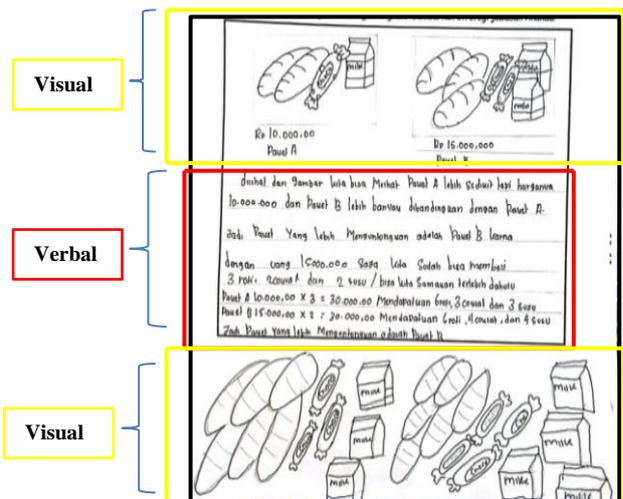
Dilihat dari jawaban siswa KDP pada Gambar 11 dengan indikator representasi verbal dan representasi simbolik bahwa untuk soal nomor 1, ia tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan di mana KDP hanya langsung menuliskan jawaban tanpa menuliskan langkah-langkah penyelesaian. Jawaban yang ditulis oleh KDP pun tidak tepat. Saat diwawancarai, KDP mengatakan bahwa ia memang tidak bisa menyelesaikan soal tersebut sebab tidak mengerti bagaimana cara menjawabnya.

2. Deskripsi hasil jawaban dan wawancara siswa pada soal nomor 2



Gambar 12. Jawaban CFT Soal Nomor 2

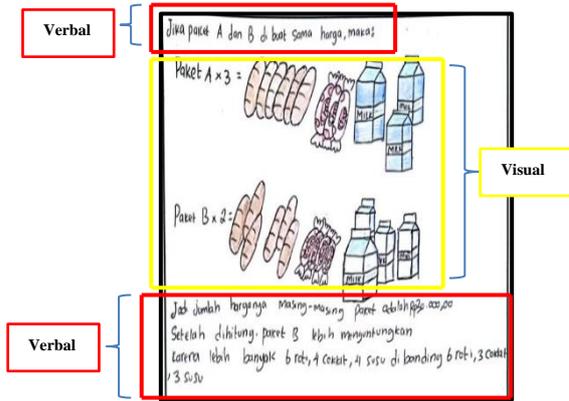
Dilihat dari jawaban siswa CFT pada Gambar 12 dengan indikator representasi verbal dan representasi visual bahwa ia menuliskan dengan menyamakan harga pada setiap paket A dan B. Kemudian siswa CFT menggambarkan strategi jawabannya, sehingga ia dapat menyelesaikan masalah tersebut. Namun, CFT kurang lengkap saat menuliskan kesimpulan dari jawabannya. Ketika wawancara berlangsung, CFT dapat menjelaskan hasil pekerjaannya dan menyampaikan alasan terhadap strategi yang ia gunakan yaitu menyamakan harga untuk setiap paket dengan lancar.



Gambar 13. Jawaban DAL Soal Nomor 2

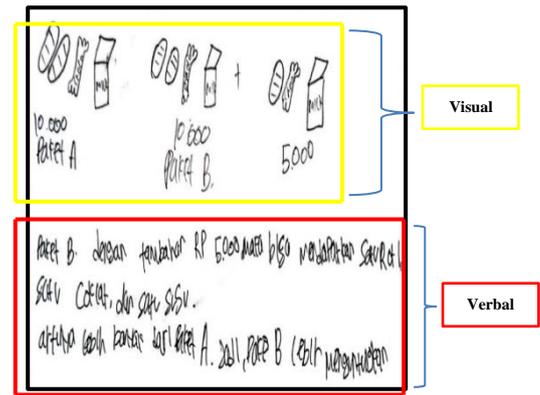
Dilihat dari jawaban siswa DAL pada Gambar 13 dengan indikator representasi verbal dan representasi visual, DAL menggambarkan kembali berdasarkan informasi yang telah diberikan. Kemudian, ia menuliskan penjelasan yaitu membandingkan jumlah item dan harga

pada setiap paket. Selain itu, terlihat DAL juga menggunakan strategi lain. Ia menuliskan secara jelas strateginya dan membuat gambar terhadap jawaban tersebut. Dari gambar 12, DAL mampu memunculkan indikator representasi verbal dan representasi visual dengan tepat. Ketika wawancara berlangsung, DAL pun mampu menerangkan strategi yang ia tuliskan dan alasan DAL menyamakan harga pada setiap paket agar ia mengetahui dan dapat membandingkan mana jumlah item paling banyak.



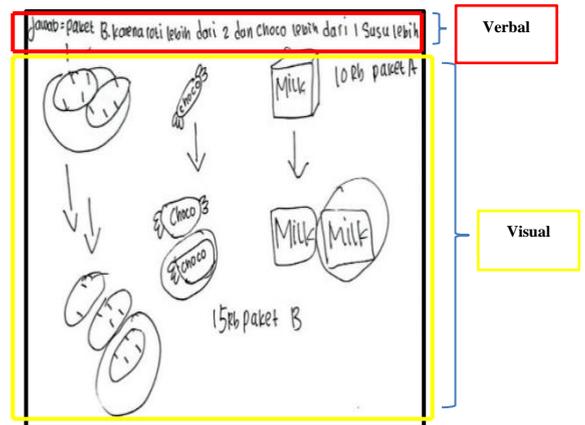
Gambar 14. Jawaban LA Soal Nomor 2

Dilihat dari jawaban siswa LA pada Gambar 14 dengan indikator representasi verbal dan representasi visual, strategi yang LA tuliskan yakni menyamakan harga untuk paket A dan B yaitu dengan cara mengalikan jumlah unit dalam setiap paket sehingga harganya menjadi sama. Terlihat pada Gambar 13, LA juga telah menggambarkan strategi jawabannya dengan tepat dan memunculkan indikator representasi verbal yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian sampai dengan kesimpulannya. Berdasarkan hasil wawancara, LA dapat menyampaikan dengan lancar dan percaya diri mengenai jawaban yang ia tulis. Selain itu, alasan LA menggunakan strategi tersebut dengan menyamakan harga antara kedua paket (membuat Paket A dikalikan 3 dan Paket B dikalikan 2), ia dapat membuat perbandingan yang setara. Strategi ini membantunya untuk menentukan paket mana yang memberikan lebih banyak barang dengan harga yang sama.



Gambar 15. Jawaban MFA Soal Nomor 2

Dilihat dari jawaban siswa MFA pada Gambar 15 dengan indikator representasi verbal dan representasi visual bahwa MFA membandingkan paket A dan B secara visual dengan membuat gambar isi masing-masing paket. Terlihat juga MFA merepresentasikan jawabannya ke dalam bentuk verbal yakni memberikan penjelasan terhadap gambar yang telah ia buat sehingga ia dapat memberikan kesimpulan terhadap hasil akhir yang ia dapatkan. Ketika diwawancara, MFA mampu memberikan penjelasan mengenai langkah penyelesaian yang ia pilih bahwa ia dengan menggambar isi paket berdasarkan informasi yang telah diberikan dapat membantunya untuk membandingkan secara langsung apa yang didapatkan dari masing-masing paket tersebut dan ternyata dengan tambahan uang Rp5.000 bisa mendapatkan lebih banyak jajanan.



Gambar 16. Jawaban OS Soal Nomor 2

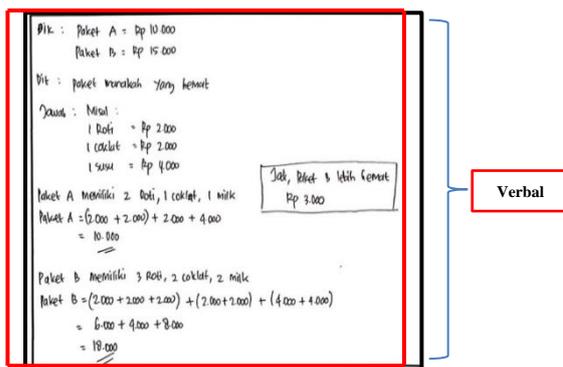
Dilihat dari jawaban siswa OS pada Gambar 16 dengan indikator representasi verbal dan representasi visual terlihat OS menggambarkan kedua paket untuk membandingkan isi masing-masing paket. Namun, OS kurang lengkap saat menuliskan

kesimpulan jawabannya. Berdasarkan wawancara, OS mampu memverifikasi strategi yang ia gunakan. Ia berkata bahwa dengan menggambarkan setiap paket berdasarkan informasi yang telah diberikan ia dapat membandingkan selisih jumlah roti, cokelat, dan susu pada kedua paket. Sehingga, ia melihat bahwa paket B memberikan lebih banyak roti, cokelat, dan susu dibandingkan paket A dengan selisih harga yang tidak terlalu besar.



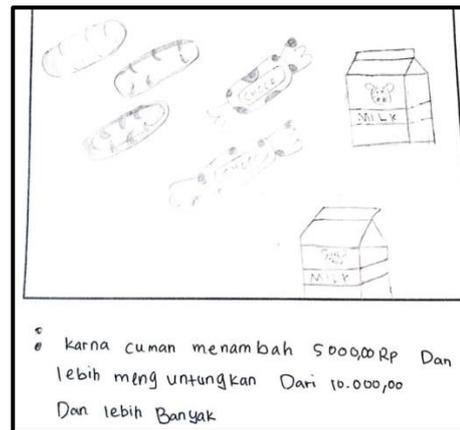
Gambar 17. Jawaban QAA Soal Nomor 2

Dilihat dari jawaban siswa QAA pada Gambar 17 dengan indikator representasi verbal dan representasi visual bahwa strategi jawaban yang ditulis oleh QAA untuk membandingkan kedua paket jajan A dan B sebenarnya tidak tepat jika dilihat dari perspektif seorang pembeli yang ingin memilih paket yang menguntungkan dari segi finansial. Ini bukan cara yang tepat untuk mengukur keuntungan dari sudut pandang pembeli agar mendapatkan nilai terbaik dari uang yang dikeluarkan. Strategi yang digunakan oleh QAA sebenarnya lebih cocok untuk seorang penjual yang ingin memaksimalkan keuntungan. Selain itu, QAA juga tidak menggambarkan strategi jawabannya. Saat diwawancarai, ia mengira bahwa permasalahan tersebut untuk menanyakan dari sudut pandang sebagai penjual paket mana yang lebih memberikan keuntungan dan ia juga tidak bisa bagaimana cara menggambarkan strateginya.



Gambar 18. Jawaban RBK Soal Nomor 2

Dilihat dari jawaban siswa RBK pada Gambar 18 dengan indikator representasi verbal dan representasi visual bahwa RBK menuliskan apa yang diketahui dan ditanya berdasarkan informasi yang telah diberikan. RBK dapat merepresentasikan jawabannya ke dalam bentuk verbal yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya. Hanya saja kesimpulan yang ia tulis kurang lengkap dan jelas. Selain itu, RBK juga tidak menggambarkan strategi jawabannya. Ketika wawancara berlangsung, RBK berkata bahwa soal tidak memberikan informasi yang cukup mengenai harga pada setiap item (roti, coklat, susu) dalam setiap paket. Oleh karena itu, ia mengasumsikan harga satuan yang sama untuk setiap item di kedua paket. Sehingga, ia dapat membandingkan total pengeluaran yang lebih hemat dan jumlah item yang paling banyak didapat. Selain itu, alasan RBK tidak menggambarkan strateginya karena ia merasa bingung bagaimana cara menuangkan jawabannya secara visual.



Gambar 19. Jawaban KDP Soal Nomor 2

Dilihat dari jawaban siswa KDP pada Gambar 19 dengan indikator representasi verbal dan representasi visual bahwa KDP hanya menggambar ulang berdasarkan soal yang telah diberikan dan langsung memberikan kesimpulan namun tidak adanya penjelasan dari awal terlebih dahulu secara rinci. Ketika wawancara, KDP mengatakan bahwa ia merasa bingung untuk membuat gambar dan ia pun juga terlihat berbelit-belit saat menjelaskan jawabannya.

Analisis terhadap jawaban soal tes dan hasil wawancara menunjukkan persentase masing-masing jenis representasi matematis pada siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Persentase Tiap Jenis Kemampuan Representasi Matematis

Nomor Soal	Jenis Kemampuan Representasi Matematis		
	Visual	Verbal	Simbolik
	Soal No. 1	0%	36,4%
Soal No. 2	27,2%	59,1%	0%

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan proses wawancara dapat menunjukkan kemampuan representasi matematis siswa. Hasil analisis terhadap data yang diperoleh dari jawaban siswa dan wawancara menunjukkan adanya keberagaman kemampuan representasi matematis siswa. Siswa yang berkategori tinggi mampu memenuhi indikator representasi visual yaitu membuat gambar untuk menjelaskan strateginya dalam menyelesaikan masalah dengan benar. Pada indikator representasi simbolik siswa mampu melibatkan ekspresi matematika seperti angka dan simbol-simbol dalam menyelesaikan masalah dengan tepat. Menurut Suningsih dan Istiani (2021), individu dengan tingkat intelegensi yang tinggi cenderung memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menggunakan analogi yang relevan untuk merepresentasikan suatu masalah. Warisi (2016), hasil tes representasi berdasarkan tingkat kemampuan siswa mengungkapkan bahwa siswa dengan berkemampuan tinggi menunjukkan penguasaan yang baik pada indikator representasi simbolik, tercermin dari nilai yang tinggi. Selain itu, siswa kategori ini cenderung lebih sering menggunakan representasi simbolik dalam menyelesaikan masalah. Pada indikator representasi verbal subjek mampu menuliskan kesimpulan jawaban dengan benar tetapi kurang lengkap dalam menguraikan langkah-langkah penyelesaiannya berupa kata-kata. Hal ini selaras dengan Silviani et al. (2021) mengatakan bahwa sering ditemukan banyak siswa cenderung fokus pada hasil akhir dan sangat jarang siswa terampil dalam merepresentasikan secara verbal.

Siswa yang berkategori sedang yakni pada indikator representasi visual mampu membuat gambar untuk menjelaskan strateginya dalam menyelesaikan masalah dengan benar. Berdasarkan penelitian representasi visual dapat dikuasai oleh siswa di mana siswa mampu memecahkan masalah yang diberikan ke dalam bentuk gambar, hal ini dikarenakan memahami soal melalui gambar dapat mempermudah

mereka untuk menemukan pemecahan masalah yang tepat. Pada indikator representasi simbolik, siswa sudah mampu melibatkan ekspresi matematika seperti angka dan simbol dalam menyelesaikan masalah tetapi masih terdapat kekeliruan dalam perhitungan. Menurut Khoerunnisa dan Maryati (2022) terdapat siswa tidak menguasai representasi simbolik. Hal ini disebabkan oleh siswa tersebut belum bagaimana menerjemahkan informasi dalam soal ke dalam representasi simbolik atau ekspresi matematika. Pada indikator representasi verbal siswa sudah mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian hingga kesimpulan akhirnya tetapi kurang lengkap dalam memberikan penjelasan. Hardianti dan Effendi (2021) mengemukakan bahwa masih terdapat siswa yang menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan kurang tepat dikarenakan siswa masih belum dapat menyampaikan gagasan dalam bentuk kata-kata.

Siswa yang berkategori rendah ialah pada indikator representasi visual, belum mampu membuat gambar untuk menjelaskan strateginya dalam menyelesaikan masalah sehingga tidak dapat memberikan jawaban. Menurut Mulyaningsih et al. (2020) mengatakan bahwa penyebab ketidakmampuan siswa dalam memenuhi indikator representasi visual disebabkan oleh kurangnya mencermati masalah yang diberikan dan pemahaman terhadap konsep. Pada indikator representasi simbolik, siswa sudah dapat melibatkan ekspresi matematika seperti angka dan simbol dalam menyelesaikan masalah tetapi masih ada salah dalam perhitungan dan sewaktu mendapatkan solusi. Indikator verbal siswa kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian sampai kesimpulannya secara jelas. Dalam penelitian Ramanisa et al. (2020), penyebab siswa yang kurang pada indikator representasi simbolik ialah kurangnya pemahaman terhadap maksud soal, sehingga siswa seringkali melakukan kesalahan dalam memberikan jawaban yang tepat. Selain itu, ada sebagian siswa yang tidak mempresentasikan soal dengan tidak menuliskan satuan pada jawabannya. Sedangkan ketidakmampuan siswa dalam menuangkan langkah-langkah penyelesaian secara tertulis disebabkan oleh kurangnya kebiasaan untuk mengekspresikan proses berpikir matematis mereka.

Berdasarkan pengamatan, peneliti menemukan ada faktor yang mempengaruhi kemampuan representasi matematis siswa.

Siswa yang mampu memahami masalah, mengungkapkan ide atau gagasan matematika dengan berbagai cara serta menyelesaikan masalah tersebut hingga mendapatkan hasil akhir karena soal-soal yang diberikan memiliki kaitan langsung dengan pengalaman sehari-hari siswa, mereka dapat lebih mudah memahami dan menyelesaikan masalah yang disajikan. Menurut Mubharokh et al. (2022) penggunaan konteks yang dekat dengan pengalaman dan kehidupan sehari-hari siswa dapat memfasilitasi pemahaman dan penyelesaian masalah. Sejalan dengan Fitriyah et al. (2023) siswa yang mampu menyelesaikan masalah ke dalam berbagai bentuk representasi matematis karena soal yang diberikan menggunakan konteks yang sangat dekat dengan situasi nyata yang dihadapi siswa dalam kehidupan mereka. Menurut Widjaja (2013), penggunaan konteks dalam pembelajaran matematika dapat memfasilitasi pembentukan hubungan yang signifikan antara pengetahuan matematis abstrak dengan situasi dunia nyata, sehingga berkontribusi pada pengembangan kemampuan representasi matematis siswa. Sedangkan siswa yang tidak mampu memahami soal dan mengalami kendala dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan sehingga mereka kesulitan untuk mengungkapkan gagasan matematikanya dalam berbagai bentuk representasi. Menurut Yuanita dan Solfitri (2014) mengatakan bahwa kurangnya pemahaman konseptual siswa terhadap materi matematika dapat berimplikasi pada terjadinya kesalahan dalam proses penyelesaian masalah. Beberapa faktor umum menyebabkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika antara lain defisiensi pemahaman terhadap prasyarat dan materi pokok, belum mahir bahasa matematika, salah menginterpretasikan atau aplikasi rumus, kesalahan kalkulasi, kurangnya ketelitian, dan kelupaan terhadap konsep-konsep matematis. Lebih lanjut, menurut Sari dan Aripin (2018), bahwa siswa mengalami kebingungan dalam memahami dan menyelesaikan soal karena mereka menganggap soal tersebut sulit untuk dikerjakan. Sedangkan, Silviani et al. (2021) siswa yang kesulitan dalam melakukan representasi disebabkan oleh tingkat motivasi yang rendah dalam mencermati soal dan kurangnya rasa percaya diri untuk mempresentasikan hasil kerja mereka.

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil serta pembahasan penelitian, terlihat bahwa subjek penelitian memiliki kemampuan representasi matematis yang beragam. Sebanyak 13,6% siswa kategori tinggi mampu memenuhi indikator representasi visual dan representasi simbolik yaitu membuat gambar untuk menjelaskan strateginya dalam menyelesaikan masalah dan melibatkan ekspresi matematika seperti angka dan simbol-simbol dalam menyelesaikan masalah dengan benar dan tepat. Sedangkan untuk indikator representasi verbal siswa mampu menuliskan kesimpulan akhirnya dengan benar tetapi kurang lengkap dalam menguraikan langkah-langkah penyelesaiannya. Sebanyak 22,7% siswa kategori sedang mampu memenuhi indikator representasi visual yaitu membuat gambar untuk menjelaskan strateginya dalam menyelesaikan masalah dengan benar. Untuk indikator representasi simbolik sudah mampu melibatkan ekspresi matematika dalam menyelesaikan masalah tetapi masih terdapat kekeliruan dalam perhitungan. Sedangkan untuk indikator representasi verbal sudah mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian hingga kesimpulan akhirnya tetapi kurang lengkap dalam memberikan penjelasan. Sementara itu, 63,6% siswa kategori rendah belum mampu memenuhi indikator representasi visual yaitu membuat gambar untuk menjelaskan strateginya dalam menyelesaikan masalah sehingga tidak dapat memberikan jawaban. Untuk indikator representasi simbolik sudah dapat melibatkan ekspresi matematika dalam menyelesaikan masalah tetapi masih ada salah dalam perhitungan dan sewaktu mendapatkan solusi. Sedangkan indikator verbal siswa kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian sampai kesimpulannya secara jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnesti, Y., & Amelia, R. (2020). Analisis kesalahan siswa kelas VIII SMP dalam menyelesaikan soal cerita pada materi perbandingan ditinjau dari *gender*. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 151-162. doi:<https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.186>
- Altik, F (2022). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari kemampuan representasi matematis

- siswa. *Skripsi*, tidak dipublikasikan. Universitas Islam Sultan Agung.
- Arianti, F. (2021). Pengembangan bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa melalui model pembelajaran *prepospec* berbantuan tik pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 4, 208-216. doi:<https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/45014>
- Bala, S. S., Zulfikar, R. N., & Aba, M. M. (2023). Jenis-jenis kesalahan dan faktor penyebab dalam penyelesaian masalah matematis dengan materi perbandingan pada siswa SMP Muhammadiyah Kupang kelas VII. *MEGA - Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 652-658. doi:<https://doi.org/10.59098/mega.v4i2.1266>
- Dewantara, A. H. (2018). Soal matematika model PISA: alternatif materi program pengayaan. *Didaktika Jurnal Kependidikan*, 12(1), 197-213. doi:<http://dx.doi.org/10.30863/didaktika.v12i2.186>
- Dewi, E. N., Zulkardi, F., & Mail, Y. H. (2018). Pembelajaran materi perbandingan dengan menggunakan konteks tekwan di sekolah menengah pertama. *Prosiding Seminar Nasional Stkip Pgri Sumatera Barat*, 4(1), 185-191. url: <http://econference.upgrisba.ac.id/index.php/matematika/hotskills/paper/view/164/54>
- Ditasona, C., Kartika, R. Y., & Lumbantoruan, J. H. (2022). Analisis kesulitan belajar matematika siswa pada materi perbandingan di SMPN 58 Jakarta kelas VII.2. *EdumatSains*, 7(1), 1-10. doi:<https://doi.org/10.33541/edumatsains.v8i1.4615>
- Fajriah, N., Utami, C., & Mariyam. (2020). Analisis kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika. *JERR - Journal Of Educational Review And Research*, 3(1), 14-24.
- Fitrisyah, M. A., Zulkardi, & Susanti, E. (2023). Analisis kemampuan representasi matematis peserta didik materi sistem persamaan linear pada soal konteks kuliner Palembang. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(1), 179-188. doi:<https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i1.14570>
- Hardianti, S. R., & Effendi, K. N. (2021). Analisis kemampuan representasi matematis siswa SMA kelas XI. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1093-1104. doi:<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.p1093-1104>
- Hartono, Firdaus, M., & Sipriyanti. (2019). Kemampuan representasi matematis dalam materi fungsi dengan pendekatan *open ended* pada siswa kelas VIII MTs Sirajul Ulum Pontianak. *Jurnal Ekspone*, 9(1), 9-20. doi:<https://doi.org/10.47637/ekspone.v9i1.128>
- Izzah, K. H., & Azizah, M. (2019). Analisis kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika siswa kelas IV. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 2(2), 210-218. doi:<https://doi.org/10.23887/ijerr.v2i2.17629>
- Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek Nomor 32 Tahun 2024 Tentang capaian pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah pada kurikulum Merdeka, 135-137 (2024).
- Khoerunnisa, R., & Maryati, I. (2022). Kemampuan representasi matematis siswa SMP terhadap materi segiempat. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 165-176. doi:<http://dx.doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1094>
- Limbong, C. K., & Syahputra, E. (2024). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep, Prinsip, dan Prosedur Siswa Pada Materi Perbandingan. *Journal of Student Research (JSR)*, 2(2), 17-30. doi:<https://doi.org/10.55606/jsr.v2i2.2702>

- Mubharokh, A. S., Zulkardi, Putri, R. I., & Susanti, E. (2022). Kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi penyajian data menggunakan pendidikan matematika realistik Indonesia. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(2), 345-354. doi:<https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.9866>
- Mulyaningsih, S., Marlina, R., & Effendi, K. N. (2020). Analisis kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal matematika. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 6(1), 99-110. doi:<http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.7960>
- Pangaribuan, F., Simamora, R., & Pangaribuan, L. R. (2023). Pengembangan soal matematika setara pisa pada konteks jajanan daerah Sumatera Utara. *JIMPS: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8(4), 3791-3800. doi:<https://doi.org/10.24815/jimps.v8i4.26553>
- Patandung, E. B., Pitoy, C., & Tumulun, N. K. (2023). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe stad (*student team achievement division*) terhadap hasil belajar dalam pembelajaran matematika pada materi perbandingan kelas VII SMP. *DE_JOURNAL (Dharmas Education Journal)*, 4(2), 669-674. doi:<https://doi.org/10.56667/dejournal.v4i2.1128>
- Ramanisa, H., Khairudin, & Netti, S. (2020). Analisis kemampuan representasi matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika (Jumadika)*, 2(1), 34-38. doi:<https://doi.org/10.30598/jumadikavo12iss1year2020page34-38>
- Sari, A. F., & Noviartati, K. (2022). Penggunaan konteks dalam implementasi pendidikan matematika realistik Indonesia oleh mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 5(2), 84-92. doi:<https://doi.org/10.31539/judika.v5i2.4616>
- Sari, A. R., & Aripin, U. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bangun datar segiempat ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematik untuk siswa kelas VII. *JPMI - Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(6), 1135-1142. doi:<https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i6.p1135-1142>
- Sari, D. A., & Tauran, S. F. (2023). Analisis kemampuan representasi matematis siswa SMP pada materi perbandingan berdasarkan gender. *JPMI - Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 8(1), 73 - 80. Diambil kembali dari <https://journal.stkipsingkawang.ac.id/index.php/JPMI/article/download/4343/pdf>
- Sari, Nicky Maya. (2020). Analisis kesulitan siswa dalam mengerjakan soal matematika materi perbandingan kelas VII SMP Luhur Baladika. *Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 3(1), 22-33.
- Silviani, E., Mardiani, D., & Sofyan, D. (2021). Analisis kemampuan representasi matematis siswa SMP pada materi statistika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 483-492. doi:<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.679>
- Solaikah, Afifah, D. S., & Suroto. (2013). Identifikasi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial ditinjau dari perbedaan kemampuan matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, 1(1), 97-106. Diambil kembali dari <https://www.researchgate.net/publication/318967076>
- Suma, K., Rahimah, D., Yensy, N. A., Utari, T., & Siagian, T. A. (2024). Analisis kesalahan peserta didik berdasarkan *nemwan error analysis* dalam menyelesaikan soal cerita perbandingan. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 8(1), 1 - 12. doi:<http://dx.doi.org/10.33369/jp2ms.8.1.1-12>
- Suningsih, A., & Istiani, A. (2021). Analisis kemampuan representasi matematis siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 225-234. doi:

<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.655>

- Susilo, C. Z., Susiswo, & Rahardjo, S. (2021). Kesalahan representasi siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika materi perbandingan. *JKPM - Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 5(2), 1-10. doi:<http://dx.doi.org/10.17977/um076v5i22021p1-10>
- Warisi, K (2016). Representasi matematis berdasarkan tingkat kemampuan dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel siswa kelas VIII SMP Inshafuddin Banda Aceh. *Skripsi*, tidak dipublikasikan. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Widjaja, W. (2013). The use of contextual problems to support mathematical learning. *IndoMS-JME*, 4(2), 151-159. doi:<http://dx.doi.org/10.22342/jme.4.2.413.151-159>
- Yuanita, P., & Solfitri, T. (2014). Analisis kesalahan siswa menyelesaikan soal matematika materi pokok bangun datar segiempat pada pelaksanaan pembelajaran kooperatif pendekatan struktural think pair square (TPS). *al-Khwarizmi*, 2(2), 127-142.

PROFIL SINGKAT

Rini Marina, S.Pd. lahir di Sekayu, pada tanggal 28 Agustus 1993. Riwayat pendidikan S1 beliau adalah program studi Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Palembang pada tahun 2011 - 2015. Beliau adalah seorang guru matematika di SMP Negeri 5 Tungkal Jaya. Saat ini beliau merupakan mahasiswa semester dua pada program (S2) Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya.

Prof. Dr. Zulkardi, M.Sc., M.I.Komp. lahir di Gunung Raya, pada tanggal 20 April 1961. Riwayat pendidikan beliau untuk S1 adalah Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya pada tahun 1984. Riwayat pendidikan S2 beliau adalah Ilmu Komputer Universitas Indonesia dan University Maryland USA pada tahun 1990 dan meraih gelar M.I.Komp., serta *Education Design & Technology* di University Twente pada tahun 1999 dan meraih gelar M.Sc. Lalu, melanjutkan pendidikan S3 *Math. Education* University Twente dan University Utrecht pada tahun 2002 dan meraih gelar Ph.D. Untuk profesor (Prof.) Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya sejak tahun 2005. Saat ini beliau merupakan dosen aktif di program magister Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya.

Dr. Ely Susanti lahir di Palembang, pada tanggal 29 September 1980. Riwayat pendidikan S1 beliau adalah program studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya pada tahun 1998 - 2002. Lalu, melanjutkan pendidikan S2 Magister Pendidikan pada tahun 2006 di Universitas Sriwijaya dan meraih gelar M.Pd. Melanjutkan pendidikan S3 di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Bandung, Jawa Barat dan meraih gelar doktor. Beliau merupakan dosen aktif di program magister Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya.

Dr. Meryansumayeka, M.Sc. lahir di Palembang, pada tanggal 25 Oktober 1986. Riwayat pendidikan S1 beliau adalah program studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya yang lulus pada tahun 2008 dan meraih gelar S.Pd. Lalu, melanjutkan pendidikan S2 pada tahun 2011 di Universitas Sriwijaya dan meraih gelar M.Sc. melanjutkan pendidikan S3 pada tahun 2022 dan meraih gelar doktor. Beliau merupakan dosen aktif di program magister Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya.