

ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL PADA MATERI PROGRAM LINEAR DITINJAU DARI KARAKTERISTIK BERPIKIR MENURUT GREGORC

Mutiara Anita¹⁾, Nur Asma Riani Siregar²⁾, Puji Astuti³⁾

¹⁾Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, 29124 Tanjungpinang, Indonesia.
mutiaraanita573@gmail.com

²⁾Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, 29124 Tanjungpinang, Indonesia.
nur_asmariani@umrah.ac.id

³⁾Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, 29124 Tanjungpinang, Indonesia.
pujiastuti@umrah.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi program linier kelas XI di SMA Negeri 1 Lingga. Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Lingga yang beralamat di Jl. Istana Robat no. 40, Daik, Kecamatan. Lingga, Kab. Lingga Prov. Kepulauan Riau. Penelitian ini diawali dengan pemberian tes karakteristik berpikir menurut Gregorc, kemudian pemberian soal tes kemampuan representasi matematis kepada siswa kelas XI IPS-1 semester genap tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 33 orang. Siswa diberikan tes karakteristik berpikir untuk mengidentifikasi berbagai macam karakteristik berpikir yang dimiliki setiap siswa. Kemudian siswa diklasifikasi menjadi 2 kelompok karakteristik berpikir yaitu sekuensial konkrit dan sekuensi abstrak. Selanjutnya data kedua diperoleh melalui tes berupa soal uraian berjumlah 3 soal untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa pada kategori sekuensial konkret mampu memenuhi 3 indikator kemampuan representasi matematis dan siswa pada kategori sekuensial abstrak mampu memenuhi 3 indikator kemampuan representasi matematis.

Kata Kunci: *Karakteristik Berpikir, Kemampuan Representasi Matematis, Program Linear*

ABSTRACT

This research aims to describe students' mathematical representation abilities in solving contextual problems in class XI linear program material at SMA Negeri 1 Lingga. The method used to achieve the objectives of this research is a qualitative approach with descriptive research type. This research was conducted at SMAN 1 Lingga, which is located at Jl. Robat palace no. 40, Daik, District. Lingga, Kab. Linga Prov. Riau islands. This research began by giving a thinking characteristics test according to Gregorc, then giving mathematical representation ability test questions to class XI IPS-1 students in the even semester of the 2023/2024 academic year, totaling 33 people. Students are given a thinking characteristics test to identify various kinds of thinking characteristics that each student has. Then, students were classified into 4 groups of thinking characteristics, namely, concrete sequential, abstract sequential, concrete random and abstract random. Next, the second data was obtained through a test in the form of description questions totaling 3 questions to determine students' mathematical representation abilities. The research results showed that students in the concrete sequential category were able to fulfill 3 indicators of mathematical representation ability, students in the abstract sequential category were able to fulfill indicators of mathematical representation ability, students in the abstract random category were able to fulfill 2 indicators of mathematical representation ability and concrete random students were able to fulfill 3 indicators of mathematical representation ability.

Keywords: *Thinking Characteristics, Mathematical representation Ability, Linear Programming*

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang mempelajari teori dasar seperti aljabar, geometri, statistika, kalkulus, dan matematika diskrit. Pembelajaran matematika bertujuan untuk memahami konsep dengan tepat, akurat, dan efisien dalam memecahkan masalah, serta mengembangkan pemikiran kritis, logis, dan kreatif siswa. Kesenjangan harus dijelaskan. Untuk menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika diperlukan pemikiran untuk mengembangkan ide-ide matematis dengan merepresentasikannya kedalam berbagai cara (Ribkyansyah, 2018).

Kemampuan representasi dalam matematika, seperti yang dijelaskan dalam Permendikbud No. 21 Tahun 2016, merupakan bagian dari kemampuan komunikasi. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik mampu menyampaikan ide atau gagasan matematikanya secara jelas dan efektif melalui berbagai bentuk seperti gambar, simbol, angka, kata, atau kalimat, sehingga memudahkan pemahaman dan penyelesaian masalah.

Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000), terdapat lima standar proses pembelajaran matematika yang harus dikuasai peserta didik, termasuk kemampuan representasi matematis. Representasi ini menjadi bagian penting dalam pembelajaran matematika di semua tingkat pendidikan, menunjukkan perlunya penekanan dan integrasi dalam pengajaran matematika di sekolah.

Kemampuan representasi matematis dipengaruhi oleh karakteristik cara berpikir siswa, yang dapat dibagi menjadi empat tipe: sekuensial konkrit (SK), sekuensial abstrak (SA), acak konkrit (AK), dan acak abstrak (AA), seperti yang dijelaskan oleh DePorter & Hernacki (2003) dan Gregorc (dikutip oleh DePorter & Hernacki, 2012).

Siswa dengan cara berpikir sekuensial konkrit dan acak abstrak cenderung memiliki hasil belajar yang lebih baik dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dibandingkan dengan siswa yang memiliki cara berpikir sekuensial abstrak dan acak konkrit. Variasi cara berpikir ini mempengaruhi beragamnya hasil belajar yang diperoleh siswa dalam memecahkan persoalan terkait matematika (Fitriana, 2018).

Sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan matematika yang memerlukan tingkat representasi tinggi seperti

aritmatika dan geometri. Mereka juga kesulitan menuliskan langkah-langkah penyelesaian dalam bentuk persamaan dan simbol matematika. Kemampuan representasi visual, seperti gambar atau diagram, juga masih menjadi tantangan utama bagi sebagian besar siswa (Yudhanegara & Lestari, 2014).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru di SMA Negeri 1 Lingga menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematis kontekstual pada materi program linear yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Banyak siswa hanya mencatat informasi yang diketahui dan tidak mampu menyusun proses penyelesaian yang tepat. Mereka sering membuat kesalahan dalam langkah-langkah pengerjaan dan menginterpretasikan masalah kontekstual dengan tidak benar. Selain itu, siswa juga kesulitan dalam memodelkan masalah ke dalam persamaan matematis, menggunakan simbol yang tepat, menggambar grafik yang akurat, dan menentukan koordinat titik potong dengan benar, yang semuanya mencerminkan kurangnya kemampuan representasi matematis mereka.

Guru perlu memahami kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan karakteristik berpikir mereka. Hal ini penting sebagai panduan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dalam pembelajaran dan pengembangan soal matematika. Pembelajaran yang mengintegrasikan representasi matematis memberikan manfaat seperti meningkatkan kemampuan mengajar guru, memperkuat pemahaman siswa, memanfaatkan representasi sebagai alat konseptual, memperbaiki kemampuan siswa dalam menghubungkan representasi matematis, serta mengurangi miskonsepsi. Studi tentang kemampuan representasi matematis siswa menjadi langkah awal yang penting dalam upaya meningkatkan pembelajaran matematika (Rangkuti, 2014).

Untuk menilai kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, diperlukan analisis karakteristik berpikir siswa. Setiap tipe karakteristik berpikir memiliki cara yang berbeda dalam menghadapi dan mengungkapkan ide atau masalah (Amir & Risnawati, 2015).

Paparan masalah diatas mengindikasikan bahwa kemampuan representasi menjadi tuntutan kemampuan saat ini dalam dunia pendidikan terutama dalam pembelajaran matematika. Namun,

kenyataannya kemampuan representasi matematis siswa masih rendah. Salah satu hal yang harus dilakukan ialah mengidentifikasi penyebab rendahnya kemampuan representasi matematis siswa. Kemampuan representasi matematis siswa dapat dilihat dari karakteristik berpikir masing-masing siswa yang memiliki kelebihan dan kekurangan yang berbeda-beda (Amir & Risnawati, 2015).

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, maka penelitian ini sangat perlu dilakukan dengan tujuan mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa SMA Negeri 1 Lingga ditinjau dari karakteristik berpikir menurut Gregorc dalam menyelesaikan soal matematika materi Program linear. Penelitian ini berjudul "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Pada Materi Program Linear Ditinjau Dari Karakteristik Berpikir Menurut Gregorc"

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang dan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki peneliti, maka yang menjadi fokus dalam penelitian ini ialah kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi program linear kelas XI SMA Negeri 1 Lingga.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi program linear. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Lingga selama semester genap tahun pelajaran 2023/2024.

Subjek penelitian terdiri dari siswa kelas XI IPS 1 di SMA Negeri 1 Lingga yang telah menerima pembelajaran mengenai materi program linear. Setelah peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 diberikan tes mengenai karakteristik berpikir menurut gregorc, hasil tes akan digunakan untuk mengelompokkan peserta didik menjadi dua kategori, yaitu sekuensial konkret dan sekuensial abstrak. Pengelompokan ini dilakukan selama proses analisis data. Selanjutnya, dipilih 2 siswa dari setiap kategori karakteristik berpikir. Empat siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian, diberikan tes kemampuan representasi matematis.

Instrumen pada penelitian ini adalah soal tes mengenai karakteristik berpikir menurut gregorc dan

kemampuan representasi matematis, yang terdiri dari dua soal berbentuk esai dengan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi program linear. Selain itu, instrumen pendukung berbentuk pedoman wawancara digunakan untuk mengklarifikasi data yang telah diperoleh.

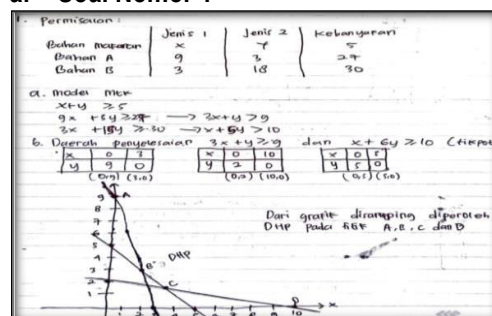
Pedoman wawancara diaplikasikan setelah subjek penelitian menyelesaikan soal tes mengenai kemampuan representasi matematis dalam konteks materi program linear. Instrumen yang telah disiapkan oleh peneliti telah melewati proses validasi oleh seorang dosen dan guru validator sebelum digunakan dalam penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis Kemampuan Representasi Matematis Berdasarkan Karakteristik Berpikir Menurut Gregorc

1) Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Pada Subjek SK1

a. Soal Nomor 1



Gambar 1. Lembar Jawaban Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa SK1 sudah mampu memahami soal yang diberikan. Sehingga, SK1 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik. Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa SK1 dapat menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel yang berguna untuk membuat model matematika yang lebih rinci dan detail. Hal tersebut, menunjukkan bahwa SK1 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk tabel. Dari menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel tersebut SK1 mampu membuat model matematika agar lebih mudah dipahami, hal ini menunjukkan SK1 mampu memenuhi indikator representasi ekspresi atau pertidaksamaan.

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa SK1 mampu membuat grafik dari model matematika yang dibuatnya. Namun, pada representasi visual dari

bentuk grafik yang digambarkan oleh SK1 masih belum akurat, yaitu pada garis pertidaksamaan yang digambarkan seharusnya berupa garis lurus. Akan tetapi ketidakakuratan dari grafik yang dibuat oleh SK1 tidak mempengaruhi hasil jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa SK1 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk grafik. Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa SK1 mampu menuliskan kesimpulan akhir dari hasil penyelesaian yang dikerjakannya, hal ini menunjukkan bahwa SK1 mampu memenuhi indikator representasi kata-kata atau teks tertulis.

Adapun petikan wawancara peneliti terhadap SK1 terkait jawaban soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 1?

SK1 : Saya membaca soal dulu, setelah itu membuat tabel, buat model matematika, mencari titik potong lalu menggambar grafik.

P : Bagaimana cara kamu membuat tabel pada nomor 1 ini?

SK1 : Saya membaca soal berulang kali bu, dan pada soal itu saya lihat *macam* ada kode bahan A dan bahan B, terus ada kata jenis juga bu. Jadi saya masukkan aja bu.

P : Dari model matematika yang kamu buat, kenapa tandanya lebih dari?

SK1 : Karena ikan membutuhkan sekurang-kurangnya 27 unit dan 30 unit, jadi sekurang-kurangnya artinya *bise* lebih dari 27 dan 30, untuk kalimat minimal juga berarti boleh lebih dari

P : Coba berikan penjelasan kepada saya dimana letak DHP-nya?

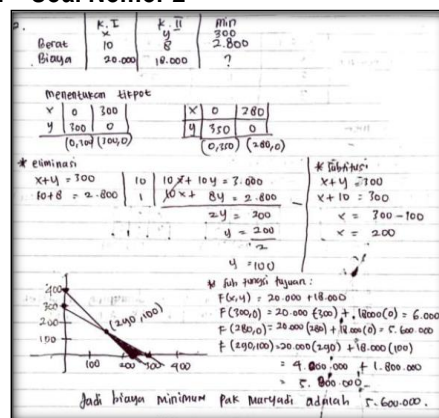
SK1 : Grafik yang saya buat didapatkan dari titik potong yang saya buat dan untuk DHP-nya terdapat pada titik A, B dan C

Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap SK1 menunjukkan bahwa SK1 mampu memaparkan dengan jelas jawaban dari pertanyaan yang diberikan. Dimana pertanyaan yang diberikan sudah mencakup 3 indikator kemampuan representasi matematis. SK1 juga mampu menjelaskan dengan percaya diri bagaimana SK1 menyelesaikan soal yang diberikan secara detail. SK1 memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi dan menginterpretasikan informasi penting dari soal dalam bentuk tabel ekspresi matematis. Selain itu SK1 mampu membuat model matematika dan menjelaskan caranya dalam menentukan simbol dari

model matematika yang sudah dibuatnya. Hal ini dapat dilihat dari hasil transkrip wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap SK1.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, diperoleh kesimpulan bahwa SK1 mampu memahami soal dan menyelesaikannya dengan tepat. Sehingga, SK1 mampu memenuhi 3 indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual dalam bentuk tabel, representasi ekspresi atau pertidaksamaan dalam bentuk model matematika, dan representasi visual dalam bentuk grafik. Walaupun masih ada kesalahan pada hasil tes, SK1 mampu memberikan jawaban yang benar pada saat wawancara

b. Soal Nomor 2



Gambar 2 Lembar Jawaban Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa SK1 sudah mampu memahami soal yang diberikan. Sehingga, SK1 mampu menyelesaikan soal nomor 2 dengan baik. Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa SK1 dapat menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel yang berguna untuk membuat model matematika yang lebih rinci dan detail. Hal tersebut, menunjukkan bahwa SK1 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk tabel. Dari menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel tersebut SK1 tidak membuat model matematika, hal ini menunjukkan SK1 tidak mampu memenuhi indikator representasi ekspresi atau pertidaksamaan.

Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa SK1 mampu menggambarkan grafik. Hal ini menunjukkan bahwa SK1 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk grafik. Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa SK1 mampu menuliskan kesimpulan akhir dari hasil penyelesaian yang dikerjakannya, hal ini

menunjukkan bahwa SK1 mampu memenuhi indikator representasi kata-kata atau teks tertulis.

Adapun petikan wawancara peneliti terhadap SK1 terkait jawaban soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

P : Bagaimana cara kamu membuat tabel pada nomor 2 ini?

SK1 : Saya membaca soal berulang kali bu, dan pada soal itu saya lihat *macam* ada kode bahan A dan bahan B, terus ada kata jenis juga bu. Jadi saya masukkan aja bu.

P : Apa model matematika pada soal nomor 2 ini?

SK1 : Tau bu, $x + y < 300$ dan $10x + 8y > 2.800$.

P : jelaskan dimana letak DHP dari grafik yang kamu buat?

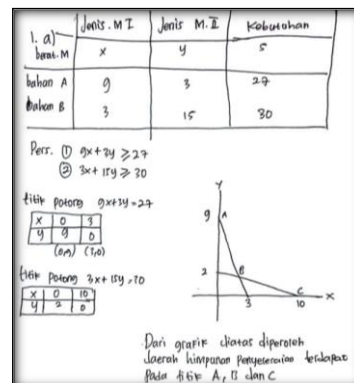
SK1 : Baik bu, jadi grafik yang saya buat itu didapatkan setelah saya mengetahui titik potong. Lalu, saya mencari koordinat titik potong dengan cara mengeliminasi dan substitusi persamaan dari model matematika yang saya dapatkan, untuk dhp-nya itu terletak pada titik $(290, 100)$, $(280, 0)$ dan $(300, 0)$ bu

Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap SK1 menunjukkan bahwa SK1 mampu memaparkan dengan jelas jawaban dari pertanyaan yang diberikan. Dimana pertanyaan yang diberikan sudah mencakup 3 indikator kemampuan representasi matematis. SK1 juga mampu menjelaskan dengan percaya diri bagaimana SK1 menyelesaikan soal yang diberikan secara detail. SK1 memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi dan menginterpretasikan informasi penting dari soal dalam bentuk tabel ekspresi matematis. Selain itu SK1 mampu membuat model matematika dan menjelaskan caranya dalam menentukan simbol dari model matematika yang sudah dibuat sebelumnya. Hal ini dapat dilihat dari hasil transkrip wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap SK1.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, diperoleh kesimpulan bahwa SK1 mampu memahami soal dan menyelesaikannya dengan tepat. Sehingga, SK1 mampu memenuhi 3 indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual dalam bentuk tabel, representasi ekspresi atau pertidaksamaan dalam bentuk model matematika, dan representasi visual dalam bentuk grafik. Walaupun masih ada kesalahan pada hasil tes, SK1 mampu memberikan jawaban yang benar pada saat wawancara

2) Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis pada Subjek SK2

a. Soal Nomor 1



Gambar 3 Lembar Jawaban Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa SK2 sudah mampu memahami soal yang diberikan. Sehingga, SK2 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik. Pada Gambar 4.4 dapat dilihat bahwa SK2 dapat menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel yang berguna untuk membuat model matematika yang lebih rinci dan detail. Hal tersebut, menunjukkan bahwa SK2 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk tabel. Dari menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel tersebut SK2 mampu membuat model matematika agar lebih mudah dipahami, hal ini menunjukkan SK2 mampu memenuhi indikator representasi ekspresi atau pertidaksamaan.

Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa SK2 mampu membuat grafik dari model matematika yang sudah dibuatnya. Namun, masih terdapat kesalahan dalam menuliskan skala pada grafik yang dibuat. Akan tetapi, ketidakakuratan dari grafik yang dibuat oleh SK2 tidak mempengaruhi hasil jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa SK2 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk grafik. Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa SK2 mampu menuliskan kesimpulan akhir dari hasil penyelesaian yang dikerjakannya, hal ini menunjukkan bahwa SK2 mampu memenuhi indikator representasi kata-kata atau teks tertulis.

Adapun petikan wawancara peneliti terhadap SK2 terkait jawaban soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

P : Bagaimana cara kamu membuat permasalahan, kedalam bentuk tabel?

SK2 : Melihat jenis dan bahan yang ada di soal, dari situ saya tentukan x dan y-nya bu

P : Untuk model matematika pada soal nomor 1, kenapa kamu bikin tandanya lebih dari semua?

SK2: Karena ikan membutuhkan sekurang-kurangnya 27 unit dan 30 unit, jadi sekurang-kurangnya artinya bise lebih dari 27 dan 30, untuk kalimat minimal juga berarti boleh lebih dari

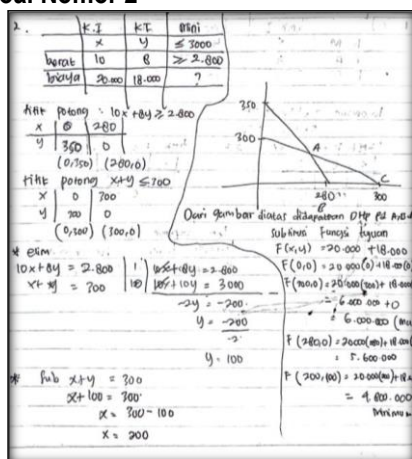
P : Coba jelaskan ke saya, dimana letak DHP-nya

SK2 : Grafik yang saya buat didapatkan dari titik potong yang saya buat, dan untuk DHP-nya terdapat pada titi A,B dan C

Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap SK2 menunjukkan bahwa SK2 mampu memaparkan dengan jelas jawaban dari setiap pertanyaan yang diberikan. Dimana, pertanyaan yang diberikan sudah mencakup 3 indikator kemampuan representasi matematis. SK2 menjelaskan dengan percaya diri yang tinggi mengenai bagaimana caranya dalam menyelesaikan soal yang diberikan secara detail. Hal ini dapat dilihat dari hasil transkrip wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap SK2.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, diperoleh kesimpulan bahwa SK2 mampu memahami soal dan menyelesaikannya dengan tepat. Sehingga, SK2 mampu memenuhi 3 indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual dalam bentuk tabel, representasi ekspresi atau pertidaksamaan dalam bentuk model matematika, dan representasi visual dalam bentuk grafik. Walaupun masih ada kesalahan pada hasil tes, tetapi SK2 mampu memberikan jawaban yang benar pada saat wawancara.

b. Soal Nomor 2



Gambar 4 Lembar Jawaban Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 4 terlihat bahwa SK2 mampu memahami soal yang diberikan. Sehingga, SK2 mampu menyelesaikan soal nomor 2 dengan baik. Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa SK2 dapat

menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel yang berguna untuk membuat model matematika yang lebih rinci dan detail. Hal tersebut, menunjukkan bahwa SK2 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk tabel. Dari menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel tersebut SK2 mampu membuat model matematika agar lebih mudah dipahami, hal ini menunjukkan SK2 mampu memenuhi indikator representasi ekspresi atau pertidaksamaan.

Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa SK2 mampu membuat grafik dari model matematika yang sudah dibuatnya. Namun, masih terdapat kesalahan dalam menuliskan skala pada grafik yang dibuat. Akan tetapi, kesalahan dari grafik yang dibuat oleh SK2 tidak mempengaruhi hasil jawaban. Hal ini, menunjukkan bahwa SK2 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk grafik. Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa SK2 mampu menuliskan kesimpulan akhir dari grafik yang dibuatnya, hal ini menunjukkan bahwa SK2 mampu memenuhi indikator representasi kata-kata atau teks tertulis.

Adapun petikan wawancara peneliti terhadap SK2 terkait jawaban soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

P : Bagaimana cara kamu membuat permasalahan kedalam bentuk tabel?

SK2: Melihat ada kata kemas, berat dan maksimal pengiriman yang ada di soal, dari situ saya tentukan x dan y-nya bu

P : Jika kamu memang jawab sendiri, coba jelaskan ke saya, mengapa model matematika yang kamu buat tandanya kurang dari dan lebih dari?

SK2 : Karena kalimat pada soal tu hanya mampu mengirimkan berarti dia tak boleh lebih dari dan juga berat maksimumnya itu berarti boleh kurang dari kan bu

P : Coba jelaskan ke saya dimana letak DHP-nya

SK2 : Grafik yang saya buat didapatkan dari titik potong yang saya buat dan untuk DHP-nya terdapat pada titi A,B dan C

P : Apa kesimpulan dari soal nomor 2?

SK2 : Jadi biaya pengiriman minimum yang dikeluarkan pak maryadi adalah sebesar 4.800.000

Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap SK2 menunjukkan bahwa SK2 mampu memaparkan dengan jelas jawaban dari setiap pertanyaan yang diberikan. Dimana, pertanyaan yang diberikan sudah mencakup 3 indikator kemampuan representasi matematis. SK2 menjelaskan dengan percaya diri

yang tinggi mengenai bagaimana caranya dalam menyelesaikan soal yang diberikan secara detail. Hal ini dapat dilihat dari hasil transkrip wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap SK2.

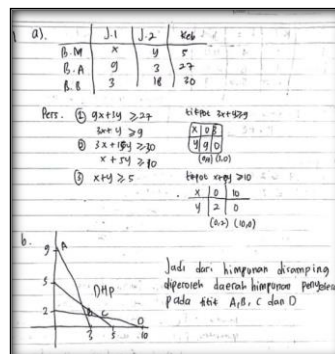
Berdasarkan hasil tes dan wawancara, diperoleh kesimpulan bahwa SK2 mampu memahami soal dan menyelesaikannya dengan tepat. Sehingga, SK2 mampu memenuhi 3 indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual dalam bentuk tabel, representasi ekspresi atau pertidaksamaan dalam bentuk model matematika, dan representasi visual dalam bentuk grafik. Walaupun masih ada kesalahan pada hasil tes, tetapi SK2 mampu memberikan jawaban yang benar pada saat wawancara.

Siswa kategori sekuensial konkret, mampu memenuhi 3 indikator representasi visual pada 3 soal yang diberikan dengan benar. Siswa dengan kategori sekuensial konkret tidak mengalami kesulitan dalam proses menginterpretasikan masalah kontekstual kedalam bentuk tabel dan tidak mengalami kesulitan dalam menggambar grafik. Karena, intruksi soal sudah dianggap jelas dan mudah dipahami. Siswa kategori sekuensial konkret mampu memenuhi indikator representasi pertidaksamaan pada 3 soal dengan benar.

Pada proses pengerjaan soal, siswa kategori sekuensial konkret menunjukkan kemampuan yang baik dalam mengerjakan soal dengan runtut dan sesuai perintah pada soal. Siswa kategori sekuensial konkret mampu menyelesaikan soal dengan waktu yang telah ditentukan. Siswa kategori sekuensial konkret, mampu membuat kesimpulan akhir dari hasil jawaban yang diselesaikannya. Menurut Lestanti et al. (2016) peserta didik dengan karakteristik berpikir sekuensial konkret cenderung melakukan pemeriksaan jawaban secara menyeluruh setiap langkah untuk memastikan bahwa jawabannya benar. Hal tersebut sesuai dengan teori DePorter dan Hernacki (2012) bahwa seseorang dengan karakteristik berpikir ini mengelola informasi secara teratur, tepat dan linear.

3) Deskripsi Kemampuan representasi Matematis pada subjek SA1

a. Soal Nomor 1



Gambar 5 Lembar Jawaban Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 5 terlihat bahwa SA1 mampu memahami soal yang diberikan. Sehingga, SA1 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik. Pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa SA1 dapat menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel yang berguna untuk membuat model matematika yang lebih rinci dan detail. Hal tersebut, menunjukkan bahwa SA1 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk tabel. Dari menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel tersebut, SA1 juga mampu membuat model matematika agar lebih mudah dipahami, hal ini menunjukkan SA1 mampu memenuhi indikator representasi ekspresi atau pertidaksamaan.

Dari Gambar 5 dapat dilihat bahwa SA1 mampu membuat grafik dari model matematika yang sudah dibuatnya. Namun, masih terdapat kesalahan dalam menuliskan skala pada grafik yang dibuat dan titik DHP yang dibuat oleh SA1 kurang tepat. Hal ini, menunjukkan bahwa SA1 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk grafik walaupun masih terdapat kekeliruan. Dari Gambar 5 dapat dilihat bahwa SA1 mampu menuliskan kesimpulan akhir dari grafik yang dibuatnya, hal ini menunjukkan bahwa SA1 mampu memenuhi indikator representasi kata-kata atau teks tertulis.

Adapun petikan wawancara peneliti terhadap SA1 terkait jawaban soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

P : Bagaimana cara kamu membuat permasalahan kedalam bentuk tabel?

SA1 : Melihat ada kata jenis, bahan dan berat bahan makanan yang ada di soal, dari situ saya tentukan x dan y-nya bu.

P : Coba kamu baca kembali hal yang diketahui,

pada soal dan lihat model matematika yang kamu buat apakah sudah benar?

SA1: Menurut saya sudah benar bu

P : Pada saat menggambar grafik gimana? Apakah ada kesulitan dalam menggambar grafiknya?

SA1 : Tidak bu, saya paham cara menggambar grafik

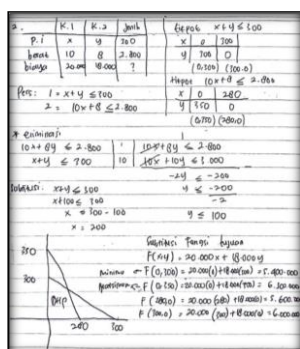
P : Apa kamu yakin titik B pada grafik yang kamu buat, letaknya memang disitu?

SA1 : Iya bu, kalo menurut saya memang disitu letaknya bu, gak tau benar apa salah.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap SA1 menunjukkan bahwa SA1 mampu memaparkan dengan jelas jawaban dari setiap pertanyaan yang diberikan. Dimana, pertanyaan yang diberikan sudah mencakup 3 indikator kemampuan representasi matematis. SA1 menjelaskan dengan percaya diri yang tinggi mengenai bagaimana caranya dalam menyelesaikan soal yang diberikan secara detail. Hal ini dapat dilihat dari hasil transkrip wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap SA1.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, diperoleh kesimpulan bahwa SA1 mampu memahami soal dan menyelesaikannya dengan tepat. Sehingga, SA1 mampu memenuhi 3 indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual dalam bentuk tabel, representasi ekspresi atau pertidaksamaan dalam bentuk model matematika, dan representasi visual dalam bentuk grafik. Namun, masih terdapat kekeliruan dalam menentukan titik daerah himpunan penyelesaian.

b. Soal Nomor 2



Gambar 6 Lembar Jawaban Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 6 terlihat bahwa SA1 mampu memahami soal yang diberikan. Sehingga, SA1 mampu menyelesaikan soal nomor 2 dengan baik. Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa SA1 dapat menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel yang berguna untuk membuat model matematika yang lebih rinci dan detail. Hal

tersebut, menunjukkan bahwa SA1 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk tabel. Dari menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel tersebut, SA1 juga mampu membuat model matematika agar lebih mudah dipahami. Namun, simbol yang digunakan SA1 dalam membuat model matematika masih terdapat kekeliruan seharusnya model matematika yang benar ialah $x+y \leq 300$ dan $10x+8y \geq 2.800$. Hal ini menunjukkan SA1 mampu memenuhi indikator representasi ekspresi atau pertidaksamaan, hanya saja masih terdapat kekeliruan.

Dari Gambar 6 dapat dilihat bahwa SA1 mampu membuat grafik dari model matematika yang dibuatnya. Namun, masih terdapat kesalahan dalam menuliskan skala pada grafik yang dibuat dan titik DHP yang dibuat oleh SA1. Hal ini, disebabkan simbol yang dibuat oleh SA1 pada model matematika terdapat kekeliruan. Akan tetapi SA1 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk grafik walaupun masih terdapat kekeliruan. Dari Gambar 6 dapat dilihat bahwa SA1 tidak menuliskan kesimpulan akhir dari penyelesaian yang dibuatnya, hal ini menunjukkan bahwa SA1 tidak memenuhi indikator representasi kata-kata atau teks tertulis.

Adapun petikan wawancara peneliti terhadap SA1 terkait jawaban soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

P : Bagaimana cara kamu membuat permasalahan ke dalam bentuk tabel?

SA1: Saya *tengok ade kate* kemasan dan berat yang ada di soal, dari situ saya tentukan x dan y-nya bu.

P : Pada saat menggambar grafik gimana? Apakah ada kesulitan dalam menggambar grafiknya?

SA1 : Tidak bu, saya paham cara menggambar grafik

P : Apa kesimpulan dari jawaban soal nomor ?

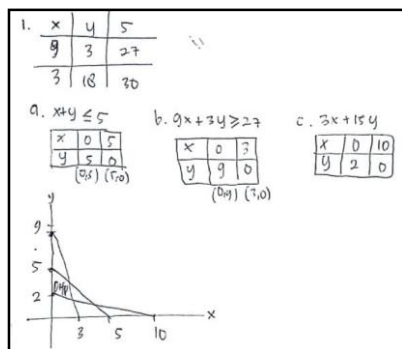
SA1 : Jadi biaya pengiriman minum yang dikeluarkan adalah sebesar 5.400.000

Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap SA1 menunjukkan bahwa SA1 mampu memaparkan dengan jelas jawaban dari setiap pertanyaan yang diberikan. Dimana, pertanyaan yang diberikan sudah mencakup 3 indikator kemampuan representasi matematis. SA1 menjelaskan dengan percaya diri yang tinggi mengenai bagaimana caranya dalam menyelesaikan soal yang diberikan secara detail. Hal ini dapat dilihat dari hasil transkrip wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap SA1.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, diperoleh kesimpulan bahwa SA1 mampu memahami soal dan menyelesaikannya dengan tepat. Sehingga, SA1 mampu memenuhi 3 indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual dalam bentuk tabel, representasi ekspresi atau pertidaksamaan dalam bentuk model matematika, dan representasi visual dalam bentuk grafik. Namun, masih terdapat kekeliruan dalam menentukan titik daerah himpunan penyelesaian

4) Deskripsi Kemampuan representasi Matematis pada subjek SA2

a. Soal nomor 1



Gambar 7 Lembar Jawaban Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 7 terlihat bahwa SA2 mampu memahami soal yang diberikan. Sehingga, SA2 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik. Pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa SA2 dapat menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel yang berguna untuk membuat model matematika yang lebih rinci dan detail. Hal tersebut, menunjukkan bahwa SA2 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk tabel. Dari menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel tersebut, SA2 juga mampu membuat model matematika agar lebih mudah dipahami. Namun, simbol yang digunakan oleh SA2 terdapat kekeliruan, seharusnya simbol yang digunakan berupa tanda lebih dari semua. Hal ini, menunjukkan SA1 mampu memenuhi indikator representasi ekspresi atau pertidaksamaan, hanya saja masih terdapat kekeliruan.

Dari Gambar 7 dapat dilihat bahwa SA2 mampu membuat grafik dari model matematika yang sudah dibuatnya. Namun, masih terdapat kesalahan dalam menuliskan skala pada grafik yang dibuat dan titik DHP yang dibuat oleh SA2 kurang tepat. Hal ini, disebabkan simbol yang digunakan SA2 dalam membuat model matematika terdapat kekeliruan.

Akan tetapi, SA2 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk grafik walaupun masih terdapat kekeliruan. Dari Gambar 7 dapat dilihat bahwa SA2 tidak menuliskan kesimpulan akhir dari grafik yang dibuatnya, hal ini menunjukkan bahwa SA2 tidak memenuhi indikator representasi kata-kata atau teks tertulis.

Adapun petikan wawancara peneliti terhadap SA2 terkait jawaban soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 1?

SA2 : pada saat menjawab soal nomor 1 saya menyelesaikannya sesuai dengan langkah yang sudah pernah diajarkan, membuat model setelah itu mencari titik potong dan langkah terakhir menggambar grafik

P : Tetapi pada soal nomor 1 ini kamu tidak membuat modelnya, kamu langsung mencari titik potong, kenapa?

SA1 : Saya langsung saja bu, karna saya pikir sama saja

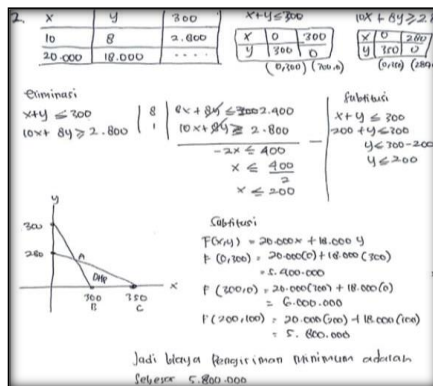
P : Apa kesimpulan dari soal nomor 1?

SA1 : Jadi didapatkan model matematika $9x + 3y \leq 27$, $x + y \leq 5$, dan $3x + 18y \geq 30$ dan daerah himpunan penyelesaian pada titik-titik yang terdapat pada gambar grafik yang telah dibuat

Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap SA2 menunjukkan bahwa SA2 mampu memaparkan dengan jelas jawaban dari setiap pertanyaan yang diberikan. Dimana, pertanyaan yang diberikan sudah mencakup 3 indikator kemampuan representasi matematis. SA2 menjelaskan dengan percaya diri yang tinggi mengenai bagaimana caranya dalam menyelesaikan soal yang diberikan secara detail. Hal ini dapat dilihat dari hasil transkrip wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap SA2.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, diperoleh kesimpulan bahwa SA2 mampu memahami soal dan menyelesaikannya dengan tepat. Sehingga, SA2 mampu memenuhi 3 indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual dalam bentuk tabel, representasi ekspresi atau pertidaksamaan dalam bentuk model matematika, walaupun masih terdapat kekeliruan dalam menentukan simbol pada model matematika yang dibuat dan representasi visual dalam bentuk grafik.

b. Soal nomor 2



Gambar 8 Lembar jawab Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 8 terlihat bahwa SA2 mampu memahami soal yang diberikan. Sehingga, SA2 mampu menyelesaikan soal nomor 2 dengan baik. Pada Gambar 8 dapat dilihat bahwa SA2 dapat menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel yang berguna untuk membuat model matematika yang lebih rinci dan detail. Hal tersebut, menunjukkan bahwa SA2 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk tabel. Dari menginterpretasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk tabel tersebut, SA2 juga mampu membuat model matematika agar lebih mudah dipahami. Hal ini, menunjukkan SA2 mampu memenuhi indikator representasi ekspresi atau pertidaksamaan, hanya saja masih terdapat kekeliruan.

Dari Gambar 8 dapat dilihat bahwa SA2 mampu membuat grafik dari model matematika yang dibuatnya. Namun, masih terdapat kesalahan dalam menuliskan skala pada grafik yang dibuat oleh SA2. Hal ini, berpengaruh terhadap hasil jawaban. Akan tetapi, SA2 dapat memenuhi indikator representasi visual dalam bentuk grafik walaupun masih terdapat kekeliruan. Dari Gambar 8 dapat dilihat bahwa SA2 menuliskan kesimpulan akhir dari penyelesaian yang dibuatnya, hal ini menunjukkan bahwa SA1 mampu memenuhi indikator representasi kata-kata atau teks tertulis.

Adapun petikan wawancara peneliti terhadap SA1 terkait jawaban soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 2?

SA2 : pada saat menjawab soal nomor 2 saya menyelesaikannya sesuai dengan langkah yang sudah pernah diajarkan, membuat model setelah itu mencari titik potong dan langkah terakhir

menggambar grafik

P : Tetapi pada soal nomor 2 ini kamu tidak membuat modelnya, kamu langsung mencari titik potong, kenapa?

SA1 : Saya langsung saja bu, karna saya pikir sama saja

P : pada saat menggambar grafik apakah ada kendala?

SA2 : tidak bu, saya paham menggambar grafik

Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap SA2 menunjukkan bahwa SA2 mampu memaparkan dengan jelas jawaban dari setiap pertanyaan yang diberikan. Dimana, pertanyaan yang diberikan sudah mencakup 3 indikator kemampuan representasi matematis. SA2 menjelaskan dengan percaya diri yang tinggi mengenai bagaimana caranya dalam menyelesaikan soal yang diberikan secara detail. Hal ini dapat dilihat dari hasil transkrip wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap SA2. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, diperoleh kesimpulan bahwa SA2 mampu memahami soal dan menyelesaikannya dengan tepat. Sehingga, SA2 mampu memenuhi 3 indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual dalam bentuk tabel, representasi ekspresi atau pertidaksamaan dalam bentuk model matematika, dan representasi visual dalam bentuk grafik

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, diperoleh kesimpulan bahwa SA2 mampu memahami soal dan menyelesaikannya dengan tepat. Sehingga, SA2 mampu memenuhi 3 indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual dalam bentuk tabel, representasi ekspresi atau pertidaksamaan dalam bentuk model matematika, walaupun masih terdapat kekeliruan dalam menentukan simbol pada model matematika yang dibuat dan representasi visual dalam bentuk grafik.

Siswa kategori sekuensial abstrak mampu memenuhi indikator representasi visual pada 3 soal yang diberikan dengan benar. Siswa kategori sekuensial abstrak tidak mengalami kesulitan dalam membuat grafik untuk memperjelas penyelesaian soal. Sama halnya dengan siswa kategori sekuensial konkret, siswa kategori sekuensial konkret mampu memenuhi indikator kemampuan simbolik pada 3 soal dengan benar. Siswa kategori sekuensial konkret mengetahui informasi penting yang ada pada soal kemudian

menyelesaikan masalah dengan membuat ekspresi matematis dalam bentuk tabel yang memudahkan mereka untuk memperoleh model matematika yang benar. Siswa kategori sekuensial konkret juga mampu menyelesaikan persoalan secara menyeluruh dengan tenang dan mampu menyelesaikan soal lebih awal. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Toktarova dan Panturova (2015) menyatakan bahwa siswa kategori sekuensial abstrak memiliki kemampuan representasi matematis yang tinggi serta cenderung memiliki kemampuan analisis dan kritis yang baik.

Siswa kategori sekuensial abstrak, mampu memenuhi indikator representasi kata-kata atau teks tertulis. Mereka mampu menuliskan kesimpulan akhir pada lembar tes dan mampu menjelaskan kesimpulan akhir pada saat wawancara dilakukan. Hal ini, sejalan dengan hasil penelitian Kriswinarso dan Suaedi (2021) bahwa pemikir siswa kategori sekuensial abstrak dapat membuat kesimpulan dan cenderung melakukan pemeriksaan jawaban agar memastikan jawabannya benar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Siswa yang memiliki karakteristik berpikir sekuensial konkret mampu memenuhi 3 indikator representasi matematis. Mereka dapat memenuhi indikator representasi visual melalui penggunaan tabel dan grafik. Siswa dengan kategori sekuensial konkret juga mampu mengembangkan model matematika dari ekspresi yang mereka buat. Karakteristik ini memungkinkan siswa untuk menyelesaikan soal dengan urutan yang teratur dan mudah mengingat informasi yang relevan, yang membantu mereka dalam menyelesaikan soal dengan lebih baik.

Siswa yang memiliki karakteristik berpikir sekuensial abstrak mampu menyelesaikan soal dengan urutan yang teratur dan sistematis. Mereka juga dapat memenuhi ketiga indikator representasi matematis, yaitu representasi visual, representasi ekspresi matematis atau persamaan, serta representasi kata-kata atau teks tertulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Z., & Risnawati (2015). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Arikunto, S. (2016). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. PT Bumi Aksara
- Chanifah, N. (2015). Profil pemecahan masalah kontekstual geometri siswa SMP berdasarkan adversity quotient. *Jurnal APOTEMA*, 1(2), 59–66.
- DePorter, B., & Mike H. (2003). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- De Lange, J. (1987). *Mathematics, insight and meaning*. Utrecht: OW & OC
- Fajar, I., Herawati, N., & Adlu, A.J. (2014). *Kemampuan Representasi Matematis*, (online), ([http://www.slideshare.net/ibnufajar59/kemampuan-representasi matematis](http://www.slideshare.net/ibnufajar59/kemampuan-representasi-matematis), diakses 05 juni 2017).
- Fitri, S.N. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Mts Ditinjau dari Gaya Berpikir menurut Gregorc. *Skripsi*. Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang.
- Fitrianna, A.Y. 2018. Mathematical Representation Ability of Senior High School Students: An Evaluation from Students Mathematical Disposition. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 3(1), hlm. 46-56.
- Goldin, G.A. (2002). Representation in Mathematical Learning and Problem Solving. Dalam L.D English (Ed). *Handbook of International Research in Mathematics Education (IRME)*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Haryoko, S., Bahartiar., & Arwadi, F. (2020). *Analisis Data Penelitian Kualitatif*. Universitas Negeri Makasar.
- Kanto, S., (2015). *Sampling, Validitas, dan Reliabilitas dalam penelitian kualitatif*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Kemendikbud. (2016). *Pemendikbud Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kholiqowati, H. (2016). Analisis Kemampuan

- Representasi Matematis Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik dalam Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Moleong, Lexy J. (2017). *Metode penelitian kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- National Council of Teachers of Mathematics. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for school Mathematics*. USA: NCTM
- Naufal, H. (2021). Model Pembelajaran Konstruktivisme pada Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa di Era Merdeka Belajar. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 2(1), hal.143–152.
- Neria, D. & Amit, M. (2004). Students Preference of Non-Algebraic Representations in Mathematical Communication. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematical Education*. 3, 409 – 416.
- Permendikbud. 2014b. *Standar Penilaian*. Jakarta: Depdikbud.
- Permendikbud No. 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah.
- Pratiwi, R. D. 2017. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Barisan dan Deret Aritmatika Kelas XI SMA Negeri 1 Wonosari Grobogan, *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang.
- Prayitno, S., Lu'luilmaknunn, U., Sridana, N., & Subarinah, S. (2021). Analyzing the Ability of Mathematics Students as Prospective Mathematics Teachers on Multiple Mathematical Representation. *Proceedings of the 2nd Annual Conference on Education and Social Science Vol.556 No.20 Hal 309–313*.
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.210525.096>
- Rangkuti, A. N. (2014). Representasi Ribkyansyah, F. T., Yenni, & Nopitasari, D. (2018). Analisis kemampuan representasi matematis siswa SMP pada pokok bahasan statistika. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 149.
<https://doi.org/10.31000/prima.v2i2.711>
- Rizki, M. (2018). Profil pemecahan masalah kontekstual matematika oleh siswa kelompok dasar. *Jurnal Dinamika Penelitian; Media Komunikasi Sosial Keagamaan*, 18(2), 271–286.
- Saputri, D.H. (2023). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP Negeri 15 Tanjungpinang, *Skripsi*, Universitas Maritim Ali Haji Tanjungpinang.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian: kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- matematis. *Forum Paedagogik*, 6(1), 110– 127.
- Tyas, W. H., & Sujadi, I. (2016). Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Aritmatika Sosial dan Perbandingan Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VII SMP Negeri 15 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Vol.4 No.8 Hal 781–792*.
- Wahyuni, S. (2023). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari *Self Confidence* Siswa Pada Materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel kelas VIII. *Skripsi*. Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang.
- Yudhanegara dan Lestari. (2014). Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematis Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 1
- Yudhanegara, M. R., & Lestari, K. E. (2015). Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka. *Jurnal Ilmiah Solusi*, 1(4), 97-106