

# Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika Siswa dalam menyelesaikan soal pada fungsi komposisi dan invers

Nadiya Hesti\*, Selvia Erita

Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri Kerinci, Sungai Penuh, Indonesia

\*Korespondensi: nadyahesti59@gmail.com

© Hesti dkk, 2023

## Abstract

The most important element in mathematics learning activities is understanding concepts because it can prevent students from misinterpreting the subject and is a prerequisite for mastering the subject. The aim of this research is to evaluate the understanding of the mathematical concepts of class XI MAS Modern Arafah students contained in composition and inverse function material. This research is qualitative in nature and uses a qualitative descriptive methodology. Written tests in the form of essays are a means of collecting data. This research instrument uses a question sheet explaining composition and inverse functions. There are indicators of students' mathematical conceptual knowledge including: 1) Restate ideas by writing them down completely, 2) Give concrete and abstract examples of an idea, 3) Group objects based on certain properties in accordance with the idea, 4) Determine prerequisites or sufficient conditions for an idea, 5) Use, utilize, and decide on a particular process or action, 6) Use an idea or algorithm to solve a problem. In this research, the percentage results regarding students' ability to understand mathematical concepts include the first and second indicators at 60%, the third indicator 50%, the fourth indicator 40%, the fifth indicator 30%, the sixth indicator 20%. The conclusion of this research is that there is still a need to increase students' conceptual understanding of composition functions and inverse functions in XI MAS Modern Arafah.

**Keywords:** Composition and inverse functions, Qualitative descriptive, Understanding concepts

## Abstrak

Unsur terpenting dalam kegiatan pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep karena dapat mencegah Siswa salah menafsirkan mata pelajaran dan merupakan prasyarat untuk menguasai mata pelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pemahaman konsep matematika Siswa kelas XI MAS Modern Arafah yang terdapat pada materi fungsi komposisi dan invers. Penelitian ini bersifat kualitatif dan menggunakan metodologi deskriptif kualitatif. Tes tertulis berupa esai adalah sarana pengumpulan data. Instrumen penelitian ini menggunakan lembar soal uraian materi fungsi komposisi dan invers. Terdapat indikator-indikator pada pengetahuan konseptual matematika Siswa diantaranya : 1) Nyatakan Kembali gagasan dengan menuliskan dengan lengkap, 2) Berikan contoh konkrit dan abstrak dari suatu ide, 3) Mengelompokkan objek-objek berdasarkan sifat tertentu sesuai dengan ide, 4) Menetapkan prasyarat atau kondisi yang cukup bagi

suatu gagasan, 5) Menggunakan, memanfaatkan, dan memutuskan suatu proses atau Tindakan tertentu, 6) Gunakan ide atau algoritma untuk memecahkan masalah. Dalam penelitian ini, hasil persentase tentang kemampuan Siswa untuk memahami konsep matematika, diantaranya pada indikator pertama dan kedua sebesar 60%, indikator ketiga 50 %, indikator keempat 40%, indikator kelima 30% indikator keenam 20%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa masih perlu adanya peningkatan pemahaman konsep Siswa tentang fungsi komposisi dan fungsi invers pada XI MAS Modern Arafah.

**Kata kunci:** Fungsi komposisi dan invers, Deskriptif kualitatif, Pemahaman konsep

**How to Cite:** Hesti, N., & Erita, S. (2023). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika Siswa dalam menyelesaikan soal pada fungsi komposisi dan invers. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 127-138. <https://doi.org/10.30872/primatika.v12i2.2785>

## PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar merupakan interaksi antara Pendidik dan Siswa, dimana Pendidik ditugaskan untuk menjelaskan materi, sementara Siswa ditugaskan untuk menyimak atau mendengarkan penjelasan yang dijelaskan oleh Guru. Pembelajaran matematika adalah proses mengajarkan Siswa untuk mencapai tujuan dalam pelajaran matematika. Tujuan pendidikan matematika adalah untuk menginspirasi Siswa agar mengambil inisiatif untuk berpartisipasi dalam pendidikannya (Gusteti & Neviyarni, 2022). Pengetahuan, kemampuan dan sikap yang diperoleh Siswa melalui satu atau lebih kegiatan pembelajaran diuraikan dalam tujuan pembelajaran matematika Kurikulum Merdeka. Tujuan disajikan secara kronologis untuk mencerminkan urutan pembelajaran Siswa dari waktu ke waktu. Hal ini membuat pembelajaran matematika bermakna dengan melibatkan berbagai tindakan termasuk mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyajikan, dan memproduksi. (Selvy, 2022)

Tujuan penerapan pembelajaran matematika bermakna untuk meningkatkan pemahaman konseptual Siswa karena ide-ide baru dihubungkan dengan konsep-konsep yang telah mereka ketahui. Memahami ide matematika diibaratkan sebagai membangun gedung bertingkat, yang membutuhkan lantai dan pondasi yang kokoh. Siswa akan lebih mudah memahami topik masa depan jika mereka memahami prinsip-prinsip dasar. (Sapilin dkk., 2019)

Memahami konsep adalah keterampilan yang berhubungan dengan pemahaman konsep matematika yang luas dan berguna. Pemahaman konsep lebih penting daripada menghafal (Rahmat dkk., 2018). Sehingga Guru harus mengarahkan atau menasihati Siswa dengan baik dan benar. Jika Guru tidak memberikan bimbingan kepada Siswa dengan benar, maka kemungkinan besar Siswa juga tidak akan memahami konsep matematika dengan benar (Fahrudin dkk., 2018).

Matematika merupakan sebuah ilmu alam yang bersifat abstrak. Namun masih banyak Siswa yang beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit, menguras pikiran, dan membosankan, dan juga tidak menyenangkan. Matematika adalah suatu hal yang sangat penting untuk dikuasai oleh Siswa. Namun masih banyak

Guru yang masih menjelaskan materi matematika dengan metode ceramah di depan kelas sementara Siswa hanya pasif mendengarkan penjelasan dari Guru tersebut. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh Nasution & Surya (2017) bahwa ketika Guru menerapkan gaya ceramah, Siswanya menjadi tidak tertarik dan mengantuk selama belajar. Selain itu, matematika yang bersifat abstrak dan diwujudkan dalam bentuk simbol serta model. Hal ini sepadan dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Sapilin dkk. (2019) bahwa Siswa lebih banyak menghafal daripada memahami dan Siswa kesulitan dalam memahami konsep yang dipelajari.

Permasalahan di lapangan saat ini khususnya di kelas XI A PI MAS Modern Arafah Sungai penuh bahwa sebagian Siswa mengalami kecenderungan untuk membuat kesalahan. Tidak sedikit Siswa yang tidak dapat mendefinisikan penjumlahan dan pengurangan saat menyelesaikan soal fungsi, sehingga memperoleh hasil akhir yang kurang tepat. Beberapa dari kesalahan tersebut adalah Siswa yang kesulitan memahami konsep tentang fungsi dan komposisi invers. Hal ini disebabkan oleh tidak terbiasanya Siswa dalam mengerjakan soal-soal tentang materi mengenai fungsi dan komposisi invers. Akibatnya, Siswa kesulitan memahami konsep matematika terutama materi fungsi dan komposisi invers. Oleh karena itu, peneliti berfokus untuk melakukan penelitian mengenai kemampuan pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal pada materi fungsi komposisi dan invers. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui seberapa baik Siswa memahami konsep komposisi dan fungsi invers dalam matematika. Keterbaruan penelitian ini untuk melihat seberapa baik Siswa kelas XI A PI MAS Modern Arafah dalam memahami ide-ide matematika, khususnya dalam materi komposisi dan fungsi invers.

## METODE

Penelitian ini bersifat kualitatif dan menggunakan metodologi deskriptif kualitatif. Tujuan penelitian kualitatif deskriptif yaitu untuk mengkarakterisasi, mengkaji, atau menjelaskan fenomena yang sedang dibahas (Annur & Hermansyah, 2020). Penelitian deskriptif ini bertujuan untuk mengevaluasi pengetahuan Siswa tentang fungsi dan komposisi invers matematika. Subjek dari penelitian ini adalah seluruh Siswa kelas XI A PI yang berjumlah 10 orang Siswa semester 1 di MAS Modern Arafah tahun pelajaran 2023/2024. Tempat yang digunakan sebagai lokasi penelitian ini adalah MAS Modern Arafah Sungai penuh.

**Tabel 1.** Indikator Pengetahuan Konseptual (Kamin dkk., 2021)

No	Indikator Pengetahuan Konseptual
1	Nyatakan kembali gagasan dengan menuliskannya dengan lengkap.
2	Berikan contoh konkrit dan abstrak dari suatu ide.
3	Mengelompokkan objek-objek berdasarkan sifat tertentu sesuai dengan ide
4	Menetapkan prasyarat atau kondisi yang cukup bagi suatu gagasan
5	Menggunakan, memanfaatkan, dan memutuskan suatu proses atau tindakan tertentu
6	Gunakan ide atau algoritma untuk memecahkan masalah.

Metode pengumpulan data yaitu tes tulis yang berbentuk *essay* sebanyak 6 soal. Untuk mengetahui apakah Siswa memahami gagasan komposisi dan fungsi komposisi, diadakan ujian tertulis. Instrumen penelitian ini menggunakan lembar soal uraian materi fungsi komposisi dan invers yang telah divalidasi oleh Guru yang mengajar di MAS Modern Arafah Sungai penuh. Indikator pengetahuan konseptual disajikan ke dalam Tabel 1.

Rumus yang digunakan untuk menentukan persentase pemenuhan setiap indikator pemahaman konsep matematika menurut Rismawati dan Hutagaol (2018) adalah sebagai berikut:

$$P_i = \frac{Q_i}{r} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

$P_i$  = Persentase indikator pemahaman konsep ke  $i$  terpenuhi

$Q_i$  = kuantitas Siswa yang memenuhi indikator pemahaman konsep pada mata pelajaran ke  $i$

$r$  = banyaknya subjek uji coba

Selanjutnya pengelompokan berdasarkan Tabel 2 digunakan untuk menentukan kriteria rata-rata persentase kemampuan pemahaman konsep.

**Tabel 2.** Kriteria persentase hasil tes

Nilai	Kriteria
$X > 70$	Tinggi
$55 < X \leq 70$	Sedang
$X \leq 55$	Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan pengetahuan konseptual Siswa masih kurang. Hasil menjawab soal tes diketahui bahwa Siswa kelas XI MAS Modern Arafah memiliki pemahaman konsep matematika yang rendah, seperti yang telah diperoleh Peneliti. Beberapa respon Siswa terhadap keenam soal tersebut tidak mampu menjawab sesuai pernyataan-pernyataan yang ada pada soal tersebut, sehingga jawaban yang diberikan Siswa menggambarkan kecenderungan bahwa pemahaman Siswa terhadap fungsi komposisi dan invers masih kurang. Mayoritas Siswa memperoleh nilai kurang dari 60 dalam matematika, sedangkan nilai maksimum ideal yang diharapkan adalah 100 khususnya dalam fungsi komposisi dan fungsi invers. Faktanya bahwa nilai Siswa tersebut kurang dari nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 70. Hasil ini dikuatkan dengan Kolins dkk. (2020) mengatakan bahwa tingkat pemahaman peserta didik masih rendah. Kondisi ini bertentangan dengan tujuan pembelajaran matematika, yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis Siswa dan menumbuhkan pemikiran yang lebih kreatif. Data nilai ulangan Siswa sampel kelas IX A PI MAS Modern Arafah ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Nilai Ulangan Siswa

No	Siswa	KKM	Nilai
1	AD	70	85
2	AI	70	50
3	AM	70	55
4	AS	70	80
5	AQ	70	60
6	DF	70	65
7	DJ	70	45
8	MA	70	50
9	NO	70	60
10	SC	70	70

**Tabel 4.** Kriteria Persentase Hasil Tes

Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase
$X > 70$	Tinggi	2	20%
$55 < X \leq 70$	Sedang	4	40 %
$X \leq 55$	Rendah	4	40%

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 10 Siswa sebagai sampel di kelas IX terdapat 2 orang Siswa dengan persentase 20% berada di kriteria tinggi, dan pada persentase 40% berada di kriteria sedang atau rendah. Dalam konsep matematika, Seseorang tidak dapat mempelajari konsep C sebelum memahami konsep A dan B, jika konsep A dan B merupakan landasan dari konsep C. Demikian pula Seseorang baru dapat memperoleh konsep D setelah memahami konsep C, dan seterusnya (Unaenah & Sumantri, 2019). Adapun persentase hasil pemahaman konsep matematika siswa disajikan dalam Tabel 5.

**Tabel 5.** Persentase Indikator Pengetahuan Konseptual

No	Indikator Pengetahuan Konseptual	Persentase
1	Nyatakan kembali gagasan dengan menuliskannya dengan lengkap	60%
2	Berikan contoh konkrit dan abstrak dari suatu ide.	60%
3	Mengelompokan objek-objek berdasarkan sifat tertentu sesuai dengan ide	50%
4	Menetapkan prasyarat atau kondisi yang cukup bagi suatu gagasan	40%
5	Menggunakan, memanfaatkan, dan memutuskan suatu proses atau tindakan tertentu	30%
6	Gunakan ide atau algoritma untuk memecahkan masalah	20%

Dari Tabel 5 diketahui bahwa pada indikator pemahaman konsep yang pertama sebesar 60%, indikator pemahaman konsep yang kedua sebesar 60%, indikator pemahaman konsep yang ketiga sebesar 50%, indikator pemahaman konsep yang keempat sebesar 40%, indikator pemahaman konsep yang kelima sebesar 30%, dan indikator pemahaman konsep yang keenam sebesar 20%.

Berdasarkan analisis soal tes, Peneliti menemukan beberapa masalah dengan kemampuan Siswa untuk memahami konsep. Siswa kesulitan mengidentifikasi

pertanyaan dengan jawaban yang berbeda karena mereka hanya meniru cara Guru dalam menyelesaikan soal. Oleh karena itu, Siswa tidak dapat menciptakan syarat yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Siswa sudah tahu cara mengerjakannya, namun mereka tidak dapat menerapkannya atau menghitung jawaban pertanyaan dengan benar. Banyak Siswa tidak berhati-hati saat menyelesaikan soal, sehingga mereka salah dalam perhitungan. Temuan ini dikuatkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Hasibuan dan Dalimunthe (2022) yang menyatakan karena Siswa kesulitan dalam proses berhitung dan belum sepenuhnya memahami materi komposisi dan fungsi invers, mengakibatkan Siswa kesulitan memahami konsep. Banyak Siswa dapat menguasai indikator pertama, kedua, dan ketiga, tetapi tidak banyak yang dapat menguasai indikator lainnya. Hasil ini menunjukkan bahwa Siswa kurang memahami materi tersebut. Sebagian besar Siswa masih kesulitan dalam berhitung, pemahaman bahasa, dan memecahkan masalah matematika berbasis cerita (Pujiati dkk., 2018). Diharapkan Siswa mengkonstruksi pengetahuan baru dan menghubungkannya dengan pengetahuan sebelumnya agar muatan matematika dapat dimengerti dan tertanam kuat dalam ingatan mereka. Hasilnya Siswa menganggap belajar matematika menyenangkan dan mencapai tujuan yang berharga (Sipayung, 2018).

Berdasarkan hasil tes, sepuluh Siswa merasa kesulitan dalam menjawab soal fungsi invers dan komposisi. Kesalahan merupakan indikasi dari tantangan-tantangan ini, khususnya yang berhubungan dengan pemahaman Siswa terhadap ide-ide matematika. Jawaban yang diberikan oleh Siswa yang menjawab benar dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Jumlah Siswa Yang Menjawab Benar

No Soal	Siswa yang menjawab benar	Persentase
1	9	90%
2	5	50%
3	6	60%
4	2	20%
5	3	30%
6	2	20%

Tabel 6 menunjukkan bahwa jumlah soal diberikan kepada Siswa masih terdapat sedikit pertanyaan yang diajukan Peneliti kepada Siswa yang menjawab setiap pertanyaan dengan akurat. Sebanyak 9 Siswa menjawab pertanyaan Nomor 1 dengan benar, dan menunjukkan 1 Siswa kesulitan menjawabnya. 5 Siswa menjawab pertanyaan Nomor 2 dengan benar, dan menunjukkan 5 Siswa kesulitan menjawabnya. Sebanyak 6 Siswa menjawab pertanyaan Nomor 3 dengan benar, dan menunjukkan 4 Siswa kesulitan menjawabnya. Sebanyak 2 Siswa menjawab pertanyaan Nomor 4 dengan benar, dan menunjukkan 8 Siswa kesulitan menjawabnya. Sebanyak 3 Siswa menjawab pertanyaan Nomor 5 dengan benar, dan menunjukkan 7 Siswa kesulitan menjawabnya. Sebanyak 2 Siswa menjawab pertanyaan Nomor 6 dengan benar, dan menunjukkan 8 Siswa kesulitan

menjawabnya. Hasil analisis respon Siswa menggunakan indikator pengetahuan konseptual mengenai kemampuan mereka dalam memahami konsep diberikan Peneliti sebagai jawaban atas pertanyaan Nomor 2, karena merupakan salah satu pertanyaan yang memenuhi keenam indikator pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Kaitan Antara Nomor Soal Dengan Indikator Pengetahuan Konseptual

No	Indikator Pengetahuan Konseptual	No Soal
1	Nyatakan kembali gagasan dengan menuliskannya dengan lengkap.	2,3,4,6
2	Berikan contoh konkrit dan abstrak dari suatu ide.	1,2,3,4,5,6
3	Mengelompokkan objek-objek berdasarkan sifat tertentu sesuai dengan ide	2,3,4,6
4	Menetapkan prasyarat atau kondisi yang cukup bagi suatu gagasan	2,3,4,5,6
5	Menggunakan, memanfaatkan, dan memutuskan suatu proses atau tindakan tertentu	1,2,3,6
6	Gunakan ide atau algoritma untuk memecahkan masalah.	1,2,3,4,5,6

Pada soal Nomor 2, ada Siswa yang memberikan jawaban tepat pada soal Nomor 2, namun ada pula Siswa yang memberikan jawaban salah seperti Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3.

Handwritten mathematical work on grid paper showing two parts:

a.  $(f+g)(x) = f(x) + g(x)$   
 $= \sqrt{x^2-4} + 8x-10$   
 $= x-2 + 8x-10$   
 $= 8x+x-2-10$   
 $= 8x-12$

b.  $(f-g)(x) = f(x) - g(x)$   
 $= \sqrt{x^2-4} - (8x-10)$   
 $= x-2 - 8x+10$   
 $= x-8x-2+10$   
 $= 3x+8$

**Gambar 1.** Temuan dari tanggapan soal Nomor 2 Siswa AQ

Berdasarkan tanggapan pada Gambar 1, indikator pengetahuan konseptual menunjukkan bahwa Siswa AQ: Pada indikator pengetahuan konseptual yang pertama, Karena Siswa AQ tidak mengulangi soal Nomor 2 dengan tepat, maka Siswa AQ tidak memenuhi indikator 1. Yulianti dkk. (2021) mengatakan bahwa materi komposisi dan fungsi invers sulit dipahami, diterapkan, dan diselesaikan oleh Siswa dalam memecahkan masalah verbal. Pada indikator pengetahuan konseptual yang kedua, Siswa AQ mampu memenuhi indikator 2, namun ia kurang teliti saat menulis jawabannya sehingga ia menuliskan hasil yang salah. Pada indikator pengetahuan konseptual yang ketiga, Siswa AQ dapat mengelompokkan objek-objek berdasarkan sifat tertentu sesuai dengan ide pada pertanyaan Nomor 2 dengan benar. Ia tidak dapat mendefinisikan penjumlahan dan pengurangan dalam aljabar fungsi dengan benar, maka jawaban akhirnya kurang tepat. Pada indikator pengetahuan konseptual yang keempat, Siswa AQ memenuhi dan memiliki kemampuan untuk mengembangkan fungsi  $(f+g)(x)$  menjadi  $\sqrt{x^2-4} + 8x-10$ . Pada indikator pemahaman konsep

yang kelima, Siswa AQ memiliki kemampuan untuk memenuhi indikator kelima. Namun, Siswa AQ tidak memperhatikan jawabannya dengan baik, yang menghasilkan hasil akhir yang salah. Pada indikator pemahaman konsep yang keenam, karena tidak memperhatikan proses yang dikerjakannya, Siswa AQ tidak memenuhi syarat untuk menerapkan konsep algoritma dalam pemecahan masalah. Selain itu, Siswa AQ tidak melakukan perhitungan dan penyelesaian dengan baik pada soal Nomor 2. Temuan ini dikuatkan oleh penelitian Malihatuddarajah dan Prahmana (2019) bahwa Siswa melakukan kesalahan memindahkan, menghapus, atau menambahkan tanda negatif yang disebabkan oleh lemahnya pemahaman konsep operasi hitung.

$$\begin{aligned} \text{Dik: } f(x) &= \sqrt{x^2-4} \\ g(x) &= 8x-10 \\ \text{dit: } & \text{a. } (f+g)(x) \\ & \text{b. } (f-g)(x) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jwb} \\ \text{a. } (f+g)(x) &= f(x) + g(x) \\ &= \sqrt{x^2-4} + 8x-10 \\ &= x-2 + 8x-10 \\ &= x+8x-2-10 \\ &= 9x-12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } (f-g)(x) &= f(x) - g(x) \\ &= \sqrt{x^2-4} - (8x-10) \\ &= x-2 - 8x+10 \\ &= x-8x-2+10 \\ &= -7x-8 \end{aligned}$$

**Gambar 2.** Temuan dari tanggapan soal Nomor 2 Siswa AD

$$\begin{aligned} \text{2. Dik: } f(x) &= \sqrt{x^2-4} \quad g(x) = 8x-10 \\ \text{a. } (f+g)(x) &= f(x) + g(x) \\ &= \sqrt{x^2-4} + 8x-10 \\ &= x-4 + 8x-10 \\ &= 9x-14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } (f-g)(x) &= f(x) - g(x) \\ &= \sqrt{x^2-4} - (8x-10) \\ &= x-2 - 8x+10 \\ &= -7x-8 \end{aligned}$$

**Gambar 3.** Temuan dari tanggapan soal Nomor 2 Siswa DJ

Berdasarkan jawaban yang terlihat pada Gambar 2, indikator pengetahuan konseptual konsep menunjukkan bahwa Siswa AD: Pada indikator pengetahuan konseptual yang pertama, Siswa AD dapat memenuhi indikator 1 karena mampu mengulangi pertanyaan yang telah ditanyakan, dipahami, dan dijawab secara lengkap. Pada indikator pengetahuan konseptual yang kedua, Siswa AD dapat memenuhi indikator 2 dengan melakukan  $(f+g)(x) = f(x) + g(x)$  dengan jawaban yang benar. Pada indikator pengetahuan konseptual yang ketiga, Siswa AD dapat mendefinisikan penjumlahan dan pengurangan dalam aljabar fungsi dengan benar. Siswa AD juga dapat mengelompokkan objek-objek menurut sifat pada soal Nomor 2. Pada indikator pengetahuan konseptual yang keempat, Siswa AD memenuhi dan memiliki kemampuan untuk mengembangkan fungsi  $(f+g)(x)$  menjadi  $\sqrt{x^2-4} + 8x-10$ . Pada indikator pengetahuan konseptual yang kelima, menurut penilaian indikator 5, Siswa AD memiliki kemampuan untuk melakukan dan menggunakan prosedur dengan



benar serta mematuhi rumus secara teratur dan benar. Pada indikator pengetahuan konseptual yang keenam, dengan menggunakan ide algoritma untuk memecahkan masalah, karena Siswa AD mampu menyelesaikannya dengan efektif maka mendapat hasil Nomor 2 yaitu respon yang tepat, yaitu: 2.a.  $(f + g)(x) = 9x - 12$  dan Nomor 2.b  $(f + g)(x) = -7x - 8$ . Temuan ini dikuatkan oleh penelitian yang dilakukan (Kamin dkk., 2021) yang menyatakan bahwa hanya salah satu Siswa yang mampu memenuhi masing-masing persyaratan tersebut.

Berdasarkan jawaban yang terlihat pada Gambar 3, indikator pengetahuan konseptual menunjukkan bahwa Siswa DJ: pada indikator pengetahuan konseptual yang pertama, karena Siswa DJ dapat mengulang pertanyaan yang sudah diketahui dan menjawabnya secara lengkap, ia dapat memenuhi indikator 1. Pada indikator pengetahuan konseptual yang kedua, Siswa DJ dapat memenuhi indikator 2 dengan menyelesaikan  $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$  dengan benar. Pada indikator pengetahuan konseptual yang ketiga, Siswa DJ dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat pada soal Nomor 2, tapi ia tidak dapat mendefinisikan penjumlahan dan pengurangan dalam aljabar fungsi dengan baik, maka hasil akhir Siswa DJ kurang tepat. Pada indikator pengetahuan konseptual yang keempat, Siswa DJ memenuhi dan memiliki kemampuan untuk mengembangkan fungsi  $(f + g)(x)$  menjadi  $\sqrt{x^2 - 4} + 8x - 10$ . Pada pengetahuan konseptual yang kelima, Siswa DJ mampu memenuhi indikator 5, tetapi Siswa DJ kurang teliti saat mengerjakan tugas, sehingga hasil Siswa DJ salah. Pada indikator pengetahuan konseptual yang keenam, karena kinerja Siswa DJ dalam melakukan operasi tanpa memahami prosedur yang dilakukannya, Siswa DJ tidak mampu memenuhi persyaratan penerapan konsep algoritmik dalam pemecahan masalah. Selain itu, Siswa DJ kurang teliti dalam melakukan operasi hitung dan mendapatkan hasil akhir yang kurang tepat. Temuan ini dikuatkan oleh penelitian yang dilakukan oleh (Susanti & Lestari, 2019) yang mengklaim bahwa Siswa kesulitan dengan pertanyaan yang melibatkan fungsi komposisi dan fungsi invers karena mereka tidak memiliki keterampilan dalam mengoperasikan menangani jenis pertanyaan ini.

## KESIMPULAN

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Siswa seringkali tahu cara mengerjakan soal, tetapi sulit untuk menerapkan dan menghitung jawaban. Banyak Siswa tidak teliti saat mengerjakan soal, yang menyebabkan mereka salah dalam perhitungan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pemahaman Siswa tentang konsep fungsi invers dan komposisi di MAS Modern Arafah masih kurang. Hasil persentase pemahaman konsep matematika Siswa menunjukkan bahwa di antaranya pada indikator pertama dan kedua sebesar 60%, indikator ketiga 50%, indikator keempat 40%, indikator kelima 30%, dan indikator keenam 20%. Peneliti sampai pada kesimpulan bahwa masih perlu adanya peningkatan pengetahuan konseptual terutama pada indikator pengetahuan konseptual yang rendah tentang materi fungsi komposisi dan fungsi invers pada Siswa kelas XI A MAS Modern Arafah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annur, M. F., & Hermansyah, H. (2020). Analisis kesulitan Mahasiswa pendidikan matematika dalam pembelajaran daring pada masa pandemi covid-19. *Paedagogia : Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 11(2), 195–201. <https://doi.org/10.31764/paedagogia.v11i2.2544>
- Fahrudin, A. G., Zuliana, E., & Bintoro, H. S. (2018). Peningkatan pemahaman konsep matematika melalui realistic mathematic education berbantu alat peraga bongpas. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 14–20. <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i1.2280>
- Gusteti, M. U., & Neviyarni, N. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran matematika di kurikulum merdeka. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 3(3), 636–646. <https://doi.org/10.46306/lb.v3i3.180>
- Hasibuan, L. R., & Dalimunthe, B. (2022). Analisis kesulitan belajar matematika Siswa pada materi fungsi komposisi dan invers kelas X MA Alliful Ikhwan SAA Silangkitang. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, 8(1), 54–57. <https://doi.org/10.36987/jpms.v8i1.2779>
- Kamin, V. A., Andinny, Y., & Ramadani, I. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika materi fungsi komposisi dan invers kelas X. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 189–200.
- Kolins, A. Y., Wahyuningsih, W., Safrudin, N., & Rusdin, M. E. (2020). Analisis kesalahan Peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada fungsi komposisi dan fungsi invers. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 6(2), 86–95. <http://dx.doi.org/10.30595/alphamath.v6i2.7866>
- Malihatuddarajah, D., & Prahmana, R. C. I. (2019). Analisis kesalahan Siswa dalam menyelesaikan permasalahan operasi bentuk aljabar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 1–8. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6668.1-8>
- Nasution, F. S., & Surya, E. (2017). Efforts to increase Student learning results with cooperative learning type learning model think pair share on the cube and beams materials in class VIII SMP Kartika I-1 Medan. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33(3), 280–290.
- Pujiati, P., Kanzunudin, M., & Wanabuliandari, S. (2018). Analisis pemahaman konsep matematis Siswa kelas IV SDN 3 Gemulung pada materi pecahan. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 37–41. <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i1.2278>
- Rahmat, F. L. A., Suwatno, S., & Rasto, R. (2018). Meningkatkan pemahaman konsep Siswa melalui Teams Games Tournament (TGT): Meta analisis. *Jurnal MANAJERIAL*, 17(2), 239–246. <https://doi.org/10.17509/manajerial.v17i2.11783>
- Rismawati, M., & Hutagaol, A. S. R. (2018). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika Mahasiswa PGSD STKIP Persada Khatulistiwa Sintang. *Jurnal*

- Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 4(1), 91–105.  
<https://doi.org/10.31932/jpdp.v4i1.17>
- Sapilin, Purwo Adisantoso, & Marhan Taufik. (2019). Peningkatan pemahaman konsep Peserta didik dengan model Discovery Learning pada materi fungsi invers. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 285–296.  
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.476>
- Selvy, Y. (2022). Penggunaan metode Flipped Classroom Blended Learning pada pembelajaran dimensi tiga untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis Siswa kelas XII IPA6 SMAN 1 Lhokseumawe semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022. *Aceh Edukasi: Jurnal Ilmiah Ikatan Guru Indonesia (IGI) Aceh*, 3(1), 33–40.
- Sipayung, A. (2018). Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika tentang Sifat-Sifat Bangun Ruang Sederhana melalui Contextual Teaching and Learning. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 401–412.  
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i3.153>
- Susanti, B., & Lestari, Y. A. P. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Kelas XI dalam Menyelesaikan Soal Fungsi Komposisi dan Fingsi Invers di SMK AL-IKHSan Bajujajar. 1(3), 446–459.
- Unaenah, E., & Sumantri, M. S. (2019). Analisis pemahaman konsep matematis Siswa kelas 5 sekolah dasar pada materi pecahan. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 106–111.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.85>
- Yulianti, E. N., Rahmawati, N. D., & Purwosetiyono, F. D. (2021). Analisis kesulitan Siswa dalam mengerjakan soal matematika pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers ditinjau dari motivasi belajar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6, 37–41.

