

## ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMAHAMI SOAL CERITA PADA MATERI FUNGSI KOMPOSISI DAN FUNGSI INVERS

Dhitamaulia Mahfuud<sup>1</sup>, Heni Pujiastuti<sup>2</sup>

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa<sup>1</sup>, [dhitamaulia5@gmail.com](mailto:dhitamaulia5@gmail.com)<sup>1</sup>

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa<sup>2</sup>, [henipujiastuti@untirta.ac.id](mailto:henipujiastuti@untirta.ac.id)<sup>2</sup>

Received: 18 Mei 2020, Revised : 18 Agustus 2020, Accepted : 30 Oktober 2020

© Mathematics Education Unugiri 2020

### Abstract

This study aims to determine class X students' difficulty in understanding story questions on the material composition function and inverse function. This research is a qualitative descriptive study with a sample of class X students in SMA Negeri 3 Cilegon. Data analysis of difficulty understanding story problems obtained through tests, observations, and documentation. For data validation, the data reduction, data review, and conclusion drawing stages are used. This study's results indicate that students' ability to understand story problems in the material composition function and inverse function is still low. It can be seen that only 6.25% of students can complete the test correctly so that it is categorized high, 31.25% is classified as moderate, and 62.5% is classified as low.

**Keywords:** difficulty understanding students, composition functions

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami soal cerita pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan sampel siswa kelas XI di SMA Negeri 3 Cilegon. Data analisis kesulitan pemahaman soal cerita diperoleh melalui tes dan dokumentasi. Untuk validasi data digunakan tahap reduksi data, pengajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami soal cerita pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers masih rendah. hal tersebut dapat dilihat bahwa hanya 6,25% siswa yang mampu menyelesaikan tes dengan sempurna sehingga dikategorikan tinggi, 31,25% tergolong sedang, dan 62,5% lainnya tergolong rendah.

**Kata kunci:** kemampuan pemahaman siswa, fungsi komposisi

## 1. Pendahuluan

Pergerakan zaman yang terus maju menuntut manusia untuk mengembangkan dirinya agar menjadi lebih berkualitas sehingga mampu beradaptasi serta dapat bertahan hidup pada dunia modern. Salah satu usaha untuk menghadapi tuntutan tersebut adalah dengan lebih giat lagi dalam mempelajari matematika. Matematika penting dipelajari karena mendasari perkembangan kemajuan teknologi, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan memajukan daya pikir manusia [1]. Hal tersebut tersirat dalam

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah di mana matematika perlu diberikan sejak dini di sekolah untuk membekali anak dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama [2].

Akibat dari kemajuan zaman, maka indikator kemampuan yang harus dimiliki siswa juga perlu terus ditingkatkan. Hal tersebut tercatat dalam sejarah, di mana Indonesia terus meningkatkan mutu pendidikan dengan selalu melakukan perubahan dan pengembangan pada kurikulum [3].

Perubahan tersebut terjadi pada tahun 1947, 1964, 1968, 1973, 1975, 1984, 1994, 1997, 2004, 2006, dan yang masih berlaku yaitu kurikulum 2013 [4]. Terhitung bahwa Indonesia telah sebelas kali merubah kurikulum dalam pendidikan sejak awal kemerdekaan hingga sekarang.

Saat ini dunia sudah menginjak abad ke-21. Pada abad ke-21 ini sudah banyak perubahan yang terjadi dengan cepat. Karenanya perubahan ini perlu ditunjang dengan menguasai keterampilan abad ke-21, yaitu: berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, komunikasi, dan kolaborasi [5]. Pemecahan masalah menjadi salah satu poin dalam kemampuan yang harus dimiliki pada abad ke-21, kemampuan ini sangat diperlukan siswa terkait dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu mengembangkan diri mereka sendiri. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah perlu mendapatkan perhatian khusus dalam proses pembelajaran matematika di sekolah [6]. Namun, sebelum siswa mampu menyelesaikan masalah siswa harus terlebih dahulu mampu dalam memahami masalah yang dihadapinya. Sehingga, dengan ini peneliti ingin mengetahui apakah setiap siswa sudah memahami mengenai masalah matematis yang dihadapinya.

Adapun kemampuan abad-21 lainnya yakni kemampuan literasi matematika. Sumber daya manusia yang bermutu hanya dapat diwujudkan dengan pendidikan yang bermutu, termasuk di dalamnya adalah penguasaan matematika dan pemahamannya secara holistik. Oleh karena itu, masyarakat dengan segala keunikan kecerdasan individunya harus memiliki kemampuan literasi matematika dan koneksi matematika yang memadai [7]. Literasi matematika adalah kecakapan individu untuk memformulasi, menggunakan dan menjelaskan matematika dalam berbagai konteks. Termasuk di dalamnya penalaran matematik dan menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat-alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan dan memprediksi suatu kejadian [8]. Dengan ini, untuk mengasah kemampuan siswa dalam bernalar atau memahami masalah diperlukannya kemampuan literasi matematika.

Dalam rangka mengembangkan kemampuan matematika diperlukan pemikiran-pemikiran yang logis dan daya nalar yang tinggi [9]. Materi fungsi komposisi merupakan salah satu materi dalam matematika yang membutuhkan penalaran dalam

pemecahan masalahnya. Berdasarkan data, kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik masih rendah [10]. Kesalahan dalam menyelesaikan soal fungsi komposisi yaitu siswa tidak menyatakan suatu masalah dengan tidak menuliskan apa yang diketahui dan siswa tidak menentukan apa sebenarnya yang ditanyakan dan harus diselesaikan pada permasalahan tersebut. Sehingga salah dalam menentukan rumus komposisi fungsi yang harus digunakan [11]. Faktor penyebabnya adalah siswa belum memahami konsep dan belum mampu memaknai kalimat yang disajikan, belum mampu memahami isi dari soal yang diberikan, belum menguasai konsep penggunaan komposisi, belum menguasai konsep penggunaan invers, kurang teliti melakukan operasi bentuk aljabar dan belum menguasai konsep membuat grafik. [12]. Berdasarkan itu, peneliti tertarik untuk menganalisis kemampuan siswa dalam memahami soal cerita pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers.

## 2. Metode Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan peneliti adalah pendekatan penelitian kualitatif berjenis deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia [13].

## 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMA 3 Cilegon. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI semester genap tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 16 orang. Data yang akan diteliti berupa hasil tes yang diambil pada 16 April 2020. Instrumen penelitian yang digunakan untuk penelitian adalah persoalan matematika terkait fungsi komposisi dan fungsi invers. Berikut ini instrumen yang digunakan dalam penelitian:

**Tabel 1. Instrumen Tes**

SOAL
1. CV. Jaya Perkasa menerapkan sistem yang unik dalam memberikan tunjangan kepada keryawannya. Di perusahaan ini, setiap bulannya seorang karyawan akan mendapatkan dua macam tunjangan, yaitu tunjangan keluarga dan tunjangan kesehatan. Besarnya tunjangan <b>keluarga</b> ditentukan dari 1/5 gaji pokok ditambah Rp50.000. Sedangkan

besarnya tunjangan **kesehatan** adalah setengah dari tunjangan keluarga.  
Berdasarkan situasi tersebut, buatlah:  
a) Fungsi yang menyatakan besarnya tunjangan keluarga  
b) Fungsi yang menyatakan besarnya tunjangan kesehatan  
c) Fungsi komposisi yang menyatakan hubungan besarnya tunjangan kesehatan dan gaji karyawan tersebut, atau dalam artian membuat fungsi komposisi  $(g \circ f)(x)$  !

2. Suatu pabrik kertas dengan bahan dasar kayu ( $x$ ) memproduksi kertas melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I menghasilkan bahan kertas setengah jadi ( $m$ ) dengan mengikuti fungsi:

$$m = f(x) = x^2 - 3x - 2$$

Tahap kedua menggunakan mesin II menghasilkan kertas mengikuti fungsi:

$$g(m) = 4m + 2$$

dengan  $x$  dan  $m$  dalam satuan ton. Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 4 ton, berapa banyak kertas yang digunakan? (Petunjuk: buatlah fungsi komposisinya terlebih dahulu)

3. Di PT. Sadiid Al-Akbar setiap pekerja mendapatkan bonus yang besarnya setengah gaji pokok ditambah Rp200.000.  
a) Berdasarkan situasi tersebut, buatlah model matematikanya atau dalam arti lain tetapkan  $f(x)$  yang merupakan fungsi besaran bonus yang diterima pekerja.  
b) Kemudian, tentukan besarnya gaji pokok jika seorang pekerja mendapatkan bonus bulanan sebesar Rp1.400.000

Teknik analisis data dilakukan dengan tahap reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Reduksi data adalah upaya menyimpulkan data, kemudian memilah-milah data dalam satuan konsep tertentu, kategori tertentu, dan tema tertentu [14]. Berikut ini hasil reduksi data mengenai instrumen yang telah digunakan:

**Tabel 2. Kemampuan siswa dalam memahami soal**

Siswa ke-	Soal 1	Soal 2	Soal 3
1	-	v	v
2	-	-	v

3	-	-	v
4	-	-	v
5	-	v	-
6	-	-	-
7	-	v	v
8	v	v	v
9	-	-	v
10	-	-	-
11	v	v	-
12	-	-	-
13	-	v	v
14	-	v	v
15	-	-	v
16	-	-	-

Dari tabel 2 kemampuan siswa dalam memahami soal cerita pada materi fungsi komposisi dapat dikelompokkan menjadi pemahaman tinggi, sedang, dan rendah. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi adalah siswa yang mampu membentuk seluruh fungsi komposisi dan fungsi invers pada instrumen yang diberikan. Sedangkan siswa yang memiliki pemahaman sedang ditandai dengan kemampuannya dalam menyelesaikan dua soal yang diberikan. Lainnya, siswa dikategorikan memiliki kemampuan pemahaman pada soal fungsi komposisi dan fungsi invers yang rendah.

Kesimpulan merupakan penjabaran dari hasil penelitian yang diperoleh. Hasil penelitian diperoleh dari analisis rumusan masalah yang ditemukan kemudian dianalisis menggunakan teori dan metode penelitian yang dilakukan, sehingga diperoleh kesimpulan penelitian [15]. Kesimpulan berasal dari fakta-fakta atau hubungan yang logis [16]. Dengan demikian, kesimpulan utama harus bertalian dengan pokok permasalahan dan dilengkapi oleh bukti-bukti. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami soal cerita pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan oleh 10 dari 16 siswa hanya dapat menjawab 1 soal dengan benar dan tidak ada yang benar. Sedangkan lainnya, 5 siswa tergolong sedang dan hanya 1 siswa yang mampu menjawab seluruh pertanyaan dengan benar.

#### 4. Penutup

Persentase kemampuan siswa dalam memahami soal cerita pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. Persentase pemahaman siswa**

Tingkat pemahaman	Banyak siswa	Persentase
Tinggi	1	6,25 %
Sedang	5	31,25 %
Rendah	10	62,5 %

## Referensi

- [1] T. T. Wiwin and Y. Mogi, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Rata-Rata Hitung," *Pros. Semin. Nasional Reforming Pedagog.*, 2016.
- [2] Diana, "PEMANFAATAN ICT DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA BAGI ANAK USIA DINI Diana Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang," pp. 1–10.
- [3] Alhamuddin, "Sejarah Kurikulum di Indonesia," *Nur El-Islam*, vol. 1, p. 2, 2014.
- [4] Muhammedi, "Perubahan kurikulum di indonesia: studi kritis tentang upaya menemukan kurikulum pendidikan islam yang ideal," *Raudhah*, vol. IV, no. 1, pp. 49–70, 2016.
- [5] I. W. Redhana, "Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia," *J. Inov. Pendidik. Kim.*, vol. 13, no. 1, 2019.
- [6] T. Mulyati, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Mathematical Problem Solving Ability of Elementary School Students)," *EDUHUMANIORA J. Pendidik. Dasar*, vol. 3, no. 2, pp. 1–20, 2016.
- [7] Masjaya and Wardono, "Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM," *Prism. Pros. Semin. Nas. Mat.*, vol. 1, pp. 568–574, 2018.
- [8] H. N. Dinni, "HOTS ( High Order Thinking Skills ) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika," *Prisma*, vol. 1, pp. 170–176, 2018.
- [9] F. E. S. Eti Nurhayati, "Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa," *J. Math. Educ. Alphamath*, vol. 3, no. 3, pp. 66–78, 2017.
- [10] A. Setyaningrum and I. Rosyidah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas X," 2019.
- [11] A. S. Utami, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Komposisi Fungsi di SMK Bakti Purwokerto," *J. Math. Educ.*, vol. 3, no. 2, pp. 48–56, 2017.
- [12] S. Waluyo, "Analisis Kesulitan Siswa Kelas XI Menyelesaikan Soal Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers di SMA Al-Washliyah Tanjung Morawa T.A 2015/2016," *Prosiding Semin. Nas. SINASTEKMAPAN 2018*, vol. I, no. November, pp. 941–952, 2018.
- [13] M. dkk Linarwati, "Studi Deskriptif Pelatihan Dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Serta Penggunaan Metode Behavioral Event Interview Dalam Merekrut Karyawan Baru Di Bank Mega Cabang Kudus," *J. Manage.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–8, 2016.
- [14] A. Rijali, "Analisis Data Kualitatif," *Alhadharah J. Ilmu Dakwah*, vol. 17, no. 33, p. 81, 2019.
- [15] M. B. N. Wajdi, M. Ali, and V. N. S. Lestari, "Definisi Dan Karakteristik Makalah," *Defin. Dan Karakteristik Makal.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–13, 2017.
- [16] D. E. Setyowati, M. Si, U. Proboyekti, S. Kom, and A. Kesimpulan, "KESIMPULAN , SARAN Dan ABSTRAK," pp. 1–5, 2012.