

**Analisis Pemahaman Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Komposisi Fungsi**  
Oleh: Pancarita<sup>1</sup> & Zainah<sup>2</sup>

**Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman matematis siswa berdasarkan indikator translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi komposisi fungsi.*

*Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Data pemahaman matematis siswa dikumpulkan melalui tes dan wawancara. Sumber data adalah empat siswa kelas X MIPA 1 SMA Negeri 3 Palangka Raya tahun ajaran 2018/2019 yang dipilih sebagai subjek penelitian yaitu ; satu siswa berkemampuan rendah, dua siswa berkemampuan sedang(satu siswa di bawah nilai KKM, dan satu siswa mencapai nilai KKM), dan satu siswa berkemampuan tinggi. Tes dilakukan sebanyak dua kali dalam waktu yang berbeda. Tes berupa 2 butir soal cerita yang berkaitan dengan materi komposisi fungsi. Soal tes pertama dan tes kedua yang diberikan hanya berbeda pada bilangan yang digunakan. Hasil tes 1 dan tes 2 dikoreksi dan dikelompokkan menjadi tiga kelompok nilai yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih dalam tentang pemahaman matematis siswa berdasarkan hasil tes, dan dilaksanakan sebanyak dua kali dalam waktu yang berbeda. Wawancara yang pertama dilakukan setelah tes 1 dan wawancara kedua dilakukan setelah tes 2.*

*Hasil penelitian menunjukkan;1) siswa berkemampuan rendah, kurang baik pada indikator translasi. Sehingga kurang mampu pada indikator interpretasi dan ekstrapolasi. 2) siswa berkemampuan sedang, cukup baik pada indikator translasi dan interpretasi. namun kurang pada indikator ekstrapolasi. 3) siswa berkemampuan tinggi, baik pada indikator translasi, interpretasi maupun ekstrapolasi. Pemahaman matematis pada indikator translasi maupun interpretasi mempengaruhi pemahaman matematis pada indikator ekstrapolasi.*

**Kata Kunci:** Analisis, Pemahaman Matematis, Soal Cerita Matematika,

Komposisi fungsi merupakan operasi pada konsep fungsi yang dipelajari di kelas X SMA. Kompetensi Dasar (KD) yang harus dimiliki siswa setelah belajar materi komposisi fungsi adalah; 1) menjelaskan dan melakukan operasi komposisi fungsi, 2) menyelesaikan

---

<sup>1</sup> Pancarita adalah staf pengajar di FKIP UPR

<sup>2</sup> Zainah adalah alumni Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UPR

masalah yang melibatkan operasi komposisi fungsi (Kemendikbud, 2017). Kompetensi Dasar tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar yang diharapkan tidak hanya memahami dan menguasai operasi komposisi fungsi, tetapi juga mampu menerapkannya dalam menyelesaikan masalah matematika maupun masalah kehidupan sehari-hari. Teknik yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar sesuai dengan KD adalah tes, baik lisan maupun tertulis. Soal tes yang digunakan bisa soal rutin maupun soal dalam bentuk cerita.

Soal cerita adalah soal matematika yang disusun dalam bentuk cerita yang berhubungan dengan masalah kehidupan sehari-hari dan dapat diselesaikan secara matematis. Langkah-langkah dalam menyelesaikan soal cerita menurut Soedjadi (Nafi'an, 2011: 572) adalah: 1) membaca soal cerita dengan cermat untuk menangkap makna tiap kalimat; 2) memisahkan dan mengungkapkan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan pengerjaan hitung apa yang diperlukan dalam soal; 3) membuat model matematika dari soal; 4) menyelesaikan model menurut aturan matematika sehingga mendapat jawaban dari soal tersebut; 5) mengembalikan jawaban model ke jawaban soal asal. Untuk dapat melakukan langkah-langkah tersebut diperlukan kemampuan pemahaman matematis yang baik. Karena semakin tinggi pemahaman dan penguasaan siswa dalam suatu pembelajaran dan semakin banyak soal yang mampu dikerjakan dengan benar, maka diharapkan semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pada pembelajaran tersebut (Hidayati, 2012: 2).

Pemahaman (*comprehension*) merupakan kemampuan untuk menangkap arti meteri pelajaran yang dapat berupa kata, angka, simbol, atau menjelaskan sebab akibat (Kemendikbud, 2016: 10). Misalnya memberi ilustrasi lain dari yang telah diilustrasikan, menjelaskan kembali dengan menggunakan kalimat yang disusun peserta didik sendiri, menggunakan pada kasus lain, atau menjelaskan hubungan antar unsur. Terdapat 3(tiga) indikator kemampuan pemahaman menurut Bloom (Kuswana: 2012) yaitu; 1) terjemahan (*translation*), 2) interpretasi (*interpretation*), 3) ekstrapolasi (*extrapolation*). Translasi (*translation*) adalah kemampuan seseorang mengkomunikasikan ide ke bahasa lain, istilah lain atau menjadi bentuk lain. Interpretasi (*interpretation*) adalah perilaku yang melibatkan komunikasi sebagai konfigurasi ide yang memungkinkan memerlukan penataan kembali ide-ide ke dalam konfigurasi baru dalam pikiran individu. Ekstrapolasi (*extrapolation*), adalah pemikiran atau prediksi yang dilandasi oleh pemahaman kecenderungan atau kondisi yang dijelaskan dalam komunikasi. Situasi ini memungkinkan melibatkan pembuatan kesimpulan

sehubungan dengan implikasi, konsekuensi, akibat dan efek sesuai dengan kondisi yang dijelaskan dalam komunikasi. Kemampuan ekstrapolasi dilandasi oleh kemampuan translasi maupun kemampuan interpretasi.

Hasil penelitian Adiati (2017), mengungkapkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis indikator translasi merupakan penguasaan tertinggi yang diperoleh siswa yaitu sebesar 70,21% , penguasaan indikator interpretasi sebesar 60,15% , dan indikator ekstrapolasi sebesar 54,53%. Selain itu penelitian yang dilakukan Huda dan Kencana (2013), menyimpulkan bahwa sebanyak 12,5% siswa cenderung tidak bisa mengubah soal berbentuk kata-kata ke dalam simbol, sebanyak 50% siswa cenderung tidak bisa menentukan konsep yang tepat untuk digunakan, sebanyak 95% siswa cenderung tidak bisa menerapkan konsep dalam perhitungan matematis dan mengembalikan jawaban ke dalam konteks soal pada soal cerita pada materi kubus dan balok.

Hasil wawancara peneliti dengan salah seorang guru matematika wajib kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Palangka Raya, mengungkapkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita komposisi fungsi. Hal ini diketahui dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, menerjemahkan soal ke dalam model matematika, melakukan perhitungan, serta mengembalikan hasil perhitungan ke dalam konteks soal. Hasil Ujian Tengah Semester (UTS) semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 yang hanya 40% siswa mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM), di mana 78 adalah KKM yang ditetapkan oleh sekolah untuk mata pelajaran matematika. Guru telah melakukan perbaikan dengan pemberian remedial, namun tidak didasari oleh hasil analisis pemahaman matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Hasil observasi kegiatan belajar mengajar yang dilakukan peneliti pada 16 Oktober 2018 di SMA Negeri 3 Palangka Raya pada kelas X MIPA didapat masih banyak siswa yang kurang mampu menyelesaikan soal cerita matematika. Hal ini dapat terlihat ketika siswa diberikan soal oleh guru, guru memberikan waktu untuk siswa berdiskusi dan bertanya namun masih banyak siswa yang belum memahami bagaimana harus menyelesaikan soal tersebut.

Betolak dari uraian di atas, maka fokus penelitian ini adalah analisis pemahaman matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita komposisi fungsi. Sejalan dengan fokus penelitian tersebut, tujuan penelitian adalah mendeskripsikan pemahaman matematis siswa

dengan indikator translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi dalam menyelesaikan soal cerita pada materi komposisi fungsi di kelas X MIPA 1 SMA Negeri 3 Palangka Raya.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Data yang dikumpulkan berupa kata-kata, kalimat-kalimat dalam bentuk naratif yang mendeskripsikan tentang pemahaman matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita komposisi fungsi. Penelitian dilakukan pada bulan Februari-Maret 2019.

Tempat penelitian adalah SMA Negeri 3 Palangka Raya. Sumber data adalah 4(empat) siswa kelas X MIPA 1 SMA Negeri 3 Palangka Raya tahun ajaran 2018/2019 yang dipilih sebagai subjek penelitian. Satu siswa dari kelompok nilai tes rendah, dua siswa dari kelompok nilai tes sedang (satu siswa dengan nilai dibawah KKM dan satu siswa dengan nilai mencapai KKM), dan satu siswa dari kelompok nilai tes tinggi berdasarkan hasil tes 1 dan tes 2. Subjek penelitian memiliki kriteria sebagai berikut; 1) setiap siswa yang mewakili kelompok, nilai tes 1 dan tes 2 berada pada rentang nilai yang sama, 2) memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, dan wawancara. Tes dilaksanakan setelah siswa belajar materi komposisi fungsi. Pelaksanaan tes sebanyak dua kali dalam waktu yang berbeda. Tes 1 dilaksanakan pada hari Rabu, 13 Februari 2019. Tes 2 dilaksanakan pada hari Selasa, 26 Februari 2019. Jenis tes tertulis dengan bentuk soal uraian sebanyak dua butir soal. Soal tes 1 dan tes 2 hanya berbeda pada bilangan yang digunakan. Selanjutnya hasil tes 1 dan tes 2 dikoreksi dan dikelompokkan menjadi tiga kelompok nilai yaitu kelompok rendah, kelompok sedang, dan kelompok tinggi. Pedoman pengelompokan hasil tes siswa dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Pengelompokan Berdasarkan Nilai Siswa

<b>Kelompok</b>	<b>Rentang Nilai</b>
Rendah	0 Nilai < 60
Sedang	60 Nilai < 80
Tinggi	80 Nilai 100

Sumber: Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan SMA oleh Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah.

Wawancara dilakukan untuk mengetahui pemahaman matematis siswa secara lebih mendalam dalam menyelesaikan soal cerita komposisi fungsi pada setiap indikator pemahaman yang tidak dapat diperoleh dengan jelas melalui tes tertulis. Wawancara dilakukan sebanyak dua kali setelah setiap hasil tes 1 maupun tes 2 dikoreksi dan dikelompokkan. Wawancara pertama dilakukan pada hari Rabu, 20 Februari 2019. Wawancara kedua dilakukan pada hari Rabu, 6 Maret 2019. Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara semiterstruktur. Wawancara ini termasuk dalam kategori *in-depth interview*, di mana dalam pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur (Sugiyono, 2018: 320).

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan alur sebagaimana yang dikemukakan oleh Moleong (2017: 6) yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi.. Untuk menjamin keabsahan data digunakan teknik triangulasi. Teknik triangulasi dimaksud adalah membandingkan dan mengecek balik data dari hasil tes dan hasil wawancara, dan membandingkan data dari waktu yang berbeda pada metode sama.

### **Hasil Penelitian dan Pembahasan.**

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

#### *Pemahaman translasi.*

Pemahaman pada indikator translasi dilihat dari cara siswa memahami soal dan membuat model matematika. Siswa berkemampuan rendah; mampu menuliskan yang diketahui, ditanyakan, serta membuat model matematika meskipun kurang lengkap tetapi tidak mampu menuliskan alasannya. Siswa hanya mampu menyalin apa yang terdapat di dalam soal. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa pada indikator translasi kurang baik. Siswa berkemampuan sedang dengan nilai di bawah KKM; mampu menuliskan yang diketahui, ditanyakan, serta membuat model matematika dengan cukup baik tetapi kurang mampu menjelaskan alasannya. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa pada indikator translasi cukup baik. Siswa berkemampuan sedang dengan nilai mencapai KKM; mampu pada indikator translasi tetapi tidak mampu menuangkannya dalam bentuk tulisan. Hal ini menunjukkan pemahaman siswa pada indikator translasi cukup baik. Siswa berkemampuan tinggi; memiliki pemahaman yang baik pada indikator translasi serta dapat menuangkannya ke tulisan.

### *Pemahaman interpretasi*

Pemahaman interpretasi siswa dilihat dari cara siswa melakukan perhitungan. Siswa berkemampuan rendah; mampu melakukan perhitungan sesuai dengan aturan matematika, tetapi melakukan kesalahan dalam memahami soal dan membuat model matematika sehingga berakibat pada perhitungan yang dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa pada indikator interpretasi kurang baik. Siswa berkemampuan sedang dengan nilai di bawah KKM; mampu melakukan perhitungan sesuai dengan aturan matematika, dapat memahami cara dalam melakukan perhitungan tetapi kurang teliti. Hal ini menunjukkan pemahaman siswa pada indikator interpretasi cukup baik. Siswa berkemampuan sedang dengan nilai mencapai KKM; mampu melakukan perhitungan, mampu menjelaskan tahap-tahap perhitungan, tetapi kurang mampu menuangkannya ke dalam tulisan. Hal ini menunjukkan pemahaman siswa pada indikator interpretasi cukup baik. Siswa berkemampuan tinggi; mampu melakukan perhitungan, mampu menjelaskan tahap-tahap perhitungan, serta mampu menuliskan tahap-tahap perhitungan. Hal ini menunjukkan pemahaman siswa pada indikator interpretasi baik.

### *Pemahaman ekstrapolasi*

Pemahaman ekstrapolasi dilihat dari cara siswa membuat kesimpulan. Siswa berkemampuan rendah; mampu menuliskan kesimpulan, tetapi tidak memahami apa yang telah disimpulkan, karena tidak memiliki pemahaman yang baik pada tahap-tahap sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa pada indikator ekstrapolasi kurang baik. Siswa berkemampuan sedang dengan nilai di bawah KKM; dapat menuliskan kesimpulan, tetapi kurang mampu dalam menjelaskan maksud dari yang dipahami. Hal ini menunjukkan pemahaman siswa pada indikator ekstrapolasi kurang baik. Siswa berkemampuan sedang dengan nilai mencapai KKM; mampu membuat kesimpulan, dapat menjelaskan bagaimana cara menuliskan kesimpulan. Pada saat diminta menjelaskan proses yang dipahami dari awal sampai akhir dan dihubungkan ke jawaban, ia mampu menjelaskan dengan cukup baik. Hal ini menunjukkan pemahaman siswa pada indikator ekstrapolasi cukup baik. Siswa berkemampuan tinggi; memiliki pemahaman yang baik dalam membuat kesimpulan, mampu menjelaskan keterkaitan antar tahap penyelesaian yang dituliskan. Hal ini menunjukkan pemahaman siswa pada indikator ekstrapolasi baik.

Hasil penelitian sebagaimana yang dipaparkan di atas menunjukkan bahwa siswa yang mampu menyelesaikan soal cerita dengan proses yang benar dan hasil akhir yang benar memiliki pemahaman matematis yang baik pada semua indikator. Siswa yang berkemampuan rendah memiliki pemahaman matematis kurang baik pada semua indikator. Siswa yang berkemampuan sedang dengan nilai di bawah KKM memiliki pemahaman matematis cukup baik pada indikator translasi maupun interpretasi, namun kurang baik pada indikator ekstrapolasi. Siswa yang berkemampuan sedang dengan nilai mencapai KKM memiliki pemahaman matematis cukup baik pada semua indikator. Siswa yang berkemampuan tinggi memiliki pemahaman matematis yang baik pada setiap indikator. Pemahaman matematis pada indikator translasi maupun indikator interpretasi berpengaruh terhadap pemahaman matematis pada indikator ekstrapolasi. Pemahaman matematis pada indikator ekstrapolasi dilandasi oleh pemahaman matematis pada indikator translasi dan interpretasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Bloom (Kuswana, 2012) bahwa pemahaman pada indikator ekstrapolasi adalah tingkat tertinggi dari kemampuan pemahaman.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diuraikan sebelumnya, dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

*Pertama*, pemahaman matematis siswa berkemampuan rendah pada indikator translasi, interpretasi maupun ekstrapolasi, kurang baik,

*Kedua*, pemahaman matematis siswa berkemampuan sedang dengan nilai di bawah KKM, cukup baik pada indikator translasi maupun interpretasi, namun pada indikator ekstrapolasi masih kurang. Siswa berkemampuan sedang dengan nilai mencapai KKM pada indikator translasi, interpretasi maupun Ekstrapolasi, cukup baik, dan

*Ketiga*, pemahaman matematis siswa berkemampuan tinggi pada indikator translasi, interpretasi maupun ekstrapolasi, baik.

### **Daftar Pustaka**

Adiati, A. 2017. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Islam Asy-Syuhada*. Skripsi sarjana, tidak diterbitkan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

- Hidayati. 2012. *Analisis Kemampuan Siswa SMP dalam Menerjemahkan Soal Cerita ke dalam Model Matematika dan Penyelesaiannya*. Naskah Publikasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Huda, N. & Kencana, A.G. 2013. Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Kubus dan Balok Di Kelas VIII SMP Negeri 30 Muaro Jambi. *Prosiding Semirata*, 1(1): 595-606.
- Kemendikbud. 2017. *Silabus Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah/Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan*. Jakarta.
- Kuswana, W.S. 2012. *Taksonomi Kognitif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Moleong, L.J. 2017. *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nafi'an, M.I. 2011. *Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gender di Sekolah Dasar*. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, 3 Desember 2011. Yogyakarta.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.