

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMA
DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERTIPE *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (HOTS)**

Nurul Aisyah¹, Supardi Uki Sajiman²

^{1,2}Program Studi Magister Pendidikan Matematika dan IPA,
Fakultas Pascasarjana, Universitas Indraprasta PGRI, Indonesia

¹nurulaisyah335@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep siswa SMA dalam menyelesaikan soal bertipe HOTS kategori tinggi, sedang dan rendah serta mengetahui respon siswa dalam menyelesaikan soal pada materi SPLTV. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Teknik pengambilan subjek dengan purposive sampling. Mengambil subjek kelas X IPA/IPS SMAIT Nurul Fajri sebanyak 3 siswa dari 19 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes uraian kemampuan pemahaman konsep matematis bertipe HOTS, wawancara dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dalam menyelesaikan soal bertipe HOTS meliputi: 1) Subjek NF-17 kemampuan tinggi indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari soal 1, 2 dan 4. Indikator mengklasifikasikan objek - objek berdasarkan konsep, menerapkan konsep secara algoritma, mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal, memberikan contoh atau kontra contoh dan menyajikan konsep dalam berbagai representasi soal 1, 3 dan 4. 2) Subjek NF-18 kemampuan sedang indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari soal 4. Indikator mengklasifikasikan objek - objek berdasarkan konsep, menerapkan konsep secara algoritma dan mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal soal 1 dan 4. Indikator memberikan contoh atau kontra contoh soal 1. 3) Subjek NF-10 kemampuan rendah indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari soal 1.

Kata Kunci: Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Abstract

This study aims to describe the concept understanding ability of high school students in solving HOTS-type problems in high, medium, and low categories and to find out students' responses in solving issues on SPLTV material. This research is qualitative research with a descriptive method. The technique of taking subjects by purposive sampling. Taking the subject of class X IPA / IPS SMAIT, Nurul Fajri as many as 3 students out of 19 students. Data collection techniques using HOTS-type mathematical concept understanding ability description test, interviews, and documentation. Based on the results of the study, it shows that the achievement of indicators of the ability to understand mathematical concepts in solving HOTS-type problems

Article History

Received: August 2025

Reviewed: August 2025

Published: August 2025

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI :
10.8734/Sindoro.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Sindoro



This work is licensed under
a [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
[Attribution-NonCommercial](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
4.0 International License

includes: 1) Subject NF-17 high ability indicators restate concepts that have been learned, questions 1, 2, and 4. Indicators classify objects based on concepts, apply concepts algorithmically, relate various mathematical concepts internally or externally, provide examples or counter examples, and present concepts in various representations of questions 1, 3, and 4. 2) Subject NF-18 medium ability indicator restates the concepts that have been learnt, question 4. Indicators classify objects based on concepts, apply concepts algorithmically, and relate various mathematical concepts internally or externally, questions 1 and 4. Indicators provide examples or counterexamples of question 1. 3) Subject NF-10 low ability indicator restates the concepts that have been learnt in question 1.

Keyword: Higher Order Thinking Skills (HOTS)

PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting dimana kemampuan ini sebagai landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika ataupun permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut NCTM Kemampuan pemahaman matematis bagian yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika (Kesumawati, 2008).

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang merupakan bagian dari hasil belajarnya dan menunjukkan bahwa siswa tersebut dapat menjelaskan sebagian ataupun secara keseluruhan dari materi pelajaran dengan baik dan menggunakan bahasanya sendiri. Jika siswa sudah memiliki kemampuan dalam menjelaskan materi dengan bahasa sendiri tanpa adanya terpaku dengan buku, maka siswa tersebut dapat dikatakan telah memiliki kemampuan dalam memahami konsep pada materi pelajaran. Pemahaman konsep matematis menurut Kilpatrick, Swafford dan Findell menjelaskan bahwa suatu kemampuan yang bertujuan untuk memahami konsep, operasi dan relasi dalam pembelajaran matematika (Murnaka & Dewi, 2018).

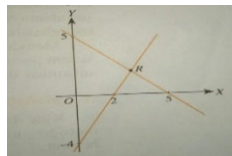
Menurut NCTM menjelaskan bahwa dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, seorang guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis, yaitu: pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*). Dari lima kemampuan yang sudah disebutkan sebelumnya maka kemampuan seseorang akan berkembang apabila orang atau siswa tersebut memiliki kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran matematika. Menurut NCTM didalam pembelajaran matematika siswa diwajibkan atau diharuskan untuk dapat memahami serta mampu menggunakan prosedur, konsep, dan proses. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemahaman konsep matematis (Murnaka & Dewi, 2018).

Pemahaman konsep merupakan salah satu kemahiran dalam mempelajari matematika dengan tercapainya belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman matematis yang telah dipelajarinya. Kemampuan pemahaman konsep yang baik dalam pembelajaran matematika mampu membantu siswa untuk memahami dan mengaplikasikan didalam kehidupan nyatanya. Sejalan dengan pendapat Rismawati & Hutagoal, (2018) menyatakan bahwa ketika siswa mempelajari matematika, pemahaman konsep matematika harus terlebih dahulu dimiliki oleh siswa untuk dapat menyelesaikan soal - soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam kehidupan sehari - hari.

Sedangkan dalam proses pembelajaran yang sesungguhnya siswa masih kurang untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya, dimana siswa hanya diarahkan kepada kemampuan bagaimana cara menggunakan rumus-rumus, menghafal suatu rumus, dan belajar matematika hanya dijadikan sebagai saran untuk melatih kemampuan siswa dalam mengerjakan soal setelah diberi materi oleh guru, serta jarang sekali siswa diajarkan untuk menganalisis dan menggunakan matematika didalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan Rismawati & Hutagoal, (2018) menyatakan masih banyak siswa yang beranggapan bahwa untuk dapat menyelesaikan soal matematika dengan mudah yaitu dengan cara menghafal rumus - rumus matematika. Kenyataannya, matematika itu bukan pelajaran untuk menghafal rumus, tetapi untuk dapat memecahkan masalah matematika seseorang memerlukan pemahaman yang lebih mendalam.

Berdasarkan studi pendahuluan yang peneliti lakukan di salah satu sekolah SMA di kabupaten Bekasi kepada kelas X. Peneliti memberikan instrumen soal tes uraian kepada siswa dengan soal yang bersumber dari buku paket “Sumber: Noormandiri, B. K. (2016). Matematika untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Wajib. Penerbit Erlangga. Hlm. 77-78”. Soal yang diberikan peneliti salah satunya yaitu:

1. Perhatikan gambar berikut. Koordinat titik R adalah ...



Gambar 1. Soal Studi Pendahuluan

Berikut ini hasil salah satu hasil jawaban siswa terhadap soal yang diberikan oleh peneliti sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} 5x + 5y = 25 \quad | \cdot 2 | \rightarrow 10x + 10y = 50 \\ -4x + 2y = -8 \quad | \cdot 5 | \rightarrow -20x + 10y = -40 \\ \hline 30x = 90 \\ x = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5x + 5y = 25 \\ 5(3) + 5y = 25 \\ 15 + 5y = 25 \\ 5y = 10 \\ y = 2 \end{array}$$

titik koordinat R adalah $(x, y) = (3, 2)$

Gambar 2. Jawaban Siswa

Berdasarkan Gambar 2. hasil jawaban siswa kurang tepat maka bisa dikatakan siswa belum mampu memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep matematis secara keseluruhan yaitu siswa tidak dapat menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari karena tidak menuliskan data atau informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Siswa tidak dapat menerapkan konsep secara algoritma karena walaupun menggunakan metode yang benar tetapi siswa belum mampu memberikan jawaban yang tepat, siswa salah dalam mengoperasikan persamaan dengan mengeliminasi $5x + 5y = 25$ dan $-4x + 2y = -8$ sehingga menghasilkan nilai dari titik $x = 0$. Siswa tidak dapat memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari, karena walaupun siswa menggunakan metode yang benar dengan mensubstitusikan nilai x ke persamaan $5x + 5y = 25$, tetapi siswa belum tepat untuk mendapatkan hasil dari nilai titik $y = 5$. Dan siswa tidak dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi, karena pada kesimpulannya siswa memberikan jawaban yang kurang tepat.

Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa ini masih rendah, dikarenakan siswa melakukan kesalahan dalam pengoperasian untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Berdasarkan pemaparan diatas siswa tidak dapat mencapai indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yaitu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, menerapkan konsep secara algoritma, memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari dan menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

Sejalan dengan penelitian Novitasari (2016) terdapat beberapa faktor lain yang disebabkan oleh siswanya sendiri yaitu kurangnya pemahaman konsep dikarenakan hanya menghafal rumus dan konsep, bukan memahaminya. Adapun faktor lain yang terjadi pada siswa itu sendiri yaitu kurangnya minat siswa terhadap pembelajaran matematika sehingga siswa tidak memperhatikan materi dan akhirnya siswa tersebut tidak memahami konsep pada materi yang sedang dipelajarinya. Akibatnya, ketika siswa diberi persoalan mengenai pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari maupun soal yang berbeda dengan latihan soal, maka siswa akan membuat kesalahan dan kesulitan dalam memecahkan permasalahan tersebut.

Dengan hal tersebut maka kemampuan berpikir siswa akan terus dilevel terbawah atau merupakan level *Lower Order Thinking Skill* (LOTS). Menurut Retno (Yusuf & Widyaningsih, 2018) taksonomi Bloom hasil revisi, keterampilan berpikir pada ranah kognitif dibagi menjadi enam tingkatan yaitu: mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta/mengkreasi (C6). Tiga level pertama (terbawah) yaitu C1, C2 dan C3 merupakan *Lower Order Thinking Skills* (LOTS), sedangkan tiga level berikutnya yaitu C4, C5, dan C6 merupakan tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

Menurut Nurina & Retnawati, (2015) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi lebih cenderung menggunakan logika daripada mengingat dan menghafal rumus, dengan demikian penguasaan konsep akan total dan memungkinkan siswa dapat menyelesaikan masalah matematis yang lebih kompleks. Selain itu menurut Pasandaran & Kartika, (2019) masalah - masalah *HOT (Higher Order Thinking)* adalah masalah yang penyelesaiannya tidak hanya menggunakan rumus secara langsung, memunculkan masalah yang kompleks, memiliki banyak solusi, membutuhkan interpretasi serta membutuhkan usaha yang keras dalam mengaitkan untuk mengambil keputusan.

Menurut Arifin & Retnawati, (2015) menyatakan hasil survei TIMSS diperoleh kemampuan berpikir anak indonesia secara ilmiah dianggap masih rendah. Salah satu faktor penyebabnya antara lain karena peserta didik kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang mengukur *HOTS*. Sebagaimana hasil penelitian Hanafi, dkk (2019) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) siswa yang dilihat dari keseluruhan skor ideal memiliki nilai rata-rata sebesar 44,9% dan nilai tersebut termasuk kedalam kategori cukup.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMA dalam menyelesaikan soal bertipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) matematika pada materi sistem persamaan linear tiga variable. Dengan demikian Peneliti tertarik Untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMA dalam menyelesaikan soal bertipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) matematika pada materi sistem persamaan linear tiga variable.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pada penelitian ini populasi yang diteliti adalah siswa SMAIT Nurul Fajri kelas X. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling. Sampel atau subjek pada penelitian ini yaitu siswa SMAIT Nurul Fajri kelas X IPA/IPS. Teknik pengumpulan data menggunakan Instrumen tes uraian soal kemampuan pemahaman konsep matematis bertipe *HOTS*, wawancara dan dokumentasi. Instrumen tes berupa soal uraian pada materi sistem persamaan linear tiga variabel dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan soal bertipe *HOTS*. Tes uraian kemampuan pemahaman konsep matematis yang berjumlah 4 butir soal bertipe *HOTS*. Tes uraian diberikan kepada seluruh siswa kelas X IPA/IPS dengan jumlah 35 siswa namun yang dapat mengerjakan hanya 19 siswa. Pemberian tes uraian dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal *higher order thinking skills* berupa deskripsi dari masing-masing subjek yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah dengan melihat skor yang diperoleh dan mengukur besarnya kontribusi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terhadap penyelesaian soal-soal *higher order thinking skill (HOTS)* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Wawancara yang dilakukan yaitu wawancara tidak terstruktur dengan jenis wawancara terbuka. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mendapatkan informasi yang mendalam dan mendukung apa yang diperoleh dari hasil tes tertulis. Wawancara disini peneliti menanyakan seputar jawaban dari tes tertulis yang telah dikerjakan oleh siswa. Wawancara ini dilakukan kepada 3 subjek dari masing-masing kategori tinggi, sedang dan rendah yang telah peneliti pilih dengan beberapa pertimbangan. Dalam penelitian ini peneliti akan menjelaskan atau mendeskripsikan mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMA dalam menyelesaikan soal *HOTS* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel yang termasuk kategori tinggi, sedang dan rendah sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini merupakan pembahasan dengan menyajikan dalam bentuk deskriptif dan tabel dengan mengemukakan tentang bagaimana ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal uraian dengan tipe *HOTS* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan hasil pekerjaan siswa berupa lembar jawaban. Pemilihan tiga siswa kelas X IPA/IPS SMAIT Nurul Fajri sebagai subjek penelitian diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dimana pertimbangan pengambilan subjek penelitian yaitu dari hasil nilai tes kemampuan yang diberikan oleh peneliti sesuai dengan pengelompokkan setiap kategori. Pertimbangan pengambilan subjek penelitian dilakukan untuk mengetahui bagaimana ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal uraian bertipe *HOTS* dari siswa yang berkategori tinggi, sedang dan rendah. Sebelum mengelompokkan dan menentukan subjek dalam penelitian dari hasil tes uraian kemampuan pemahaman konsep, maka terlebih dahulu perlu menghitung standar deviasi untuk menentukan pengkategorian pada setiap skor yang diperoleh siswa. Pengkategorian berdasarkan perhitungan standar deviasi dengan nilai rata - rata (Mean) 31,25 dan standar deviasi 28,53. Menurut Arikunto (2018) pada tabel Kategori Penilaian sebagai berikut:

Tabel 1. Pengkategorian Tes

NO	SKOR	KATEGORI
1.	Nilai > 59,78	Tinggi
2.	2,72 < Nilai < 59,78	Sedang
3.	Nilai < 2,72	Rendah

Berikut ini disajikan tabel untuk mengetahui skor hasil tes siswa yang mengerjakan soal kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi sistem persamaan linier tiga variable bertipe *HOTS* dengan kategori tinggi, sedang dan rendah yang diambil dengan pertimbangan Peneliti.

Tabel 2. Subjek Penelitian

No.	Kode Subjek	Nilai	Kategori
1.	NF-17	92.5	Tinggi
2.	NF-18	43.75	Sedang
3.	NF-10	2.5	Rendah

Dari ketiga siswa diatas tersebut, sudah melakukan tes kemampuan pemahaman konsep matematis dengan tipe *HOTS* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel yang berisi empat butir soal uraian, yang kemudian hasil lembar jawaban siswa tersebut dianalisis bagaimana ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

Berkaitan dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa (Lestari & Yudhanegara, 2015) sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang konsep yang dipelajari
- 2) Mengklasifikasikan suatu objek-objek berdasarkan konsep matematika
- 3) Menerapkan konsep secara algoritma
- 4) Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari
- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika.
- 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal

Anderson (Hidayati, 2019) berpendapat bahwa indikator proses berpikir tinggi dalam Taksonomi Bloom sebagai berikut:

- 1) Creating
 - a. Membuat generalisasi suatu ide
 - b. Merancang cara untuk memecahkan masalah
 - c. Mengorganisasikan unsur - unsur atau bagian baru yang belum ada sebelumnya
- 2) Evaluating
 - a. Memberikan penilaian terhadap gagasan, solusi dan metodologi menggunakan kriteria yang sesuai untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaat
 - b. Menyusun hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian
 - c. Menerima atau menolak pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan
- 3) Analyzing
 - a. Menganalisis informasi baru dan untuk mengenali pola atau hubungannya
 - b. Membedakan antara faktor penyebab atau akibat dari masalah yang rumit
 - c. Mengidentifikasi atau merumuskan pernyataan

Higher Order Thinking Skills (HOTS) merupakan sebuah keterampilan dalam berpikir yang lebih tinggi dan bukan hanya sekedar menghafalkan suatu rumus. Dimana dalam pembelajaran matematika siswa yang memiliki kemampuan dalam berpikir tinggi harus bisa menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi pada permasalahan matematika dan dapat menerapkannya untuk mencari solusi terhadap permasalahan - permasalahan baru. Sebagai contoh dalam pembelajaran matematika pada materi sistem persamaan linear tiga variabel yaitu siswa dapat memenuhi ketiga indikator, pada bagian “menganalisis” jika siswa dapat menentukan masing - masing persamaan dengan benar, serta pada bagian “mengevaluasi” jika siswa dapat menentukan metode penyelesaian dengan tepat dan pada bagian “mengkreasi” jika siswa dapat membuat sebuah kesimpulan dari permasalahan tersebut.

Pada bagian ini Peneliti akan menganalisis ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal uraian bertipe *HOTS*. Analisis dilakukan kepada tiga subjek penelitian yang berkategori tinggi, sedang dan rendah. Dari ketiga siswa tersebut yang telah melakukan tes kemampuan pemahaman konsep matematis dengan tipe *HOTS* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel yang berisi empat butir soal uraian, yang kemudian hasil lembar jawaban siswa tersebut dianalisis bagaimana ketercapaian pada indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Deskripsi mengenai ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematis subjek penelitian, sebagai berikut :

a.Subjek yang Memiliki Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Tinggi

Dik: $2x + y - z = 14$... (1)
 $x + 2y + z = 14$... (2)
 $-2x + 2y + z = 14$... (3)

Jwb:

→ Eliminasi pers. (1) dan (2):
 $(2x + y - z) - (x + 2y + z) = 14 - 14$
 $x - y - 2z = 0$... (4)

→ Eliminasi pers. (1) dan (3):
 $(2x + y - z) - (-2x + 2y + z) = 14 - 14$
 $4x - y - 2z = 0$... (5)

→ Eliminasi pers. (4) dan (5):
 $(4x - y - 2z) - (4x - y - 2z) = 0 - 0$
 $0 = 0$

→ Substitusi nilai x ke pers. (1):
 $2x + y - z = 14$
 $2(7) + y - z = 14$
 $14 + y - z = 14$
 $y - z = 0$
 $y = z$

→ Substitusi nilai y ke pers. (2):
 $x + 2y + z = 14$
 $x + 2z + z = 14$
 $x + 3z = 14$
 $x = 14 - 3z$

→ Substitusi nilai x ke pers. (3):
 $-2x + 2y + z = 14$
 $-2(14 - 3z) + 2z + z = 14$
 $-28 + 6z + 2z + z = 14$
 $9z = 42$
 $z = \frac{42}{9} = \frac{14}{3}$

→ Substitusi nilai z ke pers. (4):
 $x - y - 2z = 0$
 $x - y - 2(\frac{14}{3}) = 0$
 $x - y - \frac{28}{3} = 0$
 $x - y = \frac{28}{3}$
 $x = y + \frac{28}{3}$

→ Substitusi nilai x ke pers. (1):
 $2x + y - z = 14$
 $2(y + \frac{28}{3}) + y - \frac{14}{3} = 14$
 $2y + \frac{56}{3} + y - \frac{14}{3} = 14$
 $3y + \frac{42}{3} = 14$
 $3y + 14 = 14$
 $3y = 0$
 $y = 0$

→ Substitusi nilai y ke pers. (4):
 $x - y - 2z = 0$
 $x - 0 - 2(\frac{14}{3}) = 0$
 $x - \frac{28}{3} = 0$
 $x = \frac{28}{3}$

Jawab: $x = \frac{28}{3}, y = 0, z = \frac{14}{3}$

Gambar 3. Hasil Tes Tertulis
Subjek NF-17 No. 1

Dik: $2x + y - z = 14$... (1)
 $x + 2y + z = 14$... (2)
 $-2x + 2y + z = 14$... (3)

Jwb:

→ Eliminasi pers. (1) dan (2):
 $(2x + y - z) - (x + 2y + z) = 14 - 14$
 $x - y - 2z = 0$... (4)

→ Eliminasi pers. (1) dan (3):
 $(2x + y - z) - (-2x + 2y + z) = 14 - 14$
 $4x - y - 2z = 0$... (5)

→ Eliminasi pers. (4) dan (5):
 $(4x - y - 2z) - (4x - y - 2z) = 0 - 0$
 $0 = 0$

→ Substitusi nilai x ke pers. (1):
 $2x + y - z = 14$
 $2(7) + y - z = 14$
 $14 + y - z = 14$
 $y - z = 0$
 $y = z$

→ Substitusi nilai y ke pers. (2):
 $x + 2y + z = 14$
 $x + 2z + z = 14$
 $x + 3z = 14$
 $x = 14 - 3z$

→ Substitusi nilai x ke pers. (3):
 $-2x + 2y + z = 14$
 $-2(14 - 3z) + 2z + z = 14$
 $-28 + 6z + 2z + z = 14$
 $9z = 42$
 $z = \frac{42}{9} = \frac{14}{3}$

→ Substitusi nilai z ke pers. (4):
 $x - y - 2z = 0$
 $x - y - 2(\frac{14}{3}) = 0$
 $x - y - \frac{28}{3} = 0$
 $x - y = \frac{28}{3}$
 $x = y + \frac{28}{3}$

→ Substitusi nilai x ke pers. (1):
 $2x + y - z = 14$
 $2(y + \frac{28}{3}) + y - \frac{14}{3} = 14$
 $2y + \frac{56}{3} + y - \frac{14}{3} = 14$
 $3y + \frac{42}{3} = 14$
 $3y + 14 = 14$
 $3y = 0$
 $y = 0$

→ Substitusi nilai y ke pers. (4):
 $x - y - 2z = 0$
 $x - 0 - 2(\frac{14}{3}) = 0$
 $x - \frac{28}{3} = 0$
 $x = \frac{28}{3}$

Jawab: $x = \frac{28}{3}, y = 0, z = \frac{14}{3}$

Gambar 4. Hasil Tes Tertulis
Subjek NF-17 No. 2

Dik: $2x + y - z = 14$... (1)
 $x + 2y + z = 14$... (2)
 $-2x + 2y + z = 14$... (3)

Jwb:

→ Eliminasi pers. (1) dan (2):
 $(2x + y - z) - (x + 2y + z) = 14 - 14$
 $x - y - 2z = 0$... (4)

→ Eliminasi pers. (1) dan (3):
 $(2x + y - z) - (-2x + 2y + z) = 14 - 14$
 $4x - y - 2z = 0$... (5)

→ Eliminasi pers. (4) dan (5):
 $(4x - y - 2z) - (4x - y - 2z) = 0 - 0$
 $0 = 0$

→ Substitusi nilai x ke pers. (1):
 $2x + y - z = 14$
 $2(7) + y - z = 14$
 $14 + y - z = 14$
 $y - z = 0$
 $y = z$

→ Substitusi nilai y ke pers. (2):
 $x + 2y + z = 14$
 $x + 2z + z = 14$
 $x + 3z = 14$
 $x = 14 - 3z$

→ Substitusi nilai x ke pers. (3):
 $-2x + 2y + z = 14$
 $-2(14 - 3z) + 2z + z = 14$
 $-28 + 6z + 2z + z = 14$
 $9z = 42$
 $z = \frac{42}{9} = \frac{14}{3}$

→ Substitusi nilai z ke pers. (4):
 $x - y - 2z = 0$
 $x - y - 2(\frac{14}{3}) = 0$
 $x - y - \frac{28}{3} = 0$
 $x - y = \frac{28}{3}$
 $x = y + \frac{28}{3}$

→ Substitusi nilai x ke pers. (1):
 $2x + y - z = 14$
 $2(y + \frac{28}{3}) + y - \frac{14}{3} = 14$
 $2y + \frac{56}{3} + y - \frac{14}{3} = 14$
 $3y + \frac{42}{3} = 14$
 $3y + 14 = 14$
 $3y = 0$
 $y = 0$

→ Substitusi nilai y ke pers. (4):
 $x - y - 2z = 0$
 $x - 0 - 2(\frac{14}{3}) = 0$
 $x - \frac{28}{3} = 0$
 $x = \frac{28}{3}$

Jawab: $x = \frac{28}{3}, y = 0, z = \frac{14}{3}$

Gambar 5. Hasil Tes Tertulis
Subjek NF-17 No. 3

Dik: $2x + y - z = 14$... (1)
 $x + 2y + z = 14$... (2)
 $-2x + 2y + z = 14$... (3)

Jwb:

→ Eliminasi pers. (1) dan (2):
 $(2x + y - z) - (x + 2y + z) = 14 - 14$
 $x - y - 2z = 0$... (4)

→ Eliminasi pers. (1) dan (3):
 $(2x + y - z) - (-2x + 2y + z) = 14 - 14$
 $4x - y - 2z = 0$... (5)

→ Eliminasi pers. (4) dan (5):
 $(4x - y - 2z) - (4x - y - 2z) = 0 - 0$
 $0 = 0$

→ Substitusi nilai x ke pers. (1):
 $2x + y - z = 14$
 $2(7) + y - z = 14$
 $14 + y - z = 14$
 $y - z = 0$
 $y = z$

→ Substitusi nilai y ke pers. (2):
 $x + 2y + z = 14$
 $x + 2z + z = 14$
 $x + 3z = 14$
 $x = 14 - 3z$

→ Substitusi nilai x ke pers. (3):
 $-2x + 2y + z = 14$
 $-2(14 - 3z) + 2z + z = 14$
 $-28 + 6z + 2z + z = 14$
 $9z = 42$
 $z = \frac{42}{9} = \frac{14}{3}$

→ Substitusi nilai z ke pers. (4):
 $x - y - 2z = 0$
 $x - y - 2(\frac{14}{3}) = 0$
 $x - y - \frac{28}{3} = 0$
 $x - y = \frac{28}{3}$
 $x = y + \frac{28}{3}$

→ Substitusi nilai x ke pers. (1):
 $2x + y - z = 14$
 $2(y + \frac{28}{3}) + y - \frac{14}{3} = 14$
 $2y + \frac{56}{3} + y - \frac{14}{3} = 14$
 $3y + \frac{42}{3} = 14$
 $3y + 14 = 14$
 $3y = 0$
 $y = 0$

→ Substitusi nilai y ke pers. (4):
 $x - y - 2z = 0$
 $x - 0 - 2(\frac{14}{3}) = 0$
 $x - \frac{28}{3} = 0$
 $x = \frac{28}{3}$

Jawab: $x = \frac{28}{3}, y = 0, z = \frac{14}{3}$

Gambar 6. Hasil Tes Tertulis
Subjek NF-17 No. 4

Pada butir soal nomor 4 Subjek NF-17 telah mencapai keenam indikator pemahaman konsep matematis yaitu dapat menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek - objek berdasarkan konsep matematis, menerapkan konsep secara algoritma, mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal, memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari, dan menyajikan konsep dalam berbagai representasi

Jawab

$2x + z - 12 = 4y + 10$
 $2x - 4y + z = 22 \dots (1)$

$y + 2x = 24$
 $2x + y - z = 4 \dots (2)$

$-z + z = -2(x + y - 4)$
 $z + 2 = -2x - 2y + 8$
 $2x + 2y + z = 10 \dots (3)$

Eliminasi (1) dan (2)

$2x - 4y + z = 22$
 $2x + y - z = 4 \quad -$
 $-5y + z = 18 \dots (4)$

Eliminasi (1) dan (3)

$2x - 4y + z = 22$
 $2x + 2y + z = 10 \quad -$
 $-6y = 12$
 $y = \frac{12}{-6} = -2$

Substitusi y ke (1)

$-5y + z = 18$
 $-5(-2) + z = 18$
 $10 + z = 18$
 $z = 18 - 10 = 8$

Substitusi y dan z ke (1)

$2x - 4y + z = 22$
 $2x - 4(-2) + 8 = 22$
 $2x + 16 = 22$
 $2x = 22 - 16 = 6$
 $x = \frac{6}{2} = 3$

Dik: $y = ax^2 + bx + c$
Titik yang dilalui = $(-3, 0)$, $(1, -20)$, $(-2, 2)$
Dit: a. Model matematisnya
b. Nilai a, b dan c
c. Kesimpulan

Jawab:

a. Titik $(-3, 0)$ jika di代入 Pers. $y = ax^2 + bx + c$ berlaku
 $y = a(-3)^2 + b(-3) + c$
 $a = 9a - 3b + c \dots (1)$

↳ Titik $(1, -20)$ jika di代入 Pers. $y = ax^2 + bx + c$ berlaku
 $-20 = a(1)^2 + b(1) + c$
 $-20 = a + b + c \dots (2)$

↳ Titik $(-2, 2)$ jika di代入 Pers. $y = ax^2 + bx + c$ berlaku
 $2 = a(-2)^2 + b(-2) + c$
 $2 = 4a - 2b + c \dots (3)$

b. Eliminasi nilai c pada Pers. (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} 9a - 3b + c = a \\ a + b + c = -20 \end{array}$$
$$\underline{8a - 4b = 20} \dots (4)$$

↳ Eliminasi nilai c pada Persamaan (2) dan (3)

$$\begin{array}{r} a + b + c = -20 \\ 4a - 2b + c = -2 \end{array}$$
$$\underline{4a - 2b + c = -2}$$
$$-3a + 3b = -18 \dots (5)$$

↳ Eliminasi nilai b pada Pers. (4) dan (5)

$$\begin{array}{r} 8a - 4b = 20 \\ -3a + 3b = -18 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 24a - 12b = 60 \\ -12a + 12b = -72 \end{array}$$
$$\underline{12a = -12}$$
$$a = -12/12 = -1$$

7) Substitusikan nilai a pada Pers. (6)

$$\begin{aligned} -3a + 3b &= -18 \\ -3(-1) + 3b &= -18 \\ 3 + 3b &= -18 \\ 3b &= -18 - 3 \\ &= -21 \\ b &= \frac{-21}{3} = -7 \end{aligned}$$

7) Substitusikan nilai a dan b pada Pers. (5)

$$\begin{aligned} a + b + c &= -20 \\ -1 + (-7) + c &= -20 \\ -8 + c &= -20 \\ c &= -20 + 8 \\ &= -12 \end{aligned}$$

8

Pada butir soal nomor 4 Subjek NF-18 telah mencapai empat indikator pemahaman konsep matematis yaitu dengan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek - objek berdasarkan konsep matematis, menerapkan konsep secara algoritma dan mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal, tetapi tidak dapat memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari dan tidak dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi. Sedangkan pada butir soal nomor 2 dan 3 Subjek NF-18 tidak dapat memenuhi keenam indikator pemahaman konsep matematis dimana Subjek NF-18 tidak memberikan jawaban sama sekali dilembar jawabannya.

c.Subjek yang Memiliki Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Rendah

Gambar 9. Hasil Tes Tertulis Subjek NF-10 No. 1

Berdasarkan Gambar 9, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis Subjek NF-10 hanya mampu pada satu indikator saja yaitu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari pada butir soal nomor 1, namun pada indikator ini pun Subjek NF-10 pada lembar jawaban mengerjakannya tidak secara maksimal.

Table 3. Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Tinggi				Sedang				Rendah			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Menyatakan ulang konsep yang dipelajari	✓	✓		✓				✓	✓			
Mengklasifikasikan suatu objek - objek berdasarkan konsep matematika	✓		✓	✓	✓			✓				
Menerapkan konsep secara algoritma	✓		✓	✓	✓			✓				
Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	✓		✓	✓	✓			✓				
Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari	✓		✓	✓	✓							
Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika	✓		✓	✓								

B. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil telah dikemukakan sebelumnya, diperoleh ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Dari hasil lembar jawaban dari siswa sebagai subjek penelitian diperoleh data ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal dalam bentuk uraian dengan bertipe *HOTS* pada butir soal yang telah diteskan, sebagai berikut:

a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari

Dari hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya terlihat bahwa ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematis pada menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, siswa berkemampuan tinggi telah mencapai indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari pada butir soal nomor 1, 2, 3 dan 4. Menurut Sukma menyatakan bahwa indikator kemampuan pemahaman konsep yaitu untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep dengan bahasa sedirinya (Derfia et al., 2020). Misalnya pada saat siswa belajar maka siswa mampu menyatakan ulang maksud dari pelajaran ini, yaitu mengenai apa yang diketahui dalam soal dan apa saja yang ditanyakan dalam soal.

Sementara siswa berkemampuan sedang telah mencapai indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari pada butir soal nomor 4 saja, dan pada butir soal nomor 2 dan 3 siswa berkemampuan sedang tidak mencapainya karena tidak mengerti sama sekali dari soal tersebut sehingga tidak memberikan jawaban sama sekali, pada butir soal nomor 1 siswa berkemampuan sedang tidak mencapainya karena pada lembar jawaban tidak dituliskan sedangkan pada saat wawancara dapat mengetahui data dan permasalahan yang harus diselesaikan dari soal tersebut. Tidak mampu menyatakan ulang konsep siswa lebih sering mengerjakan soal tanpa menuliskan konsep yang digunakan (Andriani et al., 2017). Penyebabnya karena memang siswa sudah terbiasa mengerjakan secara instan tanpa menuliskan prosedurnya secara lengkap.

Sedangkan siswa berkemampuan rendah telah mencapainya karena dapat menuliskan data atau informasi diketahui dan apa saja yang ditanyakan pada butir soal nomor 1 saja, sedangkan butir soal nomor 2, 3 dan 4 tidak dapat mencapai indikator tersebut. Kurangnya pemahaman mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam membuat hubungan - hubungan yang bermakna terhadap matematika, seperti yang terjadi dalam memecahkan suatu masalah hitungan pada soal yang disajikan dalam bentuk soal cerita (Utari et al., 2019).

b. Mengklasifikasikan objek - objek berdasarkan konsep matematis

Dari hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya terlihat bahwa ketercapaian indikator pada mengklasifikasikan objek - objek berdasarkan konsep matematis, Siswa berkemampuan tinggi dapat mencapai indikator kemampuan pemahaman konsep pada mengklasifikasikan objek - objek berdasarkan konsep matematis pada butir soal nomor 1, 3 dan 4, dan pada butir soal nomor 2 siswa berkemampuan tinggi tidak mencapainya karena salah dalam membuat model matematika dari soal cerita tersebut sehingga jawabannya kurang tepat. Menurut Russeffendi mengemukakan konsep sebagai ide abstrak yang memungkinkan kita mengklasifikasikan objek - objek serta mengklasifikasikan apakah objek - objek itu termasuk kedalam ide abstrak tersebut (Hutagalung, 2017).

Sementara siswa berkemampuan sedang dapat mencapai indikator ini pada butir soal nomor 1 dan 4 saja, dan pada butir soal nomor 2 dan 3, siswa berkemampuan sedang tidak mencapainya karena tidak mengerti sama sekali dari soal tersebut sehingga tidak memberikan jawaban sama sekali. Sedangkan siswa berkemampuan rendah tidak mencapai indikator ini karena pada lembar jawabannya sama sekali tidak memberikan jawaban dan karena tidak paham, lupa rumus serta tidak mengetahui materinya.

Pada indikator ini siswa dapat memiliki kemampuan dalam mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat - sifat yang terdapat pada materi. Sedangkan menurut (Andriani et al., 2017) Tidak mampu mengklasifikasikan objek - objek menurut sifat - sifat tertentu karena banyak siswa yang mengalami kebingungan dalam menentukan konsep yang akan digunakan, oleh sebab itu siswa tidak mampu mengklasifikasikan objek yang diketahui.

c. Menerapkan konsep secara algoritma

Dari hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya terlihat bahwa ketercapaian indikator pada menerapkan konsep secara algoritma, siswa berkemampuan tinggi telah mencapai indikator kemampuan pemahaman konsep pada menerapkan konsep secara algoritma pada butir soal nomor 1, 3 dan 4 saja, dan pada butir soal nomor 2 tidak mencapainya karena melakukan kesalahan dalam membuat persamaan atau membuat model matematika sehingga menghasilkan jawaban yang kurang tepat. Sejalan dengan pendapat (Rahmania & Rahmawati, 2016) menyatakan bahwa dari sebagian besar siswa menganggap soal cerita sebagai soal yang sulit karena terkadang siswa kurang dapat memahami maksud dari soal cerita tersebut, sehingga yang pada akhirnya melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yang diberikan.

Sementara siswa berkemampuan sedang telah mencapai indikator ini pada butir soal nomor 1 dan 4 saja, pada butir soal nomor 2 dan 3 siswa berkemampuan sedang tidak mencapainya karena tidak mengerti dalam memecahkan permasalahan dari soal tersebut sehingga tidak memberikan jawaban sama sekali.

Sedangkan siswa berkemampuan rendah tidak mencapai indikator ini karena pada lembar jawabannya sama sekali tidak memberikan jawaban dan juga karena tidak paham dengan soal, lupa rumus serta tidak mengetahui materinya.

Pada indikator ini siswa memiliki kemampuan untuk menggunakan konsep dan prosedur yang sistematis dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan pada kehidupan sehari-hari. Namun dari hasil analisis tersebut tidak sesuai dengan harapan dikarenakan siswa tidak paham dengan soal yang diberikan. Sejalan dengan penelitian (Masnia & Amir, 2019) menyatakan bahwa pada indikator menerapkan konsep secara algoritma masih dikatakan rendah, karena dalam hal ini siswa masih kesulitan dalam menerapkan konsep secara logis yang berkenaan dengan pemecahan masalah. Siswa masih kesulitan dalam menentukan apa yang harus dilakukan terlebih dahulu dalam menerapkan konsep. Dalam menerapkan konsep secara algoritma tersebut siswa terlebih dahulu harus memperhatikan apa yang diketahui dalam soal, apa yang akan ditanya dan langkah apa yang harus dilakukan. Namun kebanyakan dari siswa hanya melihat apa yang ditanya di dalam soal sehingga mereka hanya menggunakan rumus tanpa mengetahui apa yang harus dijabarkan sebelumnya.

d. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal

Dari hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya terlihat bahwa ketercapaian indikator pada mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal, siswa berkemampuan tinggi telah mencapai indikator kemampuan pemahaman konsep pada mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal pada butir soal nomor 1, 3 dan 4 saja, dan pada butir soal nomor 2 tidak mencapainya karena walaupun menggunakan metode yang sesuai siswa berkemampuan tinggi ini salah dalam membuat persamaan sehingga memperoleh hasil yang kurang tepat. Pemahaman konsep adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu memahami konsep, situasi, dan fakta yang diketahui, serta dapat menjelaskan dengan kata - kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, tanpa mengubah artinya (Sari, 2018). Kemampuan pemahaman konsep sangatlah penting, karena dalam matematika konsep satu dengan yang lainnya memiliki hubungan erat. Sejalan dengan menurut Rubowo dkk berpendapat bahwa penguasaan sebuah konsep matematika yang rumit dan kompleks diperlukan adanya kecermatan, yakni cermat memahami makna simbol pada

suatu konsep, memahami konsep - konsep sebelumnya, dan mengaitkan konsep sebelumnya dengan konsep yang sedang dipelajari (Hanifah & Abadi, 2018).

Sementara siswa berkemampuan sedang telah mencapai indikator ini pada butir soal nomor 1 dan 4 saja, pada butir soal nomor 2 dan 3 siswa berkemampuan sedang tidak mencapainya karena tidak mengerti sama sekali dari soal tersebut sehingga tidak memberikan jawaban sama sekali. Menurut Bunga Suci Bintari Rindyana menjelaskan ada faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal cerita yaitu tidak dapat menyusun makna kata yang dipikirkan dalam bentuk kalimat matematika dan kurang memahami soal (Nurussafa'at et al., 2016).

Sedangkan siswa berkemampuan rendah tidak mencapai indikator ini karena pada lembar jawabannya tidak memberikan jawaban sama sekali, tidak paham dengan soal cerita, lupa rumus dan tidak mengetahui materi yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sejalan dengan hasil penelitian (Nurussafa'at et al., 2016) bahwa faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu dari kebingungan siswa, kurangnya pemahaman yang kuat akan kompetensi dasar yang diperlukan untuk menyelesaikan soal, kurangnya ketelitian siswa dalam melakukan perhitungan dan kurangnya pemahaman siswa akan materi prasyarat yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

e. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari

Dari hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya terlihat bahwa ketercapaian indikator pada memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari, siswa berkemampuan tinggi telah mencapai indikator kemampuan pemahaman konsep pada memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari pada butir soal nomor 1, 3 dan 4 saja, dan pada butir soal nomor 2 tidak mencapainya karena walaupun menggunakan metode yang sesuai siswa berkemampuan tinggi melakukan kesalahan dalam membuat persamaan sehingga pada saat melakukan perhitungan memperoleh hasil yang kurang tepat. Sejalan dengan hasil penelitian .. menyatakan bahwa penyebab kesalahan dalam perhitungan yaitu karena terburu - buru dan kurang teliti dalam melakukan perhitungan.

Sementara siswa berkemampuan sedang telah mencapai indikator ini pada butir soal nomor 1 saja, namun pada butir soal nomor 2 dan 3 siswa berkemampuan sedang tidak mencapainya karena tidak memahami soal tersebut sehingga tidak memberikan jawaban sama sekali pada lembar jawabannya dan pada butir soal nomor 4 tidak mencapainya karena walaupun menggunakan metode yang sesuai, tetapi dalam perhitung yang dilakukan pada hasil akhirnya memperoleh nilai yang kurang tepat. Menurut (Hutagalung, 2017) pada hasil penelitiannya menyatakan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah, hal ini disebabkan karena kebanyakan siswa belum mampu menyelesaikan tes dengan baik.

Sedangkan siswa berkemampuan rendah tidak mencapai indikator ini karena pada lembar jawabannya sama sekali tidak memberikan jawaban karena tidak paham, lupa rumus dan tidak mengetahui materinya. Menurut Budiyo mengatakan bahwa soal cerita masih merupakan soal yang cukup sulit bagi sebagian siswa (Nurussafa'at et al., 2016).

f. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi

Dari hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya terlihat bahwa ketercapaian indikator pada menyajikan konsep dalam berbagai representasi, siswa berkemampuan tinggi telah mencapai indikator kemampuan pemahaman konsep pada menyajikan konsep dalam berbagai representasi pada butir soal nomor 1, 3 dan 4 saja, dan pada butir soal nomor 2 tidak mencapainya karena walaupun menggunakan metode yang sesuai siswa berkemampuan tinggi ini melakukan kesalahan dalam membuat persamaan dan perhitungannya pun salah sehingga pada bagian kesimpulan memperoleh hasil yang kurang tepat. Menurut Hendriana dkk menyatakan bahwa siswa dikatakan mencapai pemahaman yang bermakna apabila dapat mengubah informasi atau pengetahuan yang dimilikinya ke dalam representasi lain (Maghfiroh

et al., 2020). Sedangkan hasil penelitian (Maghfiroh et al., 2020) menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami oleh semua subjek penelitian dari kategori kemampuan tinggi, sedang dan rendah adalah pada indikator menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk representasi matematis. Kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal menunjukkan bahwa siswa masih belum memahami konsep matematis secara benar sehingga belum mampu menyajikan konsep yang diterima ke dalam berbagai bentuk representasi lain.

Sementara siswa berkemampuan sedang tidak mencapai semua indikator pada butir soal nomor 1, 2, 3 dan 4 karena kurang paham dalam membuat kesimpulannya, walaupun pada saat wawancara pada butir soal nomor 1 siswa berkemampuan sedang dapat memberikan kesimpulan yang tepat. Menurut (Maghfiroh et al., 2020) dengan demikian kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal merupakan hambatan yang menyebabkan siswa tidak mampu menyelesaikan soal sesuai dengan alur penyelesaian yang diharapkan. Sejalan dengan hasil penelitian Hartini menyatakan bahwa ada beberapa faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita salah satunya yaitu kurang terbiasanya siswa menuliskan kesimpulan (Nurussafa'at et al., 2016).

Sedangkan siswa berkemampuan rendah tidak mencapai indikator ini karena pada lembar jawabannya sama sekali tidak memberikan jawaban karena tidak paham, lupa rumus dan tidak mengetahui materinya. Menurut hasil penelitian (Kartika, 2018) menyatakan bahwa yang mempengaruhi rendahnya kemampuan pemahaman konsep ini dikarenakan siswa kurang mampu menjelaskan atau menuangkan kembali konsep yang mereka dapatkan dan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis sehingga siswa kurang akan kemampuan pemahaman konsep.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang dijelaskan sebelumnya dengan berkaitan pada ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dalam menyelesaikan soal bentuk uraian dengan soal yang bertipe *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel, maka diperoleh ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan kemampuan tinggi mencapai indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari pada butir soal nomor 1, 2 dan 4. Sedangkan yang dapat mencapai indikator mengklasifikasikan objek - objek berdasarkan konsep matematis, menerapkan konsep secara algoritma, mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal, memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari dan menyajikan konsep dalam berbagai representasi pada butir soal nomor 1, 3 dan 4. Siswa dengan kemampuan sedang dapat mencapai indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari pada butir soal nomor 4. Sedangkan yang dapat mencapai indikator mengklasifikasikan objek - objek berdasarkan konsep matematis, menerapkan konsep secara algoritma dan mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal pada butir soal nomor 1 dan 4. Dapat mencapai pada indikator memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari butir soal nomor 1. Siswa dengan kemampuan rendah hanya dapat mencapai indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari pada butir soal nomor 1 saja.

Dengan demikian dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sangat berkaitan erat dengan tingkat kemampuan kognitif siswa. Oleh karena itu, dapat dikembangkan lebih lanjut dalam proses pembelajaran dikelas yaitu guru dapat menerapkan model pembelajaran berbasis *HOTS* secara konsisten, untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dan bisa lebih memahami konsep abstrak secara lebih konkret.

REFERENSI

- Andriani, T., Suastika, I. K., & Sesanti, N. R. (2017). Analisis Kesalahan Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Kelas X TKJ SMKN 1 Gempol Tahun Pelajaran 2016/2017. *Pi: Mathematics Education Journal*, 1(1), 34-39. <https://doi.org/10.21067/pmej.v1i1.1998>
- Arifin, Z., & Retnawati, H. (2015). *Analisis Instrumen Pengukur Higher Order Thinking Skills (HOTS) Matematika Siswa SMA*. 20.
- Derfia, J., Gusmania, Y., & Hanggara, Y. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS X IPS 2 SMAN 17 BATAM. 6(2), 128-138.
- Hanafi, M., Wulandari, K. N., & Ni'mah. (2019). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 255-266. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i2.313>
- Hanifah, & Abadi, A. P. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Teori Grup kemampuan yang mengharapakan siswa mahasiswa pada program sarjana dan mahasiswa yang akan melanjutkan studi teori-teori dasar dan pembuktian menyebabkan mahasiswa senantiasa. *Jurnal of Medives*, 2(2), 235-244.
- Hidayati, D. N. (2019). Analisis kesalahan penyelesaian soal cerita matematika HOTS berdasarkan Teori Newman pada siswa kelas V SD. *Pendidikan Profesi Guru*, 1(1), 41-50.
- Hutagalung, R. (2017). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui pembelajaran guided discovery berbasis budaya toba di smp negeri 1tukka. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 2(2), 70-77.
- Kartika, Y. (2018). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas vii smp pada materi bentuk aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(58), 777-785.
- Kesumawati, N. (2008). Pemahaman konsep matematik dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta*, 229-235.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed.); 1st ed.). PT Refika Aditama.
- Maghfiroh, L., Mustangin, & Fuady, A. (2020). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Penyajian Data Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan, Penelitian, Dan Pembelajaran*, 15(33), 38-45.
- Masnia, F., & Amir, Z. (2019). Pengaruh Penerapan Model Scaffolding terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan SELF Efficacy Siswa SMP. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(3), 249-256. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i3.7675>
- Murnaka, N. P., & Dewi, S. R. (2018). Penerapan Metode Pembelajaran Guided Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(2), 163. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i2.637>
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>
- Nurina, D. L., & Retnawati, H. (2015). Keefektifan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Problem Posing dan Pendekatan Open-Ended Ditinjau Dari HOTS. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 129. <https://doi.org/10.21831/pg.v10i2.9128>

- Nurussafa'at, A. F., Sujadi, I., & Riyadi. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Volume Prisma Dengan Fong ' S Shcematic Model For Error Analysis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa (Studi Kasus Siswa Kelas VIII Semester II Smp It Ibnu Abbas Klaten Tahun Ajaran 2013 /. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(2), 174-187.
- Pasandaran, R. F., & Kartika, D. M. R. (2019). HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS): PEMBELAJARAN MATEMATIKA KONTEMPORER. *Pedagogy*, 4(1), 53-62.
- Rahmania, L., & Rahmawati, A. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 165. <https://doi.org/10.26594/jmpm.v1i2.639>
- Rismawati, M., & Hutagoal, A. S. R. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MAHASISWA PGSD STKIP PERSADA KHATULISTIWA SINTANG. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*, 4(1), 91-105. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7556065><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC394507><http://dx.doi.org/10.1016/j.humpath.2017.05.005><https://doi.org/10.1007/s00401-018-1825-z><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27157931>
- Sari, D. P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Numbered Heads Together Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 2(2), 196. <https://doi.org/10.36294/jmp.v2i2.220>
- Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 545. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i4.22311>
- Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2018). Profil Kemampuan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Hots Di Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Papua. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(1), 42. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i1.63>