

Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Aljabar di MTs Al - Asyrotussafiiyyah

Tsabitah Rahmawati

Universitas Singaperbangsa Karawang, *Tsabitah Rahmawati, 2110631050105@student.unsika.ac.id

Dadang Rahman Munandar

Universitas Singaperbangsa Karawang, Dadang Rahman Munandar, dadang.rahman@fkip.unsika.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan seberapa baik siswa memahami konsep matematika aljabar. Siswa kelas VII di salah satu MTS di wilayah Jakarta Timur menjadi subjek dalam penelitian. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. 1) Menyatakan kembali suatu konsep, 2) Mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsep), 3) Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, 6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, 7) Menerapkan konsep atau algoritma untuk pemecahan masalah, adalah indikator kemampuan untuk memahami konsep matematika yang digunakan dalam penelitian ini. Instrumen tes digunakan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep matematika sedangkan instrumen non-tes, seperti wawancara, digunakan untuk mempelajari lebih lanjut tentang pemahaman konsep aljabar siswa. Temuan menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa kelas VII MTs Al – Asyrotussafiiyyah masih tergolong rendah. Dengan persentase 9%, 1 siswa masuk dalam kategori tinggi, 3 siswa termasuk dalam kategori sedang, dan 7 siswa memiliki persentase 64% dalam kategori rendah, dari jumlah seluruh siswa sebanyak 11 siswa.

Kata kunci:

Aljabar, Pemahaman konsep

Copyright © 2023 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

Analysis of Mathematical Concept Understanding Ability of Class VII Students on Algebraic Material at MTs Al - Asyrotussafiiyyah

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine how well students understand mathematical concepts of algebra. Class VII students in one of the MTs in the East Jakarta area were the subjects of the study. This research uses a qualitative approach with a descriptive method. 1) Restating a concept, 2) Classifying objects based on certain properties (according to the concept), 3) Providing examples and non-examples of concepts, 4) Presenting concepts in various forms of mathematical representation, 5) Developing necessary or sufficient conditions of a concept, 6) Using, utilizing, and choosing certain procedures or operations, 7) Applying problem-solving concepts or algorithms, is an indicator of the ability to understand mathematical concepts that used in this study. Test instruments are used to measure students understanding of mathematical concepts whereas non-test instruments, such a interviews, are used to learn more about students understanding of algebraic concepts. The findings show that the understanding of mathematical concepts of grade VII MTs Al-Asyrotussafiiyyah students is still relatively low. With a percentage of 9%, 1 student is in the high category, 3 students are in the medium category, and 7 students have a percentage of 64% in the low category, out of a total 11 students.

Keywords:

Algebraic, Concept Understanding

PENDAHULUAN

Matematika ialah suatu ilmu yang sudah dipelajari semenjak usia dini sampai pendidikan menengah. Matematika juga memainkan peran penting dalam berbagai aspek kehidupan, seperti dalam ilmu pengetahuan, teknologi, dan keuangan. Menurut Rusmana dan Isnaningrum, salah satu mata pelajaran yang dipelajari secara bertahap serta berkelanjutan ialah matematika. pembelajaran matematika harus dilakukan secara progresif dan berurut, berdasarkan pengetahuan sebelumnya, dan sesuai dengan tingkat perkembangan pemikiran siswa. Dengan kata lain, siswa akan mempelajari konsep matematika berdasarkan pemahamannya terhadap konsep sekolah dasar ketika mereka berada di sekolah menengah pertama, dan siswa akan belajar konsep matematika berdasarkan pemahaman mereka terhadap konsep sekolah menengah pertama ketika mereka berada di sekolah menengah atas.

Kemampuan untuk memahami dan membuat hubungan antara konsep-konsep ilmiah dikenal sebagai pemahaman konsep. Dalam konteks pengajaran matematika, sangat penting untuk siswa menguasai pemahaman konsep matematis. Permendiknas No.58 tahun 2014, tentang kurikulum sekolah menengah pertama, menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memahami konsep (Kartika, 2018). Menurut Rusmana dan Isnaningrum, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar dan tidak dapat menerapkan konsep matematika dalam dunia nyata karena mereka tidak memahami materi dan hanya menghafalnya. Selain itu, aljabar adalah konsep matematika yang diajarkan di sekolah menengah pertama.

Studi tentang angka, variabel, dan hubungannya dikenal sebagai matematika aljabar. Sangat penting bagi siswa untuk memahami konsep matematika, karena hal ini akan memberikan landasan yang kuat untuk pembelajaran mereka baik dalam materi aljabar maupun matematika secara umum. Mereka yang telah menyelesaikan sekolah secara tidak langsung telah menerapkan konsep aljabar dalam kehidupan sehari-hari (Kartika, 2018). Namun fakta dilapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengandalkan penjelasan guru sehingga tidak dapat memecahkan masalah aljabar dan sulit dalam mempelajari materi aljabar. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis sejauh mana siswa kelas VII MTs Al – Asyirotusafiiyyah mampu memahami materi bentuk aljabar dalam hal konsep matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif bersamaan dengan metode deskriptif. 12 siswa MTs Al – Asyirotusafiiyyah kelas VII dari tahun ajaran 2023–2024 menjadi subjek penelitian. Namun, hanya ada 11 siswa yang hadir ketika tes diberikan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini, tes, wawancara, dan dokumentasi digunakan sebagai instrumen pengumpulan data. Instrumen tes untuk memahami konsep matematika diadopsi dari skripsi Meliana (2020) yang telah diuji validitasnya, instrumen tes tersebut berupa tes uraian dengan 7 pertanyaan yang menggambarkan pemahaman siswa tentang konsep matematika dalam materi aljabar.

Peneliti menggunakan indikator pemahaman konsep sesuai dengan Peraturan Direktur jendral Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 dalam Meliana (2020) untuk menganalisis data, indikator-indikator ini adalah sebagai berikut: 1) Menyatakan kemabali suatu konsep, 2) Mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu (sesuai dengan

konsep), 3) Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, 6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, 7) Menerapkan konsep atau algoritma untuk pemecahan masalah. Hasil tes kemampuan pemahaman konsep berdasarkan persentase dan skor memenuhi syarat dengan kategori berikut :

Tabel 1. Kategori hasil tes kemampuan pemahaman konsep berdasarkan skor

Kategori	Rentang Skor
Tinggi	15 – 21
Sedang	8 – 14
Rendah	0 - 7

Tabel 2. Kategori hasil tes kemampuan pemahaman konsep berdasarkan persentase

Kategori	Rentang persentase
Tinggi	66,67% - 100%
Sedang	33,34% - 66,66%
Rendah	0% - 33,33%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Siswa dapat diklasifikasikan menjadi siswa dengan kemampuan pemahaman konsep tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil tes kemampuan siswa dalam konsep matematika untuk pembelajaran matematika kelas VII di MTs Al-Asyrotussafiiyyah dan hal ini dibenarkan oleh guru matematika di MTs Al-Asyrotussafiiyyah.

Tabel 3. Hasil kategori pemahaman konsep matematis siswa secara keseluruhan

Kategori	Rentang skor	Banyak siswa	Persentase
Tinggi	15 – 21	1	9%
Sedang	8 – 14	3	27%
Rendah	0 – 7	7	64%

Dari 11 siswa kelas VII, terdapat 1 siswa kategori tinggi dengan persentase 9%, 3 siswa kategori sedang dengan persentase 27% dan 7 siswa kategori rendah dengan persentase 64%, menurut hasil kategori pemahaman konsep matematika pada Tabel 3 di atas. Berdasarkan data tersebut, kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika dinilai rendah. Hal ini dikarenakan banyak siswa yang gagal mencapai nilai maksimal pada tes pemahaman konsep matematis.

Tabel 4. Hasil tes kemampuan pemahaman konsep siswa setiap indikator

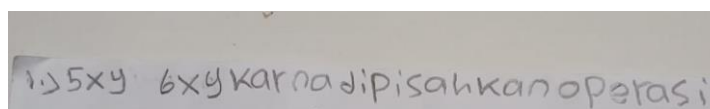
Indikator	Persentase	Kategori
1	48%	Sedang
2	18%	Rendah
3	39%	Sedang
4	30%	Rendah
5	42%	Sedang

6	39%	Sedang
7	24%	Rendah

Tabel 4 menunjukkan persentase untuk indikator pertama memiliki 48%, indikator kedua memiliki 18%, indikator ketiga memiliki 39%, indikator keempat memiliki 30%, indikator kelima memiliki 42%, indikator keenam memiliki 39%, dan indikator ketujuh memiliki 24%. berdasarkan persentase tersebut, indikator pertama, ketiga, kelima dan keenam termasuk dalam kategori sedang, sedangkan untuk indikator kedua, keempat, dan ketujuh termasuk dalam kategori rendah. Data ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa kelas VII tentang konsep umum yang terkait dengan materi aljabar termasuk dalam kategori rendah.

Pembahasan

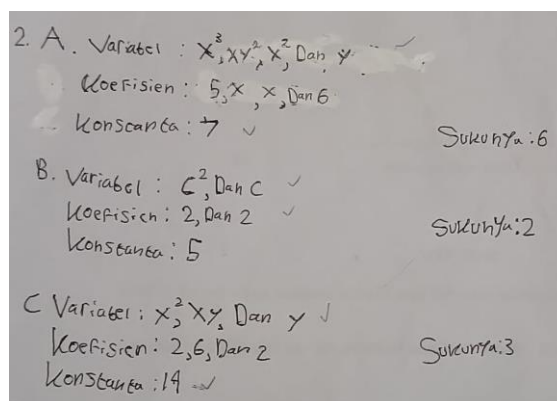
Jawaban siswa pada soal nomor 1 dengan indikator menyatakan kemabali suatu konsep.



Gambar 1. Jawaban siswa dengan kategori sedang

Berdasarkan gambar 1. siswa memberi penjelasan suku ialah yang dipisahkan oleh operasi, namun siswa menjawab bentuk aljabar yang tidak ada bentuk operasinya. siswa tersebut belum terlalu memahami apa itu suku pada aljabar dan siswa tersebut masih bingung bagaimana menuliskan bentuk aljabarnya. Berdasarkan hasil penelitian Suraji, Maimunah, dan Saragih (2018) teramati bahwa siswa mengalami kebingungan dalam mentransformasikan pernyataan yang diketahui ke dalam model matematika. Maka, siswa tersebut belum mampu memenuhi indikator pertama.

Jawaban siswa pada soal nomor 2 dengan indikator mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsep).



Gambar 2. Jawaban siswa dengan kategori tinggi

Berdasarkan gambar 2. Siswa telah mengetahui apa itu variabel, koefisien, konstanta, dan suku. dilihat dari jawaban pada no 2 siswa sudah benar dalam menentukan variabel pada setiap bagian soal, akan tetapi pada koefisien bagian (a) siswa keliru dalam menentukannya, yang jawaban sebenarnya adalah 5, -1, 2, 1, -6 namun siswa tersebut menjawab 5, x, x, dan 6, karena yang diketahui siswa pada aljabar yaitu angka 1 tidak dituliskan sehingga siswa menuliskan x. dan juga siswa tidak menuliskan bentuk operasi yang ada didepan koefisien. Untuk menentukan banyaknya suku, pada bagian (a) siswa menjawab dengan benar namun pada bagian (b) dan (c) siswa masih salah, karena siswa

masih bingung konstanta termasuk satu suku atau tidak. Maka dapat dilihat bahwa siswa masih keliru dalam mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsep).

Jawaban siswa pada soal nomor 3 dengan indikator memberikan contoh dan non-contoh dari konsep.

3) B. $x^2 + 6x - 2x^2$ karena tidak dipisahkan operasi!
 $= 2 + 6 = 8$
 $= 8 \times 2 = 16$
 $= 16 - 2 = 14$

Gambar 3. Jawaban siswa dengan kategori rendah

Berdasarkan gambar 3, jawaban siswa pada soal nomor 3 siswa hanya mampu menjawab satu bentuk aljabar yang termasuk suku tiga dan siswa tersebut masih salah dalam memberikan penjelasan sehingga dapat dilihat siswa tersebut belum memahami apa itu suku pada aljabar, terlihat sama halnya dengan jawaban siswa pada soal nomor 1. Dilihat dari hal tersebut siswa belum mampu memenuhi indikator ketiga.

Jawaban siswa pada soal nomor 4 dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

4. a. $7y^2 + 8y^2 = 15y^2$
 $(3y + 4y + 4y) = 5y$
 $15y^2 + 5y = 20y$
 b. $3x + 3x - 1x = 5x$
 c. $2x^3 - x^2 - 3x + 2x + 8 - 5 = -x + 3 = -3x$

Gambar 4. Jawaban siswa dengan kategori sedang

Berdasarkan gambar 4. dilihat dari jawaban siswa pada soal nomor 4 siswa sudah menjawab benar pada bagian (b). pada bagian (a) dan (c) siswa sudah mengetahui langkah menyederhanakan bentuk aljabar tersebut dengan cara menyatukan variabel-variabel yang sama terlebih dahulu, namun siswa masih keliru dalam mengoperasikan bentuk aljabar tersebut. pada bagian (a) siswa sebenarnya sudah dapat menjawab dengan benar yaitu $15y^2 + 5y$ namun karena siswa mengira bahwa y^2 dan y adalah variabel yang sama maka siswa mengoperasikan dua variabel tersebut. dan pada bagian (c) jawaban yang benar adalah $2x^3 - x^2 - x + 3$ tetapi siswa menjawab $-3x$, siswa tidak menulis kembali $2x^3 - x^2$ dan mengoperasikan $-x$ dengan 3 sehingga jawaban siswa salah. Oleh karena itu, dapat diketahui bahwa siswa belum mampu memenuhi indikator keempat, karena siswa tidak dapat mengubah bentuk aljabar ke bentuk yang paling sederhana. Sejalan dengan temuan penelitian (Hidayati, 2010) Siswa tidak dapat menyederhanakan bentuk aljabar dengan cara menggolongkan suku-suku yang sejenis.

Jawaban siswa pada soal nomor 5 dengan indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

5 Jawaban Pakis Tersebut Adalah: $-P$
 Alasannya: Dalam Bentuk Aljabar Tidak Di Sebut

Gambar 5. Jawaban siswa dengan kategori tinggi

Berdasarkan gambar 5 jawaban siswa pada nomor 5 diatas sudah benar. berdasarkan indikator pada soal 5 yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, tidak terdapat kesalahan pada jawaban siswa karena siswa memenuhi indikator tersebut yaitu siswa dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada dan membentuk jawaban yang tepat bahwa dalam aljabar koefisien 1 yang dalam aljabar dari sebuah variabel tidak perlu ditulis sehingga menulis variabelnya saja yaitu $-p$. Bertolak belakang dengan hasil penelitian dari (Putri & Roesdiana, 2023) menyatakan bahwa siswa salah dalam memahami konsep aljabar.

Jawaban siswa pada soal nomor 6 dengan indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

6.)
A. $(x-5y+2z) + (10x+3y-10z)$
 $x + 10x - 10z = 11x - 10z$
 $x - 5y + 2z + 10x + 3y - 10z = 11x - 2y - 8z$
B. $(2p^2+5p+3) - (p^2+p-3)$
 $2p^2 - p^2 = p^2$
 $5p - p = 4p$
 $3 + 3 = 6$
Bisa dinyatakan $= 2 + 5p$

Gambar 6. Jawaban siswa dengan kategori rendah

Berdasarkan gambar 6. siswa menjawab soal dengan jawaban yang salah, siswa tidak menggunakan prosedur yang berlaku karena siswa tidak mengetahui bagaimana prosedur menjumlahkan dan mengurangkan bentuk aljabar. Dilihat dari hal tersebut siswa belum memenuhi indikator keenam.

Jawaban siswa pada soal nomor 7 dengan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma untuk pemecahan masalah.

7.) sisi atas $= 100 - x$ $m = 10 \times 10 = 100$ $10 \times x = 10x - 1 \times 10 = 10$
sisi kanan $= (8 - x)$ $m = sisi \times sisi = (8 - x) \times 8 = 83x =$
sisi lainnya $= 28m^2 = 6 - \text{luas} - \text{luas}$
 $= 28 = (x^2 - 20 \times 100)$

Gambar 7. Jawaban siswa dengan kategori rendah

Berdasarkan gambar 7. jawaban siswa pada soal nomor 7 salah, siswa tidak dapat menyelesaikan soal karena terburu-buru dan hanya mengetahui langkah awalnya yaitu mencari sisi dari masing-masing tersebut dan terlihat dari hasil jawaban siswa pada soal nomor 6, siswa tidak mengetahui bagaimana prosedur mengalikan bentuk aljabar. Selaras dengan hasil penelitian Sudaryani dan Asmin (2023) menyatakan kesalahan pada objek matematika yaitu, kesalahan konseptual, operasional, dan prinsip yang terlibat dalam proses penyelesaian jawaban siswa. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa siswa belum mampu memenuhi indikator ketujuh.

Hasil analisis ini sesuai dengan temuan penelitian Putri dan Roesdiana (2023) bahwa masih banyak siswa yang belum sepenuhnya memahami variabel, konstanta, suku sejenis dan tidak sejenis, dan operasi aljabar. Begitupun dengan hasil penelitian Hasibuan (2015) menunjukkan bahwa hasil belajar siswa SMP Negeri 1 Banda Aceh pada materi bentuk aljabar masih sangat rendah dan mereka merasa kesulitan dalam mempelajarinya.

Demikian pula hasil penelitian (Hayati & Marlina, 2021) menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep matematika masih rendah karena masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar. Sehingga, penggunaan metode penemuan terbimbing dapat mendukung siswa dalam mempelajari kemampuan siswa dalam memahami konsep, sehingga membantu siswa dalam memahami konsep yang dipelajari (Rohman, Syaifudin, & Astiswijaya, 2021). Hal ini sesuai dengan Teori Belajar Bruner, yang dikemukakan oleh Jerome Bruner. Teori ini menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika metode pengajaran difokuskan pada konsep dan struktur yang ditemukan dalam materi pembelajaran (Rumauw, 2022).

KESIMPULAN

Hasil tes menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai indikator pemahaman konsep, dan kemampuan siswa kelas VII MTs Al-Asyrotussafiiyyah dalam memahami konsep matematika masih relatif rendah. Hal ini didasarkan pada penelitian yang telah dilakukan terhadap kemampuan siswa kelas VII dalam memahami konsep matematika pada materi aljabar. Berdasarkan temuan wawancara, terbukti bahwa siswa memiliki berbagai kesulitan pada materi aljabar, seperti mengkonseptualisasikan bentuk dasar aljabar, memahami soal, dan menghitung operasi bentuk aljabar.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasibuan, I. (2015). Hasil Belajar Siswa pada Materi Bentuk Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 1 Banda Aceh Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Peluang*, 4(1), 5-11.
- Hayati, S. I., & Marlina, R. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP pada Materi Bnetuk Aljabar di SMP IT Nurul Huda Batujaya. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 827-834.
- Hidayati, F. (2010). Kajian Kesulitan Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Yogyakarta Dalam Mempelajari Aljabar.
- Kartika, Y. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP pada Materi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 777-785.
- Meliana, E. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik pada Materi Aljabar Kelas VII SMP Islam Manbaul Ulum Kebomas Gresik.
- Putri, O. O., & Roesdiana, L. (2023). Analisis Kesalahan Siswa pada Materi Aljabar Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(2), 829-840.
- Rohman, Syaifudin, & Astiswijaya, N. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Penemuan Terbimbing di SMA Negeri 14 Palembang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 5(2), 165-173.
- Rumauw, M. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Logaritma Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik. *Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon. Skripsi*.
- Rusmana, I. M., & Isnaningrum, I. (2012). Efektivitas Penggunaan Media ICT Dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika. *FORMATIF: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(3), 198-205.

- Sudaryani, & Asmin. (2023). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Aljabar di SMP Negeri 43 Medan T.A. 2021/2022. *ADIJAYA: Jurnal Multidisiplin*, 1(1), 165-178.
- Suraji, Maimunah, & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 9-16.