

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA KELAS IX A SMP NEGERI 12 KOTA SUNGAI PENUH PADA MATERI SPLDV

Nada Afrima Sari¹, Eline Yanty Putri Nasution²

IAIN Kerinci

nadaafrima.com@gmail.com

ABSTRAK

Ilmu matematika memegang peranan penting dalam membantu siswa mengatasi persoalan dalam kehidupan sehari-hari. *National Council Of Teacher Of Mathematics (NCTM)* (dalam Saputro & Mampouw, 2018) mengemukakan aljabar merupakan sub-bidang dari matematika yang memanfaatkan teori-teori matematika guna menggambarkan keterkaitan antar objek. Oleh karena itu, penggunaan aljabar dalam pengajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa, yang dikenal sebagai kemampuan berpikir aljabar. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Menurut Wijaya (2018) penelitian kualitatif adalah suatu bentuk penelitian yang berlandaskan pada filosofi post-positivis yang menonjolkan penalaran induktif serta memanfaatkan data deskriptif sebagai dasar untuk menarik kesimpulan tentang implikasi yang lebih mendalam dari serangkaian generalisasi. Berdasarkan hasil dari analisis data dan pembahasan penelitian mengenai kemampuan berpikir aljabar siswa SMP Negeri 12 Kota Sungai Penuh kelas IX A dalam menyelesaikan soal materi SPLDV, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa IX A terbagi menjadi tiga kategori yaitu terdapat 13,63% siswa kemampuan tingkat tinggi, 27,28% siswa kemampuan tingkat sedang dan 59,09% siswa yang kemampuan aljabar tingkat rendah.

Kata Kunci: Berpikir Aljabar, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

ABSTRACT

Mathematics plays an important role in helping students solve problems in everyday life. The National Council Of Teacher Of Mathematics (NCTM) (in Saputro & Mampouw, 2018) argues that algebra is a sub-field of mathematics that utilizes mathematical theories to describe the relationship between objects. Therefore, the use of algebra in teaching mathematics can improve students' mathematical thinking skills, known as algebraic thinking skills. The research method used in this research is qualitative. According to Wijaya (2018) qualitative research is a form of research based on a post-positivist philosophy that emphasizes inductive reasoning and utilizes descriptive data as a basis for drawing conclusions about the deeper implications of a series of generalizations. Based on the results of data analysis and discussion of research regarding the algebraic thinking skills of students of SMP Negeri 12 Kota Sungai Penuh class IX A in solving SPLDV material questions, it can be concluded that the algebraic thinking skills of students IX A are divided into three categories, namely there are 13.63% of students with ability level high level, 27.28% of students with medium level ability and 59.09% of students with low level algebra ability.

Keywords: Algebra Thinking, Two-Variable Linear Selling System

A. PENDAHULUAN

Ilmu matematika memegang peranan penting dalam membantu siswa mengatasi persoalan di kehidupan sehari-hari. Secara tidak sadar dan tidak disangka, konsep-konsep matematika hampir ada disemua aktivitas sehari-hari, baik itu menabung, membangun rumah, bermain game, transaksi jual beli, atau bahkan bepergian (mengukur jarak dan kecepatan). Matematika memiliki banyak cabang, salah satunya yaitu aljabar.

Salah satu topik yang harus dipahami siswa pada saat belajar matematika adalah aljabar. Menurut Rahayu et al (2021) Matematika aljabar merupakan ilmu yang mempelajari simbol dan kaidah untuk mengubah simbol tersebut. Aljabar ialah satu bentuk matematika yang diciptakan guna menyederhanakan persoalan dengan memanfaatkan simbol-simbol huruf sebagai variabel yang tak dikenal dalam perhitungan (Herawati, E & Kadarisma, G 2021). Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa aljabar adalah suatu bidang matematika yang membahas simbol-simbol sebagai variabel untuk menyederhanakan persoalan. *National Council Of Teacher Of Mathematics (NCTM)* (dalam Saputro & Mampouw, 2018) mengemukakan aljabar merupakan sub-bidang dari matematika yang memanfaatkan teori-teori matematika guna menggambarkan keterkaitan antar objek. Oleh karena itu, materi aljabar dalam pengajaran matematika bisa menaikkan kemampuan berpikir matematis siswa pada kemampuan berpikir aljabar.

Kemampuan berpikir aljabar merupakan teknik pemecahan masalah matematika melalui analisis relasional dan penggunaan notasi (Inganah, 2016). Menurut Saputro, G. B. dan Mapouw, H., L (2018), penalaran aljabar adalah analisis struktur yang menggunakan simbol matematika dan aljabar, dan modifikasi bentuk matematika untuk mengungkapkan kaitan

antara matematika dan aljabar, serta mengevaluasi perubahan dalam berbagai konteks. Oleh karena itu, didapat kesimpulan bahwa kemampuan berpikir aljabar merupakan kemampuan individu dalam mengerjakan persoalan kuantitatif dengan menganalisis kaitan dan memanfaatkan simbol, membangun model matematika sebagai perwakilan matematika dan aljabar, serta menganalisis perubahan dalam konteks yang berbeda.

Berpikir aljabar adalah kemampuan yang sangat penting. Karena kemampuan berpikir aljabar memungkinkan siswa untuk belajar dan memecahkan masalah yang berhubungan dengan bentuk aljabar di kehidupan sehari-hari. Pentingnya berpikir aljabar untuk dipahami sejalan dengan pendapat Kieran (Badawi et al., 2016), yang mengemukakan bahwa siswa perlu mengembangkan keterampilan berpikir aljabar karena keterampilan ini memungkinkan siswa untuk fokus pada hubungan dan representasi ketika memecahkan masalah. Setyawati (dalam Salsabila, 2021) mengemukakan bahwa Keterampilan berpikir aljabar siswa sangat penting dan harus dikembangkan agar siswa dapat memecahkan masalah aljabar baik secara formal atau informal di kehidupan sehari-hari. Tidak sama dengan siswa yang berpikir aljabarnya baik, siswa yang kemampuan berpikir aljabarnya kurang baik menghadapi kesulitan dalam menuntaskan permasalahan tersebut.

Mengingat pentingnya kemampuan berpikir aljabar maka hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkannya antara lain: kemampuan menggeneralisasi, kemampuan mengabstraksi, kemampuan berpikir analitis, kemampuan berpikir dinamis, kemampuan dalam memodelkan dan kemampuan dalam mengorganisasikan penting untuk dilakukan dalam pembelajaran matematika.

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimanakah kemampuan berpikir aljabar siswa kelas IX A SMP Negeri 12 Kota Sungai Penuh. Dan tujuan penelitian ini adalah untuk

mengetahui kemampuan berpikir aljabar siswa kelas IX A SMP Negeri 12 Kota Sungai Penuh.

B. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Menurut Wijaya (2018) penelitian kualitatif adalah suatu bentuk penelitian yang berlandaskan pada filosofi post-positivis yang menonjolkan penalaran induktif serta memanfaatkan data deskriptif sebagai dasar untuk menarik kesimpulan tentang implikasi yang lebih mendalam dari serangkaian generalisasi. Dalam metode ini, tidak terlalu banyak menggunakan prosedur. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 5 November 2022 dengan sampel penelitian yaitu siswa kelas IX A SMP Negeri 12 Kota Sungai Penuh yang terdiri dari 22 siswa. Siswa menyelesaikan tes kemampuan berpikir aljabar pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Menurut Arikunto (dalam Nasution, 2016) Instrumen penelitian merupakan bagian terpenting dan strategis dari setiap kegiatan penelitian. Instrumen penelitian bervariasi sesuai dengan kebutuhan informasi dan pertanyaan penelitian. Ketersediaan instrumen penelitian memegang peranan yang sangat penting dan termasuk dalam metodologi penelitian, karena merupakan alat yang digunakan untuk mengakumulasi dan mempelajari masalah yang diteliti. Pada penelitian kualitatif, sulit untuk melakukan perubahan kebenaran lapangan bila menggunakan instrumen selain orang (Nasution, Pebrianti & Putri, 2020)

Salah satu yang paling penting dalam penelitian adalah pengumpulan data. Pengumpulan data merupakan proses menghasilkan informasi untuk kebutuhan penelitian, sehingga sulit bagi peneliti untuk menghasilkan suatu hasil jika tidak menerima informasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan dokumentasi.

Tes yang dipakai dalam penelitian ini merupakan tes kemampuan berpikir aljabar yang disusun berdasarkan enam indikator. Indikator yang digunakan pada penelitian ini yaitu menurut pendapat Lew (dalam Kusumaningsih et al, 2020) yang mengemukakan bahwa indikator berpikir aljabar terdiri dari: generalisasi, abstraksi, berpikir analitis, berpikir dinamis, pemodelan dan pengorganisasian. Tes kemampuan berpikir aljabar terdiri dari enam soal, setiap soal memuat indikator kemampuan berpikir aljabar.

Peneliti mengategorikan kemampuan berpikir aljabar siswa dengan menggunakan kriteria kemampuan berpikir yang ada pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kemampuan Berpikir Menurut Badawi, Rochmad, & Agoestanto (2016)

Interval	Kriteria
$66, 67 < n \leq 100$	Tinggi
$33, 33 < n \leq 66, 67$	Sedang
$0 < n \leq 33, 33$	Rendah

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis hasil penelitian ini disajikan untuk mengetahui kemampuan berpikir aljabar siswa kelas IX A SMP Negeri 12 Kota Sungai penuh dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel. Hasil atau tanggapan siswa terhadap Tes Keterampilan Berpikir Aljabar pada materi SPLDV akan dipakai untuk menganalisis tujuan ini. Data hasil penyelesaian atau jawaban siswa tersebut dilakukan penilaian berdasarkan rubrik penskoran kemudian dianalisis secara kualitatif.

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 5 November 2022 dengan sampel penelitian yaitu siswa kelas IX A SMP Negeri 12 Kota Sungai Penuh. Setelah sampel menjawab soal tes, peneliti mengecek hasil kinerja siswa dan menilai setiap item sesuai dengan jumlah poin. Hasil penelitian disajikan secara deskriptif pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa

Interval	Kriteria	Persentase
$66, 67 < n \leq 100$	Tinggi	13, 63%
$33, 33 < n \leq 66, 67$	Sedang	27, 28%
$0 < n \leq 33, 33$	Rendah	59, 09%

Berdasarkan Tabl 2 diatas, kemampuan berpikir aljabar siswa kelas IX A SMP Negeri 12 Kota Sungai Penuh yang memiliki kemampuan berpikir aljabar tingkat tinggi pada materi SPLDV ada 13,63% siswa, mampu membuat model, mampu memformulasikan bentuk umum ke bentuk aljabar, mampu mencari nilai yang belum diketahui serta memanipulasikan nilai tersebut untuk mencari nilai berikutnya, mampu melakukan penyelesaian secara sistematis dan berurutan dan dapat mengatur informasi yang diterima dalam bentuk aljabar. Selanjutnya kategori kemampuan aljabar tingkat sedang dicapai oleh 27,28% siswa, mampu mereka mampu membuat model, mampu memformulasikan bentuk umum ke bentuk aljabar, mampu mencari nilai yang belum diketahui dan dapat mengatur informasi yang diterima dalam bentuk aljabar. Kemudian terdapat 59,09% siswa yang kemampuan aljabar tingkat rendah, tidak mampu membuat model, tidak mampu memformulasikan bentuk umum ke bentuk aljabar, mampu mencari nilai yang belum diketahui tetapi bukan dalam bentuk aljabar.

Selanjutnya, peneliti menganalisis kemampuan aljabar berdasarkan enam indikator kemampuan aljabar yaitu:

Tabel 3. Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Tlap Indikator

No	Indikator	Jumlah Siswa	
		Menguasai	Tidak Menguasai
1.	Generalisasi	12	10
2.	Abstraksi	9	13
3.	Berpikir Analitis	9	13

4.	Berpikir Dinamis	8	14
5.	Pemodelan	11	11
6.	Pengorganisasi an	10	12

Dari tabel 3, dapat kita lihat bahwa secara keseluruhan siswa SMP Negeri 12 Kota Sungai Penuh kelas IX A belum menguasai indikator kemampuan berpikir aljabar. Indikator yang paling banyak siswa yang menguasai yaitu indikator generalisasi dimana terdapat 12 orang siswa dan indikator yang masih banyak yang belum dikuasai oleh siswa SMP Negeri 12 Kota Sungai Penuh kelas IX A pada indikator yang keempat yaitu berpikir dinamis dimana terdapat 14 orang siswa yang belum menguasai indikator tersebut.

D. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisis data dan pembahasan penelitian mengenai kemampuan berpikir aljabar siswa SMP Negeri 12 Kota Sungai Penuh kelas IX A dalam menyelesaikan soal materi SPLDV, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa IX A terbagi menjadi tiga kategori yaitu terdapat 13,63% siswa kemampuan tingkat tinggi, 27,28% siswa kemampuan tingkat sedang dan 59,09% siswa yang kemampuan aljabar tingkat rendah.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, rekomendasi yang dapat diberikan adalah guru membantu siswa memahami dan meningkatkan keterampilan aljabar mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Badawi, A., Rochmad, & Agoestanto, A. (2016). Analisis kemampuan berpikir aljabar dalam matematika pada siswa SMP kelas viii. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(3), 182–189.
- Herawati, E., & Kadarisma, G. (2021). Analisis kesulitan siswa smp kelas vii dalam menyelesaikan soal operasi aljabar. *JPMI*

-
- (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 4(2), 355-364.
- Inganah, S. (2016). Karakteristik berpikir aljabar siswa pada level multi struktural dalam menggeneralisasi pola. *Research Report*, 305-14.
- Kusumaningsih, W., Setiawan, P. Y., & Utami, R. E. (2020). Profil Berpikir Aljabar Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Gender. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 86-96.
- Nasution, E. Y. P., Pebrianti, D., & Putri, R. (2020). Analisis Terhadap Disposisi Berpikir Kritis Siswa Jurusan IPS Pada Pembelajaran Matematika. *Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 61-76.
- Nasution, H. F. (2016). Instrumen penelitian dan urgensinya dalam penelitian kuantitatif. *Al-Masharif: Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Keislaman*, 4(1), 59-75.
- Rahayu, A. M., Badruzzaman, F. H., & Harahap, E. (2021). Pembelajaran Aljabar Melalui Aplikasi Wolfram Alpha. *Matematika: Jurnal Teori dan Terapan Matematika*, 20(1), 51-58.
- Salsabila, R. N. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Peserta Didik Berdasarkan Taksonomi Solo Ditinjau dari Gender (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Saputro, GB, & Mampouw, HL (2018). *Profil Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Smp Pada Persamaan Materi Linear Satu Variabel Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin*. *Berhitung*, 5 (1), 77-90.
- Wijaya, H. (2018). Analisis data kualitatif model Spradley (etnografi).

