

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Aljabar

Fatmah Noer Endah

Universitas Singaperbangsa Karawang, fnoerendah@gmail.com

Indrie Noor Aini

Universitas Singaperbangsa Karawang, indrienooraini@gmail.com

ABSTRAK

Berpikir kritis merupakan salah satu faktor yang penting dimiliki siswa untuk menentukan keberhasilan siswa dalam belajar. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi Aljabar. Subyek penelitiannya ialah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pamanukan Tahun ajaran 2019/2020. Teknik pengumpulan data berupa tes untuk menentukan kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun pengkategorian tingkat kemampuan berpikir kritis yaitu : tinggi, sedang, rendah. Berdasarkan hasil analisis tersebut menunjukkan nilai hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa terdapat 6 orang siswa dengan presentase 21,43% yang berkategori tinggi, 12 orang siswa dengan presentase 42,86% yang berkategori sedang, dan 10 orang siswa dengan presentase 35,71% yang berkategori rendah

Kata kunci:

Kemampuan berpikir kritis, Aljabar

Copyright © 2019 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>)

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting bagi kelangsungan kehidupan manusia. Melalui pendidikan sumberdaya manusia yang berkualitas dicetak untuk menjadi motor penggerak kemajuan dan kemakmuran bangsa.

Matematika merupakan ilmu yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan di segala bidang, contohnya di bidang ekonomi, ilmu pengetahuan, teknologi, industri, dan lain sebagainya. Berdasarkan Undang-Undang No. 23 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37 ayat 1 menyatakan bahwa “kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat matematika”. Tidak heran jika matematika menjadi pelajaran yang mendapat perhatian khusus untuk dikuasai di setiap jenjang pendidikan agar mampu menghadapi kehidupan di masa kini dan masa yang akan datang (Julita, 2014).

Salah satu kemampuan yang akan dikembangkan dari siswa menurut Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan adalah berpikir kritis. Menurut Lambertus (2009:141), berpikir kritis adalah potensi yang dimiliki setiap orang, dapat diukur, dilatih, dikembangkan. Sembiring (2010: 3) mengatakan bahwa “Dengan belajar matematika keterampilan berpikir siswa akan meningkat karena pola berpikir yang dikembangkan matematika membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif”. Dalam mempelajari matematika akan dipelajari bagaimana merumuskan masalah, merencanakan penyelesaian, mengkaji langkah-langkah penyelesaian, membuat dugaan bila data yang disajikan kurang lengkap, sehingga diperlukan sebuah kegiatan yang disebut berpikir kritis (Kowiyah, 2012).

Aljabar merupakan salah satu materi yang berkaitan erat dengan kemampuan berpikir kritis. Menurut Fraker, sebagaimana dikutip oleh Thomas (1999), dua alasan utama siswa kurang dalam kemampuan berpikir kritis adalah : a) kurang melatih

kemampuan ini, seperti pemecahan masalah dan penerapan pengetahuan yang telah dipelajari pada situasi baru, dan b) siswa telah ‘disuapi’ materi sehingga mereka tidak harus berpikir secara mandiri. Hal ini senada dengan hal-hal yang diperlukan untuk mengembangkan kemampuan berpikir aljabar menurut Kieran (2004) yang didalamnya meliputi fokus pada relasi, bukan hanya pada perhitungan jawaban serta fokus pada representasi dan pemecahannya saja.

Menurut NCTM (2000:29) aljabar termasuk dalam standar isi matematika sekolah. Begitu pula dalam struktur kurikulum yang diterapkan di Indonesia, aljabar merupakan pokok bahasan yang diberikan secara eksplisit sejak jenjang SMP. Aljabar merupakan salah satu materi yang dipelajari di SMP kelas VII. Pengenalan aljabar sebagai transisi dari aritmatika yang dipelajari di Sekolah Menengah Pertama dimulai dengan pengenalan variabel di kelas VII, khususnya pada kompetensi dasar: menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Konsep-konsep dasar aljabar di kelas VII dilanjutkan di kelas VIII, misalnya pada kompetensi dasar: menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional ; menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam satu konteks nyata ; dan menentukan nilai persamaan kuadrat dengan satu variabel yang tidak diketahui. Pemahaman terhadap konsep-konsep dasar aljabar sangat penting karena akan menjadi syarat utama pada saat siswa belajar materi yang melibatkan bentuk aljabar pada tahap-tahap berikutnya. Misalnya pada saat belajar fungsi, persamaan garis, persamaan dan pertidaksamaan kuadrat, persamaan lingkaran, persamaan trigonometri, dan materi lainnya yang berbentuk aljabar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah penelitian di fokuskan pada analisis kemampuan berpikir kritis dengan materi aljabar pada siswa SMP. Tujuannya yaitu untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi Aljabar.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian deskriptif berisi tentang data-data yang dikumpulkan dan dijelaskan dalam bentuk kata-kata. Penelitian deskriptif ini bertujuan untuk menggambarkan hasil kemampuan berpikir kritis siswa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII C SMP Negeri 1 Pamanukan, yang terdiri dari 28 orang siswa. Data yang diperoleh yaitu berupa hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa yang berbentuk soal uraian dengan materi aljabar. Selanjutnya data diolah dan dianalisis berdasarkan nilai yang diperoleh siswa. Dalam menentukan kategori dari hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa dalam soal-soal yang berkaitan dengan materi aljabar dengan cara kategorisasi yang didasari oleh nilai rata-rata dan standar deviasi.

Kriteria pengelompokan	Kategori
$\text{Nilai} \geq \text{Mean} + \text{SD}$	Tinggi
$\text{Mean} - \text{SD} \leq \text{Nilai} < \text{Mean} + \text{SD}$	Sedang
$\text{Nilai} < \text{Mean} - \text{SD}$	rendah

Nilai rata-rata dan standar deviasi dari data hasil penelitian dapat digunakan untuk menentukan kategori tinggi, sedang dan rendah. Nilai siswa pada kategori tinggi merupakan nilai yang lebih dari hasil penjumlahan rata-rata dengan standar deviasi. Nilai

siswa pada kategori rendah merupakan nilai kurang dari selisih dari rata-rata dengan standar deviasi. Sedangkan, nilai siswa pada kategori sedang merupakan nilai yang berada diantara nilai kategori tinggi dan rendah (Arikunto,2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode pada penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan pada kelas VIII C semester 1 di SMP Negeri 1 Pamanukan tahun ajaran 2019/2020. Jumlah siswa yang menjadi subjek penelitian sebanyak 28 orang. Untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa, peneliti memberikan 3 soal tentang materi aljabar namun yang dianalisis hanya satu soal.

Hasil penelitian ini adalah nilai yang diperoleh siswa pada tes kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pokok materi aljabar. Berikut adalah hasilnya:

Tabel 1
Hasil Tes Kemampuan Berikir Kritis

Jumlah Siswa	Nilai Maksimal	Nilai Minimal	Rata-rata	Standar Deviasi
28	30	20	24,29	3,78

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa siswa belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Terdapat nilai maksimal yang telah dicapai siswa yaitu dengan nilai 65. Namun terdapat nilai minimal yang diperoleh oleh beberapa siswa yaitu dengan nilai 45 dengan rata-rata nilai adalah 51,42857, artinya masih terdapat beberapa siswa yang belum mampu menjawab dengan tepat. Selanjutnya, untuk menentukan kategori tinggi, sedang, dan rendah kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas ini sebagai objek penelitian menggunakan cara yang dikemukakan oleh Arikunto (Rahmayani & Effendi, 2019) nilai rata-rata dan standar deviasi dari data penelitian dapat menentukan kategori tinggi, sedang dan rendah.

Tabel 2
Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis

Interval	Kategori	Jumlah Siswa	Presentase
Nilai > 28,06	Tinggi	6	21,43%
$28,06 \leq \text{Nilai} \leq 20,50$	Sedang	12	42,86%
Nilai < 20,50	Rendah	10	35,71%
Total		28	100%

Berdasarkan tabel diatas terdapat hasil nilai dari 28 siswa terhadap kemampuan berpikir kritis siswa yang telah dipresentasikan. Terdapat 6 orang siswa yang termasuk kategori tinggi dengan interval nilai lebih besar dari 28,06 memiliki nilai presentase sebesar 21,43%, terdapat 12 orang siswa yang termasuk kategori sedang dengan interval nilai antara lebih besar sama dengan 28,06 dan kurang dari sama dengan 20,50 memiliki nilai presentase sebesar 42,86%, dan terdapat 10 orang siswa yang termasuk kategori rendah dengan interval nilai kurang dari 20,50 memiliki nilai presentase sebesar 35,71%.

Berdasarkan kategori tinggi, sedang dan rendah hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa. Berikut adalah hasilnya:

Gambar 1

Jawaban siswa kategori rendah

2. Diketahui sistem persamaan $4x - 3y = 15$ dan $x + 2y = 1$, dimana (x,y) merupakan penyelesaiannya. Nilai dari $2x + y$ adalah...

Jawaban:

$$\begin{array}{r} 4x - 3y = 15 \quad | \times 1 | 4x - 3y = 15 \\ x + 2y = 1 \quad | \times 4 | 4x + 8y = 4 \end{array}$$

Dari gambar 1 terlihat bahwa siswa belum mampu menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru dengan baik, terbukti siswa hanya mampu menuliskan dua buah persamaan yang terdapat pada soal kemudian mengalikan dua buah persamaan tersebut dengan angka sehingga terdapat satu nilai variabel yang sama. Penyelesaian dari soal tersebut menggunakan penyelesaian eliminasi.

Gambar 2

Jawaban siswa kategori sedang

2. Diketahui sistem persamaan $4x - 3y = 15$ dan $x + 2y = 1$, dimana (x,y) merupakan penyelesaiannya. Nilai dari $2x + y$ adalah...

Jawaban:

$$\begin{array}{r} 4x - 3y = 15 \quad | \times 1 | 4x - 3y = 15 \\ x + 2y = 1 \quad | \times 4 | 4x + 8y = 4 \\ \hline -11y = 11 \end{array}$$

Dari gambar 2 dapat diketahui bahwa siswa belum bisa menyelesaikan soal yang diberikan guru dengan maksimal, terbukti bahwa siswa hanya mampu menulis dua buah persamaan dari soal tersebut sehingga terdapat satu nilai variabel yang sama kemudian nilai dari satu variabel yang sama itu habis. Pada gambar diatas terlihat bahwa nilai dari satu variabel yang sama adalah nilai x sehingga dapat menentukan nilai y nya. Namun, pada gambar diatas siswa tidak menyelesaikan perhitungan untuk mencari nilai y dengan baik.

Gambar 3

Jawaban siswa kategori tinggi

2. Diketahui sistem persamaan $4x - 3y = 15$ dan $x + 2y = 1$, dimana (x,y) merupakan penyelesaiannya. Nilai dari $2x + y$ adalah...

Jawaban:

$$\begin{array}{r} 4x - 3y = 15 \quad | \times 1 | 4x - 3y = 15 \\ x + 2y = 1 \quad | \times 4 | 4x + 8y = 4 \\ \hline -11y = 11 \\ y = -1 \end{array}$$

Dari gambar 3 dapat diketahui bahwa siswa menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru belum maksimal, dapat dilihat siswa dapat menulis dua buah persamaan pada soal tersebut kemudian siswa mengerjakan soal tersebut dengan penyelesaian eliminasi. Pada dua buah persamaan tersebut di kali dengan angka yang memuat satu nilai dari variabel yang sama akan habis sehingga dapat menentukan nilai y . Pada gambar diatas siswa hanya menentukan nilai y saja tetapi nilai x dan nilai $2x+y$ belum di selesaikan dengan baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Aljabar dengan subjek penelitiannya adalah kelas VIII C di SMP Negeri 1 Pamanukan dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang siswa, diperoleh kesimpulan bahwa tingkat kategorisasi tentang kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII C SMP Negeri 1 Pamanukan tergolong kedalam kategori sedang. Tetap saja untuk kemampuan berpikir kritis siswa belum maksimal. Hasil dari penelitian ini menunjukkan nilai hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa terdapat 6 orang siswa dengan presentase sebesar 21,43% yang berkategori tinggi, 12 orang siswa dengan presentase sebesar 42,86% yang berkategori sedang, dan 10 orang siswa dengan presentase sebesar 35,71% yang berkategori rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Kurniawati Kharisma Lusiana. 2018. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa pada Materi Operasi Aljabar Kelas VIII*.
- Badawi Ahmad. 2015. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam Matematika pada Siswa SMP Kelas VIII*
- Zulhewardi Tedu. 2018. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Aljabar Di Kelas VII SMP*
- Purwati Ratna . 2017. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar*.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. VA: The NCTM, Inc