

## ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMP

Restian Septiana<sup>1</sup>, Yusti Syilvia Febriarini<sup>2</sup>, Luvy Sylviana Zanthi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> FPMS, IKIP Siliwangi Bandung

<sup>1</sup>restian949@gmail.com · <sup>2</sup>syilfeyusti@gmail.com · <sup>3</sup>Lszanthi@gmail.com

### Abstract

This research is motivated by the low ability to think critically. The purpose of this research is to find out the mathematical critical thinking ability of junior high school students in Rancabali District with the indicators used by students' critical thinking skills are to understand the problem, provide arguments, induce and the ability to make decisions or actions. The ability of mathematical critical thinking is the ability to think that aims to be able to determine rational decisions or actions through what is believed to be a truth and can be done correctly. This research was conducted on 10 students in one junior high school in Rancabali District using a qualitative descriptive method. The test instrument used consisted of 4 items describing students' critical thinking skills on the material on the flat side room accompanied by interviews with students. The conclusion from the results of the research that has been carried out shows that the mathematical critical thinking ability of junior high school students in Rancabali District is still very low.

**Keywords:** critical thinking

### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis. Tujuan diadakannya penelitian ini untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP di Kecamatan Rancabali dengan indikator yang digunakan kemampuan berpikir kritis siswa adalah memahami masalah, memberikan argumen, melakukan induksi dan kemampuan mengambil keputusan atau tindakan. kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan berpikir yang bertujuan untuk dapat menentukan keputusan atau tindakan yang rasional melalui apa yang diyakini merupakan suatu kebenaran serta dapat dikerjakan dengan benar. Penelitian ini dilakukan terhadap 10 siswa di salah satu SMP di Kecamatan Rancabali dengan menggunakan suatu metode deskriptif kualitatif. Instrumen tes yang digunakan terdiri dari 4 butir soal uraian kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar disertai wawancara kepada siswa. Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP di Kecamatan Rancabali masih sangat rendah.

**Kata Kunci:** Berpikir Kritis

**How to cite:** Septiana, R., Febriarini, Y. S., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2 (6), 393-400.

---

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu ilmu yang terstruktur dan memiliki keterkaitan antar konsepnya, sehingga matematika penting untuk dapat diterapkan terhadap seluruh siswa, hal tersebut sebagaimana pendapat Bernard bahwa pelajaran matematika mesti diberikan kepada seluruh siswa dimulai dari jenjang pendidikan dasar sampai ke jenjang pendidikan menengah harus

dibekali kemampuan berpikir yang kritis, analitis, sistematis, logis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Bernard, 2015). Sehingga diharapkan dengan adanya pembelajaran matematika, siswa dapat memiliki kemampuan berpikir tersebut, terpenting dalam kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan upaya yang dilakukan terhadap setiap orang guna mendapatkan pengetahuan yang lebih dalam dan bermakna. menurut Takwin (Nurizzati, 2012) Berpikir Kritis merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara sistematis, aktif, serta berpedoman pada prinsip logika dan mempertimbangkan beberapa sudut pandang agar dapat mengerti serta mengengolah suatu informasi yang bertujuan apakah informasi tersebut dapat diterima, ditolak ataupun ditanggihkan penilaiannya. Sumakim(Novtiar & Aripin, 2017) berpendapat bahwa kemampuan berpikir kritis begitu penting bagi para siswa,hal tersebut disebabkan dengan adanya keterampilan ini membuat siswa dapat berpandangan secara rasional dan mampu dalam menentukan berbagai pilihan yang paling menguntungkan bagi diri sendiri. Menurut Ennis ( dalam Jumaisyaroh & Napitupulu, 2014) berpikir kritis merupakan proses berpikir yang bermaksud dalam menarik suatu kesimpulan atau tindakan yang rasional melalui sebuah prinsip yang bersifat kenyataan dan bisa untuk dikerjakan dengan benar.

Membudayakan kemampuan berpikir kritis diharapkan agar mampu bertahan dalam situasi yang tidak pasti, berubah - ubah dan kompetitif saat ini, serta dapat mengembangkan generasi muda yang dapat bersaing dengan dunia, sebagaimana dengan pendapat Zanthi yang mengatakan kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan bagi setiap orang dalam menyikapi berbagai permasalahan realita kehidupan sehari – hari, dengan kemampuan berpikir kritis matematis, seseorang dapat menyesuaikan, mengatur, bahkan memperbaiki carra berpikirnya, sehingga mampu untuk memilih keputusan yang tepat(Zanthi, 2016).

Namun pada kenyataannya menurut kritikus Jacqueline dan Brooks (Syahbana, 2012), hanya beberapa sekolah yang membiasakan siswanya untuk dapat memiliki berpikir kritis. Sekolah justru menuntun siswanya untuk memberikan jawaban yang benar daripada menuntun mereka untuk dapat mngeluarkan ide atau gagasan baru ataupun mengevaluasi kesimpulan sebelumnya. Sebagaimana hasil survey penelitian menurut Santoso kebanyakan sekolah masih ditemukan bahwa kebanyakan guru matematika di semua jenjang sekolah, baik ditingkat sekolah dasar maupun di tingkat sekolah menengah masih menerapkan pembelajaran langsung atau pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered learning*)(Jumaisyaroh & Napitupulu, 2014).Berdasarkan penelitian yang dilakukan Syahbana (Syahbana, 2012) menunjukkan bahwa masih rendahnya rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa SMP berkisar pada 68 kalau dalam skala 0–100, nilai tersebut masih termasuk kedalam kriteria cukup.

Menyikapi permasalahan diatas, maka perlu diadakan analisis lebih lanjut perihal kemampuan berpikir kritis. Indikator yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah merumuskan masalah, memberikan argument, melakukan Induksi ( menganalisis data dan menarik kesimpulan), serta mengambil keputusan ( menentukan jalan keluar dan Memilih kemungkinan yang akan dilaksanakan.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah 35 orang siswa kelas IX salah satu SMP di kecamatan

Rancabali kabupaten Bandung . Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir kritis. Pemilihan subjek dengan melakukan wawancara terhadap siswa mengenai pelajaran matematika dan materi yang akan di ajarkan berdasarkan berbagai pertimbangan tersebut, ditentukan 10 orang subjek penelitian, yang terdiri dari 3 orang berkemampuan tinggi, 4 orang berkemampuan sedang dan 3 orang berkemampuan rendah. Instrumen yang digunakan berupa soal uraian tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan pada salah satu SMP yang terdapat di kecamatan rancabali kabupaten bandung. Data dari hasil penelitian yaitu berupa hasil belajar siswa yang pengumpulan datanya menggunakan instrumen soal tes berupa uraian sebanyak 5 soal. Hasil penelitian ini yaitu data yang diperoleh dari analisis jawaban siswa berdasarkan acuan pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis matematis. Hasil penskoran kemampuan berpikir kritis matematis pada materi bangun ruang sisi datar disajikan pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Persentase jawaban siswa tiap butir soal dan indikator

No Soal	Indikator	Rata - rata	Persentase
1	Memahami masalah	1.7	43%
2	Memberikan argument	1.8	45%
3	Melakukan induksi	1.5	38%
4	Mengambil keputusan atau tindakan	1.3	33%

Berdasarkan tabel 1, menunjukan bahwa kemampuan memahami masalah memiliki nilai rata – rata 1,7 dengan persentase sebesar 43 %, itu berarti hampir sebagian besar siswa belum dapat memahami masalah, kemudian kemampuan memberikan argument memiliki nilai rata – rata 1,8 dengan persentase sebesar 45%, hal tersebut menunjukan bahwa sebagian besar siswa masih belum bisa memberikan argument. Selanjutnya kemampuan melakukan induksi memiliki nilai rata – rata 1,5 dengan persentase sebesar 38%, menunjukan bahwa sebagian besar siswa belum bisa melakukan induksi, dan kemampuan mengambil keputusan atau tindakan memiliki nilai rata – rata 1,5 dengan persentase sebesar 33 %, hal ini menunjukan bahwa siswa masih belum bisa untuk mengambil keputusan atau tindakan.

Secara keseluruhan berdasarkan tabel 4.1 diatas, menunjukan bahwa persentase dari setiap indikator kemampuan berpikir kritis tidak ada yang melebihi 50%, artinya bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah.

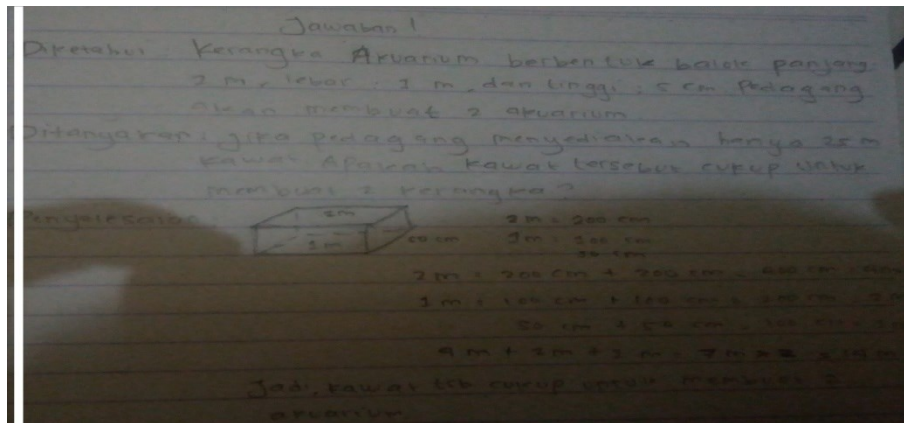
### Pembahasan

Berdasarkan hasil tes yang telah dilaksanakan pada kelas VIII di salah satu SMP di kecamatan Rancabali kabupaten Bandung didapatkan beberapa gambaran mengenai kesalahan siswa

dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan berpikir kritis matematis. Berikut ini adalah kesalahan-kesalahan siswa menyelesaikan soal kemampuan berpikir kritis matematis.

### Soal No.1

Seorang pedagang ikan hias ingin membuat sebuah kerangka akuarium dengan menggunakan kawat. Kerangka tersebut berbentuk balok dengan ukuran panjang 2 meter, lebar 1 meter dan tinggi 50 cm. Pedagang tersebut akan membuat 2 kerangka akuarium. Jika pedagang menyediakan hanya 25 meter kawat. Apakah kawat tersebut akan cukup untuk membuat 2 kerangka? Buktikan!

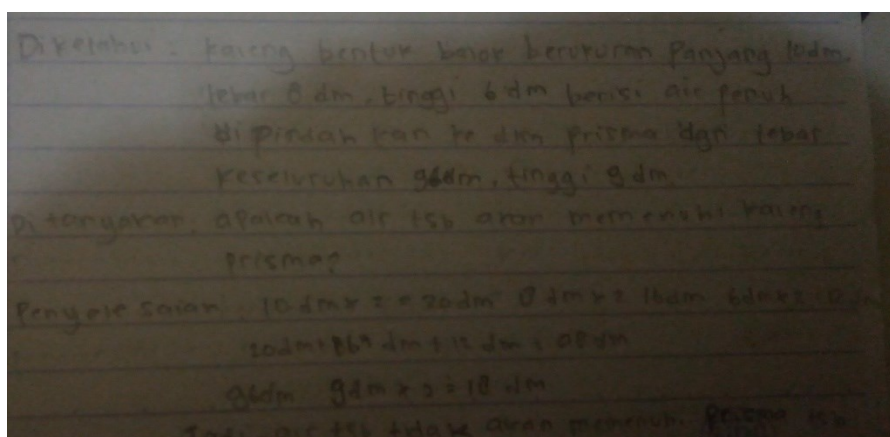


**Gambar 1.** Jawaban siswa pada soal no 1

Dari jawaban siswa pada gambar 1, terlihat bahwa siswa sudah bisa menjawab ukuran yang diperlukan untuk membuat 1 kerangka balok, akan tetapi pada soal ditanyakan bahwa jika kawat yang tersedia hanya 25 m, cukupkah untuk membuat 2 kerangka, dia menjawab cukup, padahal untuk membuat 2 kerangka balok dibutuhkan lebih dari 25 m kawat. Dari semua sampel yang ada mereka menjawab sama seperti gambar diatas. Pada indikator memahami masalah ini rata – rata presentase siswa mencapai 43% menandakan bahwa hampir kebanyakan dari siswa tidak dapat menjawab pertanyaan dengan benar. Dari hasil wawancara mereka dapat menyatakan kawat yang diperlukan untuk membuat 2 kerangka hanya saja mereka menyebut bahwa kurang teliti dalam membaca soal.

### Soal no.2

Restu memiliki sebuah kaleng berbentuk balok berukuran panjang 10 dm, lebar 8 dm, tinggi 6 dm, berisi air penuh. Kemudian restu memindahkan air tersebut kedalam kaleng yang berbentuk prisma, dengan ukuran luas alasnya 96 dm, dan tinggi 9 dm. Berdasarkan informasi diatas menurutmu apakah air tersebut akan memenuhi kaleng berbentuk prisma? Berikan alasan!

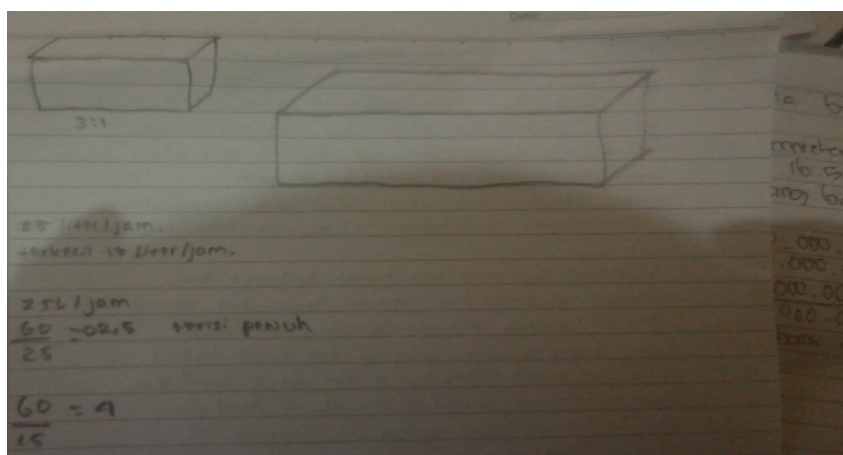


**Gambar 2.** Jawaban siswa pada soal no.2

Dari jawaban siswa pada gambar 2, terlihat bahwa dia hanya menjawab ukuran air hanya setengah dari prisma saja, tanpa menyatakan dengan jelas ketinggian air pada kaleng berbentuk prisma tersebut, padahal di dalam soal sudah jelas bahwa permasalahannya adalah ketinggian air di kaleng berbentuk prisma. Dari semua sampel yang ada mereka semua menjawab tanpa menyatakan dengan jelas ketinggian air pada kaleng berbentuk prisma. Pada indikator memberikan argument rata – rata nilai persentase yang diperoleh siswa adalah 45% menandakan bahwa hampir sebagian dari siswa tidak bisa menjawab pertanyaan tersebut dengan benar. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa tersebut dia menjelaskan apabila dia dapat menentukan cara mencari tinggi dan volume prisma dengan tepat maka akan mudah dalam menjawab ketinggian air di prisma tersebut.

**Soal no.3**

Diketahui dua buah bak mandi berbentuk balok. Dengan perbandingan volume kedua bak mandi tersebut adalah 3 : 1, dan panjang bak mandi yang besar dua kali panjang bak mandi terkecil. Jika bak mandi terbesar dialiri air 25 liter/jam, dan bak mandi terkecil dialiri air 15 liter/jam. Bak mandi manakah yang terisi penuh terlebih dahulu ?



**Gambar 3.** Jawaban siswa pada soal no.3

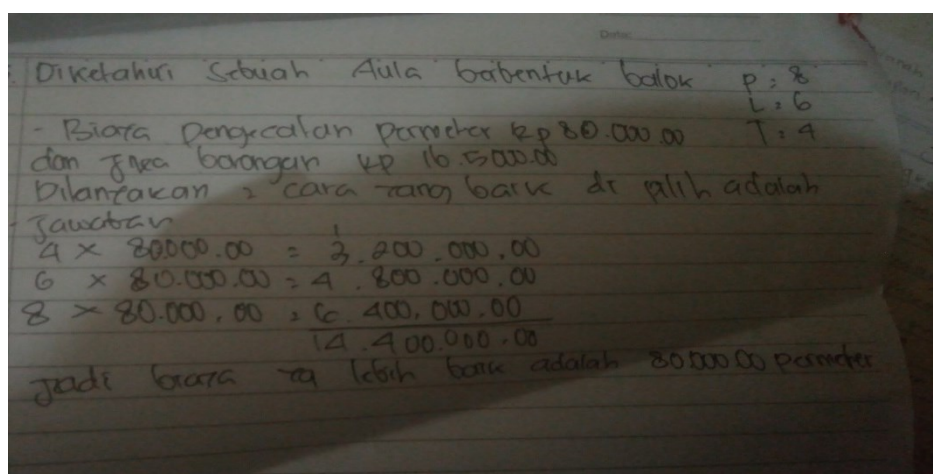
Dari gambar 3 diatas. Dia tidak bisa menjawab berapa ukuran kedua balok dengan perbandingan 3 : 1 tersebut, padahal di dalam soal untuk dapat menentukan balok mana yang akan terisi penuh terlebih dahulu harus bisa menentukan ukuran dari kedua balok tersebut. Dari semua sampel mereka tidak dapat menjawab ukuran dari kedua balok tersebut. Pada indikator melakukan induksi rata – rata nilai persentase yang diperoleh siswa yaitu 38 % menandakan hampir semua siswa tidak dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan benar. Purwasih, Aripin & Fitrianna (2018) bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dikuasai dengan baik oleh siswa yang mempunyai pemahaman konsep. Tidak cukup hanya memahami tetapi



harus dapat menggunakan konsep yang dipahami untuk dapat menyelesaikan permasalahan. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa tersebut menjelaskan bahwa masih belum memahami dalam menentukan kedua ukuran balok tersebut apabila dia dapat menentukan ukuran kedua balok pasti dapat menentukan balok mana yang akan terisi penuh terlebih dahulu.

#### Soal no.4

Sebuah aula berbentuk balok dengan ukuran panjang 8 meter, lebar 6 meter, dan tinggi 4 meter. Dinding bagian dalamnya akan dicat. Dan biaya pengecatannya adalah Rp80.000,00 per meter persegi, namun jika pengecatannya dilakukan oleh pemborong maka biaya yang harus dikeluarkan adalah Rp.16.500.000,00. menurutmu cara pengecatan yang mana yang lebih baik dipilih? jelaskan pendapatmu!



Gambar 4. Jawaban siswa no.4

Jawaban siswa berdasarkan gambar 4 dapat menentukan cara pengecatan yang mana yang lebih baik dipilih, dia menjawab bahwa pengecatan yang terbaik dipilih adalah dengan biaya per meter, bukan dilakukan oleh pemborong, karena dia tidak dapat menjawab dengan benar luas permukaan balok tersebut. Pada indikator mengambil keputusan dan tindakan rata – rata nilai persentase yang diperoleh siswa sebesar 33%, hal tersebut menandakan bahwa hampir seluruh siswa tidak dapat menjawab pertanyaan dengan benar. Pada soal ini siswa siswa harus mengidentifikasi secara jelas dan teliti karena akan melakukan kesalahan penyimpulan kemudian selain itu dalam mengevaluasi hasil jawaban juga memerlukan pemikiran yang kritis dalam pengambilan kesimpulan. Sumakim (Novtiar & Aripin, 2017) menegaskan kemampuan berpikir kritis matematis sangat penting bagi siswa karena dengan keterampilan ini siswa kan dapat bersikap rasional dalam memilih berbagai alternatif jalan yang terbaik yang harus dilakukan untuk mengambil keputusan. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa tersebut menjelaskan apabila dia dapat menentukan luas permukaan balok dengan benar maka akan mudah menentukan pilihan dengan benar.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP di kecamatan Rancabali kabupaten Bandung pada materi bangun ruang sisi datar masih sangat rendah. Dengan melihat rata-rata nilai presentase dari semua indikator berada dibawah 50%. Adapun presentasenya sebagai berikut untuk indikator memberikan argument merupakan yang

tertinggi yaitu 45% menandakan sebagian kecil siswa mampu memberikan pendapatnya dalam mengerjakan soal, indikator memahami masalah 43%, indikator melakukan induksi 38% dan yang paling rendah yaitu pada indikator mengambil keputusan atau tindakan 33%. Pada soal indikator mengambil keputusan atau tindakan ini siswa tidak mampu memberikan jawaban apa yang diinginkan, hal ini disebabkan karena siswa tidak mampu menemukan luas permukaan balok, hal tersebut dikarenakan siswa lupa dan tidak tau rumus tersebut.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bernard, M. (2015). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Game Adobe Flash CS 4.0. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 4(2), 197–222.
- Jumaisyaroh, T., & Napitupulu, E. E. (2014). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah, 5(November).
- Novtiar, C., & Aripin, U. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa Smp Melalui Pendekatan Open Ended, *Vi*(2), 119–131.
- Nurizzati, Y. (2012). Upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif mahasiswa IPS. *Jurnal Edueksos*, 1(2), 93–108.
- Purwasih, R., Aripin, U., & Fitrianna, A. Y. (2018). Implementasi Pembelajaran Worksheet Berbasis ICT Untuk Peningkatan Kemampuan High Order Mathematical Thinking (HOMT) Siswa SMP. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 7(1), 57-65.
- Syahbana, A. (2012). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning, 02(April), 45–57.
- Zanthy, L. S. (2016). Pengaruh Motivasi Belajar Ditinjau Dari, 1(1).

