

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 30 MEDAN

Martina Abigail Isabella Sihotang^{1*}, Ribka Kariani Sembiring², Israil Sitepu³

Universitas Katolik Santo Thomas^{1,2,3}

email: isabellasihotang@gmail.com¹, ribkakariani@gmail.com², israil63@gmail.com³

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah implementasi model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dikelas VIII SMP Negeri 30 Medan. Metode penelitian ini adalah menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Prosedur penelitian berbentuk siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahap meliputi: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi tiap tahap. Teknik pengumpulan data melalui observasi dan tes. Pengumpulan data ini menggunakan instrumen berupa lembar observasi guru dan lembar observasi siswa, sedangkan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa digunakan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada mata pelajaran matematika materi kubus dan balok. Dari nilai rata-rata kemampuan awal yaitu 49,79, nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis pada siklus I yaitu 62,71 dan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis pada siklus II yaitu 76,88 serta nilai rata-rata aktivitas guru dan siswa pada siklus I yaitu 64% dan 55% dan siklus II yaitu 83% dan 82%.

Kata kunci: Model Pembelajaran; Pembelajaran Berbasis Masalah; Kemampuan Berpikir Kritis

Abstract. This study aims to determine whether the implementation of problem-based learning models can improve students mathematical critical thinking skills in class VIII SMP negeri 30 medan. This research method is to use Classroom Action Research (CAR). The research procedure is in the form of a cycle. Each cycle consists of four stages including: planning, implementing actions, observing and reflecting on each stage. Data collection techniques through observation and test. This data collection uses instruments in the form of teacher observations sheets and student observation sheet, while tests are used to determine students mathematical critical thinking abilities. The results showed that the use of problem-based learning models can improve students critical thinking skills in mathematics in the subject matter of cubes and blocks. From the average initial ability score of 49,79%, the average value of mathematical critical thinking ability in the first cycle is 62,71 and the average value of mathematical critical thinking ability in the second cycle is 76,88 and the average value of teacher activity and students in cycle I, namely 64% and 55% and cycle II, namely 83% and 82%.

Keywords: Learning Model; Problem Based Learning; Critical Thinking Ability

PENDAHULUAN

Matematika menurut Soedjadi (dalam Fitri & Utomo, 2016) bahwa matematika mempelajari tentang keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematis, mulai dari konsep paling kompleks. Tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 yakni: (1)

memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah, (2) menalar pola sifat dari matematika, mengembangkan atau memanipulasi matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika, dan memberi solusi yang tepat, dan (4) mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, simbol, atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan. Menurut NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) tujuan pembelajaran matematika yaitu: (1) belajar untuk berkomunikasi, (2) belajar untuk bernalar, (3) belajar untuk memecahkan masalah, (4) belajar untuk mengaitkan ide, dan (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (dalam Nayazik, 2016).

Berpikir kritis adalah suatu mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Menurut Rosa & Pujiati (2017) menyatakan berbagai makna berpikir kritis yaitu meliputi: (1) mengidentifikasi unsur-unsur yang merupakan alasan dari kasus, khususnya hubungan sebab-akibat; (2) mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi; (3) menjelaskan dan menginterpretasikan pernyataan dan ide; (4) menimbang keterterimaan, khususnya kredibilitas klaim; (5) mengevaluasi berbagai jenis argumen; (6) mengevaluasi berbagai jenis argumen; (7) menganalisis, mengevaluasi dan membuat kesimpulan; (8) menarik kesimpulan; (9) menghasilkan argumen. Menurut Ennis (dalam Khoirunnisa et al., 2021) berpikir kritis adalah aktivitas mental yang berkontribusi dalam perumusan dan pemecahan masalah sehari-hari, serta pengambilan keputusan terkait hal-hal yang perlu diyakini dan dikerjakan.

Pada era reformasi sekarang ini, kemampuan berpikir kritis menjadi kemampuan yang sangat diperlukan agar siswa sanggup menghadapi perubahan keadaan atau tantangan-tantangan dalam kehidupan yang selalu berkembang. Kemampuan berpikir kritis melatih siswa untuk membuat keputusan dari berbagai sudut pandang secara cermat, teliti, dan logis. Oleh karena itu, sebaiknya pembelajaran di sekolah melatih siswa untuk menggali kemampuan dan keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 30 Medan yaitu Ibu Riaty Sinaga, diperoleh informasi bahwa siswa merumuskan pertanyaan dalam bentuk diketahui dan ditanya dengan tidak tepat, siswa menggunakan langkah penyelesaian yang kurang tepat dan melakukan perhitungan dengan salah dan siswa lebih cenderung menghafal dari pada memahami konsep sehingga menyebabkan siswa kurang terlatih mengembangkan keterampilan berpikir dalam memecahkan masalah dan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari ke dalam suatu permasalahan. Peran siswa dalam proses pembelajaran masih kurang, yakni hanya sedikit siswa yang menunjukkan keaktifan berpendapat dan bertanya. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyaknya siswa yang cenderung hanya berfokus kepada guru saja, tanpa menganalisis, mengkritik, mengevaluasi atau memikirkan ulang apa yang disampaikan oleh guru tersebut. Melalui hasil wawancara tersebut, maka peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kelas VIII SMP Negeri 30 Medan masih rendah.

Salah satu model pembelajaran tersebut adalah Pembelajaran Berbasis Masalah. Menurut Sujana (dalam Abdurrozak & Jayadinata, 2016) "Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah suatu

pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan berfungsi bagi siswa, sehingga masalah tersebut dapat dijadikan batu loncatan untuk melakukan investigasi dan penelitian". Oleh sebab itu, siswa tidak saja harus memahami konsep yang relevan dengan masalah yang menjadi pusat perhatian tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan dengan keterampilan menerapkan model pembelajaran dan menumbuhkan pola berpikir kritis. Dalam pembelajaran berbasis masalah terdapat beberapa langkah - langkah menurut Aris Shoimin (dalam Abdurrozak & Jayadinata, 2016), yaitu: (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual dan kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian batasan masalah di atas, maka pokok rumusan masalah yang akan ditulis oleh peneliti adalah apakah implementasi model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dikelas VIII SMP Negeri 30 Medan.

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah implementasi model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dikelas VIII SMP Negeri 30 Medan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research) adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Menurut Arikunto (dalam Yulita, 2018) secara garis besar penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan melalui empat tahap meliputi: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 30 Medan yang berada di Jl. Bunga Raya, Asam Kumbang, Kec. Medan Selayang, Kota Medan. Data penelitian tindakan kelas dapat meliputi data kuantitatif dan data kualitatif. Analisis data kuantitatif digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan analisis data kualitatif berupa analisis deskriptif untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi dilakukan selama pembelajaran berlangsung pada setiap siklus. Penilaian lembar observasi dilakukan oleh observer yaitu guru mata pelajaran matematika. Observasi pada siklus I dilakukan sebanyak dua kali dan pada siklus II dilakukan juga sebanyak dua kali. Adapun hasil observasi guru pada siklus I dan siklus II, yaitu:

Tabel 1. Perbandingan Hasil Observasi Guru Siklus I dan Siklus II

No	Tindakan	Pertemuan	Persentase	Kriteria
1	Siklus I	Ke-1	59%	Cukup
		Ke-2	69%	Baik
		Rata-rata	64%	Baik
2	Siklus II	Ke-1	78%	Baik
		Ke-2	87%	Baik Sekali
		Rata-rata	83%	Baik Sekali

Observasi siswa dilakukan selama pembelajaran berlangsung pada tiap siklus sama seperti observasi guru yaitu dua kali pertemuan pada siklus I dan dua kali pertemuan pada siklus II. Berikut adalah data hasil observasi pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada siklus I dan siklus II.

Tabel 2. Perbandingan Hasil Observasi Siswa Siklus I dan Siklus II

No	Tindakan	Pertemuan	Persentase	Kriteria
1	Siklus I	Ke-1	54%	Cukup
		Ke-2	56%	Cukup
		Rata-rata	55%	Cukup
2	Siklus II	Ke-1	78%	Baik
		Ke-2	85%	Baik Sekali
		Rata-rata	82%	Baik Sekali

Tabel 1 dan tabel 2 di atas menunjukkan bahwa persentase rata-rata pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah meningkat dari siklus I ke siklus II. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah sudah terlaksana dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

Tes diberikan pada tiap siklus I dan siklus II yang terdiri dari 3 butir soal pada setiap siklus. Hasil tes siklus ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dari siklus I dan II.

Tabel 3. Perbandingan Hasil Tes Siklus I dan Siklus II

Kategori	Siklus I	Siklus II
Nilai Tertinggi	87	100
Nilai Terendah	33	47
Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	15	5
Jumlah Siswa yang Tuntas	17	27
Rata-rata nilai siswa	62,71	76,88
Ketuntasan klasikal	53,13%	84,38%

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat dilihat berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa di setiap siklusnya. Berdasarkan analisis hasil tes siklus I dan siklus II diperoleh nilai tertinggi siswa 100 begitu juga nilai terendah siswa meningkat dari 33 ke 47. Pada siklus I siswa tuntas sebesar 53,13% (17 siswa) dan tidak tuntas sebesar 46,88% (15 siswa). Sedangkan pada siklus II jumlah siswa yang tuntas meningkat menjadi 84,38% (27 siswa) dan yang tidak tuntas menurun menjadi 15,63% (5 siswa). Secara klasikal diperoleh peningkatan presentase hasil tes dari 53,13% menjadi 84,38% dengan rata-rata 62,71 menjadi 76,88. Dapat diketahui bahwa persentase nilai tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa meningkat dari siklus I ke siklus II.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi kubus dan balok di kelas VIII SMP Negeri 30 Medan. Hal ini dapat dilihat sebagai berikut.

Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis di kelas VIII SMP Negeri 30 Medan sebelum dan sesudah implementasi model pembelajaran berbasis masalah dapat disimpulkan meningkat. Hal ini diperoleh dari data bahwa hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis awal 15,63%, pada tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa siklus I senilai 53,13% dan pada siklus II senilai 84,38%. Peningkatan yang terjadi pada observasi aktivitas guru diperoleh dari hasil observasi pada siklus I yaitu pertemuan pertama 59%, pertemuan kedua 69%, rata-rata observasi aktivitas guru 64%. Observasi aktivitas guru pada siklus II yaitu pertemuan ketiga 78%, pertemuan keempat 87% dengan rata-rata observasi aktivitas guru yaitu 83%. Peningkatan yang terjadi pada observasi aktivitas siswa diperoleh dari hasil observasi pada siklus I yaitu pertemuan pertama 54%, pertemuan kedua 56%, rata-rata observasi aktivitas siswa 55%. Observasi aktivitas siswa pada siklus II yaitu pertemuan ketiga 78%, pertemuan keempat 85%, rata-rata observasi aktivitas siswa yaitu 82%.

Berdasarkan dari hasil penelitian dan kesimpulan, maka peneliti menyampaikan beberapa saran, yaitu: 1) Bagi siswa. Pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah ternyata mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi kubus dan balok. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai siswa pada setiap siklus; 2) Bagi guru. Pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah dalam kegiatan pembelajaran pada materi kubus dan balok dapat dijadikan sebagai alternatif pilihan model pembelajaran dengan upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis; 3) Bagi sekolah. Sebagai salah satu cara meningkatkan mutu sekolah sebagai pembanding dengan sekolah lain secara umum.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada ibu Ribka Kariani Sembiring, S.Si., M.Pd sebagai dosen pembimbing 1 dan bapak Drs. Israil Sitepu, M.Si sebagai dosen pembimbing 2 yang telah mengarahkan dan membimbing penulis mulai dari awal penelitian hingga berakhirnya penelitian sehingga penulis dapat menuliskan artikel ini yang merupakan bagian dari hasil penelitian penulis. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada ketua program studi Pendidikan Matematika, Dekan, dan Rektor Universitas Katolik Santo Thomas atas dukungan yang diberikan kepada penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrozak, R., & Jayadinata, A. K. (2016). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. 1.*
- Fitri, S., & Utomo, R. B. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, and Repetition Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep di SMP Pustek Serpong.* Jurnal E-DuMath, 2(2), 193–201.
- Khoirunnisa, P. H., Malasari, P. N., Matematika, T., & Tarbiyah, F. (2021). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Self Confidence.* 7(1), 49–56.

<https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2804>.

- Nainggolan, D. Y. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa berbantuan Aplikasi Math Mobile Learning. *Cartesius: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).
- Nayazik, A. (2016). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Dengan Model Ideal Problem Solving Mata Kuliah Kapita Selekta Matematika 1*. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 47–51. <https://doi.org/10.33654/math.v2i1.27>.
- Pasaribu, R. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Kubus Dan Balok Di SMP BUDI MURNI 2 MEDAN. *Cartesius: Jurnal Pendidikan Matematika*, 170-184.
- Rosa, N. M., & Pujiati, A. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Berpikir Kreatif*. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(3), 175–183. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i3.990>.
- Sipayung, T. N., & Sembiring, R. K. An Analysis of Students' Errors in Resolving The Problems In The Topic Opportunity.
- Yulita. (2018). *Peningkatan Keterampilan Menulis Puisi Menggunakan Model Picture And Picture Sekolah Dasar*. Artikel Penelitian.