Jurnal Dimensi Matematika, Vol.6 No.1, Juni 2023, hal. 86 - 92
P-ISSN 2721-9143; E-ISSN 2720-9903

Application of Case-Based Learning Model to Improve Students' Mathematical Critical Thinking Ability at SMA Negeri 1 Padang Tualang

[a] Agung Mardiansyah, [b]Sofiyan, [c] Rizki Amalia
[a,b,c] Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra, Indonesia,
agungmardiansyah160201@gmail.com

Riwayat Artikel		
Diterima	**Direvisi**	**Diterbitkan**
4 Juni 2023	**24 Juni 2023**	**26 Juni 2023**

ABSTRACT

Mathematical critical thinking ability is the ability to think in solving mathematical problems involving mathematical knowledge, mathematical reasoning, and mathematical proof. The learning model that can be used in an effort to improve critical thinking skills is a case-based learning model. The purpose of this study was to show that the improvement of critical thinking skills in the experimental class after applying learning with a case-based learning model is better than the control class after applying a conventional learning model. This research uses a quantitative approach. The type of research used is Quasi Experimental and the type of design used is The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design. The population in this study were all class X students of SMA Negeri 1 Padang Tualang in the 2023/2024 school year, namely 6 classes with a total of 214 students. The sampling technique used Purposive Sampling. Samples of this study were X-2 class students with a total of 36 students and X-3 class students with a total of 36 students. The results obtained in the Independent Sample T Test using IBM SPSS Statistic 25 N-Gain data, so the sig value (2- tailed) is 0.000. Since the test used by the researcher is a one-party test (right party test), the P-value = $\frac{1}{2}$ × 0,000 = 0,000*. It is known that 0.000 <0.05, so H0 is rejected. with a significance level of 0.05, H0 is rejected H1 is accepted. Based on these results, it can be concluded that the increase in mathematical critical thinking skills in the class after experiencing learning with a case-based learning model is better than the control class after experiencing learning with a conventional learning model.*

***Keyword**: Case-based Learning Model, Mathematical Critical Thinking Ability.*

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Kasus untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Padang Tualang

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah matematis yang melibatkan pengetahuan matematika, penalaran matematika, dan pembuktian matematika. Model pembelajaran yang dapat digunakan dalam upaya peningkatan kemampuan berpikir kritis adalah model pembelajaran berbasis kasus. Tujuan penelitian ini adalah untuk menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen setelah diterapkan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis kasus lebih baik daripada kelas kontrol setelah diterapkan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental* dan jenis desain yang digunakan ialah *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design.* Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Padang Tualang tahun ajaran 2023/2024 yaitu 6 kelas dengan jumlah keseluruhan yaitu 214 siswa. Teknik pengambilan sampel dalam menggunakan *Purposive Sampling*. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X-2 dengan jumlah 36 siswa dan siswa kelas X-3 dengan jumlah 36 siswa. Hasil yang diperoleh Pada uji *Independent Sample T Test* dengan

menggunakan *IBM SPSS Statistic 25* data *N-Gain,* sehingga nilai *sig* (2- *tailed*) yaitu 0,000. Disebabkan uji yang digunakan oleh peneliti adalah uji satu pihak (uji pihak kanan), maka nilai *P-value* = $\frac{1}{2}$ × 0,000 = 0,000. Diketahui bahwa 0,000 < 0,05, sehingga H_0 ditolak. dengan taraf signifikansi 0,05 maka H_0 ditolak H_1 diterima. Berdasarkan hasil tersebut dapat diambil kesimpulan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas setelah mengalami pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis kasus lebih baik daripada kelas kontrol setelah mengalami pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.
Kata kunci : Model Pembelajaran Berbasis Kasus, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.

PENDAHULUAN

Salah satu dari keempat keterampilan yang diangkat dalam pembelajaran abad ke-21 yaitu kemampuan berpikir kritis. Menurut Ennis dalam Wiliawanto, dkk (2019: 138) yaitu: "berpikir kritis merupakan sebuah proses yang bertujuan untuk membuat keputusan yang masuk akal mengenai apa yang kita percayai dan apa yang kita kerjakan". Menurut saran yang diberikan oleh Harsanto dalam Rachmantika dan Wardono (2019: 440) berpikir kritis keahlian berpikir induktif seperti mengenali hubungan antar pihak, menganalisis situasi yang sangat rumit (dan karena itu memiliki banyak potensi kesalahan), mengidentifikasi sebab dan akibat, mengembangkan pernyataan kesimpulan dan memperhitungkan data yang relevan.

Menurut pengamatan penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Padang Tualang mendapatkan temuan menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran matematika belum dapat memaksimalkan keterampilan dan kemampuan berpikir kritis siswa dan guru belum pernah menggunakan model permbelajaran terbaru. Demikian rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dibutuhkan model pembelajaran yang inovatif agar kemampuan berpikir kritis siswa meningkat. Model pembelajaran yang diterapkan oleh guru kurang melibatkan siswa secara aktif dan soal-soal matematika yang diberikan tidak memungkinkan mereka untuk mengerjakan secara bervariasi dan sistematis. Guru masih menerapkan pembelajaran berpusat pada guru tersebut, dimana guru menjelaskan materi dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah. Sehingga mengakibatkan beberapa siswa merasa kurang tertarik untuk belajar dan siswa juga kurang memahami materi tersebut. Permasalahan tersebut juga mengakibatkan belum tercapainya hasil belajar yang baik, nilai belajar dan minat serta motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika masih rendah. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran yang lebih variatif. Salah satu alternatif yang secara konsisten digunakan guru untuk menciptakan pembelajaran yang lebih aktif adalah model pembelajaran berbasis kasus.

Model pembelajaran berbasis kasus merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam situasi interaktif pada pemecahan masalah pada sebuah kasus secara teratur dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran berbasis kasus tersebut melibatkan peserta didik, yang didorong untuk terlibat dalam berinteraksi antar peserta didik lain dalam berdiskusi. Peran Pendidik hanya sebagai penarik materi/fasilitator dan peserta didik harus terlibat langsung dalam kasus untuk menganalisis sesuai dengan

perspektifnya. Pembelajaran berbasis kasus memberikan persyaratan untuk menganalisis pengetahuan tentang materi sebelumnya sehingga dapat digunakan untuk membahas kasus tersebut dan setelah itu kasus yang disajikan untuk mendorong peserta didik setelah mendapatkan sedikit pengetahuan sebagai bahan diskusi di kelas (Dayu, Dian. P. K, Kurniawati, Rissa. P, dan Rulviana, Vivi (2022). Kasus yang digunakan dalam model ini dapat berupa kasus nyata maupun fiktif yang disesuaikan dengan tujuan/bagian materi yang akan dipelajari (Suryaman, Maman. 2023: 8). Kasus yang muncul pada pembelajaran berbasis kasus memuat masalah yang berkaitan dengan lingkungan, kondisi, situasi, ataupun gambaran masa depan siswa.

Keuntungan digunakannya kasus pada pembelajaran menurut Diddi dan B. William dalam Afifah (2022: 23-24) di antaranya sebagai berikut: (1) Siswa memilah data faktual, menggunakan alat-alat analitik, mengartikulasikan masalah, merefleksikan pengalaman relevan, dan dapat menarik kesimpulan berhubungan dengan situasi baru; (2) Siswa mendapatkan pengetahuan substansif dan mengembangkan keterampilan analitik, kolaboratif, dan komunikasi; (3) Kasus memberikan kesempatan kepada siswa untuk melihat teori dalam praktik; (4) Siswa lebih tertarik dan berperan aktif dalam kelas; (5) Mengembangkan kemampuan siswa dalam kelompok belajar, berbicara, dan berpikir kritis; (6) Penggunaan kasus di kelas membuat materi pembelajaran lebih relevan karena kasus dapat berupa masalah kontemporer atau realistis; (7) Terbangunnya motivasi instrinsik dan ekstrinsik; (8) Membangun self evoluation dan refleksi kritis pada siswa; (9) Memungkinkan inkuiri ilmiah dan pembangunan kesimpulan; (10) Dapat mengintegrasi pengetahuan dan praktek; (11) Mengembangkan keterampilan belajar. Pembelajaran berbasis kasus menghubungkan perbedaan antara praktik dan teori. Sehingga peserta didik tidak hanya mengetahui teori saja tanpa bisa menerapkan ilmunya pada suatu kondisi tertentu, ataupun juga peserta didik tidak hanya bisa melaksanakan praktik saja tanpa mengetahui ilmu yang mendasarinya. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Kasus Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA Negeri 1 Padang Tualang". Dengan tujuan penelitian ini adalah untuk menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen setelah diterapkan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis kasus lebih baik daripada kelas kontrol setelah diterapkan model pembelajaran konvensional.

METODE

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pada penelitian ini, metode yang menggunakan ialah metode eksperimen. Penelitian ini juga menggunakan *Quasi Experimental* dan jenis desain yang digunakan ialah *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design.* Kegiatan pada jenis desain ini selama penelitian berlangsung, kelompok eksperimen diberikan treatment model pembelajaran berbasis kasus dan kelompok kontrol diberikan treatment model pembelajaran langsung.

Selanjutnya di akhir penelitian, kedua kelas diberi postess untuk melihat bagaimana keadaannya.

Populasi yang diambil penelitian pada sekolah SMA Negeri 1 Padang Tualang dengan jumlah kelas sebanyak 6 ruang dan total siswa adalah 214 peserta didik pada kelas X. teknik sampel yang digunakan adalah *Purpossive Sampling*. sampel yang diambil oleh peneliti adalah kelas X 2 dan kelas X 3. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini ialah tes kemampuan berpikir kritis. Tes tersebut berbentuk soal subjektif (uraian) pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

Teknik analisi data dilakukan statistik inferensia kasus *Independent sample T test*. Uji tersebut memiliki asumsi/persyaratanya yaitu (1) datanya berdistribusi normal; (2) kedua kelompok data homogen; dan (3) variabel yang dibutuhkan berbentuk numerik dan kategorik (dengan hanya 2 kelompok) (Nuryadi, dkk., 2017: 108). Sehingga diperlukannya uji normalitas dan uji homigenitas terlebih dahulu sebelum menguji hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Kasus Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pelaksanaan pembelajaran pada penelitian ini berlangsung selama 3 kali pertemuan. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran berbasis kasus (*Case Based Learning*) yaitu mengaitkan sebuah kasus sistem pertidaksamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari agar mempermudah peserta didik dalam mencerna dan lebih memahami konsep sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Sebagai pelatihan dalam mengasah kemampuan berpikir kritis, peneliti menggunakan LKPD yang akan diberikan dan dikerjakan pada masing-masing kelompok. Peserta didik akan disusun dalam berkelompok, sehingga peneliti membentuk sebuah kelompok sebanyak 6 dengan masing-masing kelompok berjumlah 6 siswa dengan total keseluruhan sebanyak 36 siswa. Pembagian kelompok siswa ini, akan membantu meminimalisir waktu dalam penelitian hanya saja peneliti harus pandai dalam mengontrol pembawaan kelas agar masing-masing peserta didik dapat tertib dikelompoknya masing-masing.

Pertemuan pertama peneliti akan membahas sesuai ATP pembelajaran yang sudah terkait yaitu menjelaskan menentukan solusi dari sistem pertidaksamaan dua variabel secara grafik. Pada saat proses pembelajaran ini, peneliti akan menjelaskan sedikit yang disarankan lalu siswa akan diminta untuk menjawab satu cerita satu kelompok untuk menjawab dan dibahas bersama-sama serta memberikan respon juga kesimpulan. Pertemua kedua membahas tentang menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam pertidaksamaan linear dua variabel. Pada kegiatan pembelajaran, LKPD yang berisikan sebuah kasus yang disajikan membahas tentang model matematika dan menyelesaikan kasus masalah. LKPD ini diminta siswa untuk berdikusi dan mencari solusi dari kasus tersebut kemudian dipersentasikan hasilnya. Selanjutnya pada pertemua ketiga peneliti akan membahas tentang menyelesaikan masalah optimasi. Pada pertemuan ketiga ini merupakan materi pengaya atau tambahan, maka perlakukannya sama dengan pertemuan kedua.

Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Uji Normalitas

Uji normalitas untuk mengetahui sebaran nilai N-Gain merupakan distribusi normal atau tidak, maka pengujian dilakukan dengan cara menggunakan Kolmogorov Smirnov Z dengan taraf signifikansi sebesar 5% pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut hasil uji normalitas, yaitu:

Tabel 1. Uji Normalitas Data *N-Gain*

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
N gain Kontrol	.073	36	.200*	.989	36	.973
N gain eksperimen	.120	36	.200*	.959	36	.200

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Pada tabel 1. Memperlihatkan nilai signifikan yang tertera pada kolom *Kolmogorov Smirnov* sebesar 0,200 untuk Kelas Kontrol dan 0,200 untuk Kelas eksperimen. Karena nilai signifikan masing-masing data lebih dari nilai α (0,05) maka masing-masing data tersebut berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Homogenitas merupakan uji prasyarat analisis data statistik yang dirancang untuk membuktikan bahwa dua atau lebih dari satu kelompok data sampel yang berdasarkan populasi yaitu terdapat variasi atau keragaman nilai yang sama. Berikut ini merupakan hasil uji Homogenitas, di antaranya yaitu:

Tabel 2. Uji Homogenitas Data *N-Gain*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
ANALISIS RUMUSAN KEDUA	Based on Mean	.472	1	70	.494
	Based on Median	.277	1	70	.600
	Based on Median and with adjusted df	.277	1	68.242	.600
	Based on trimmed mean	.420	1	70	.519

Tabel di atas memperlihatkan nilai signifikan yang dihasilkan pada *based on mean* sebesar 0,494. Karena nilai signifikan data tersebut lebih dari nilai α (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data tersebut homogen.

Uji *Idependent sample t test*

Setelah dilakukannya uji normalitas dan uji homogenitas pada analisis rumusan masalah pertama, serta dinyatakan bahwa data posttest eksperimen dan posttest kontrol berdistribusi normal dan homogen. Maka selanjutnya untuk menguji hipotesis dengan menggunakan uji independent simple t test untuk mengetahui lebih baik atau tidaknya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas eksperimen setelah

mengalami pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis kasus dengan kelas kontrol setelah mengalami pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Pengolahan dilakukan menggunakan *IBM SPSS Statistic 25* dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$;

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$;

kriteria keputusan Pengujian Hipotesis

Jika nilai sig ≥ 0,05, maka H_0 diterima H_1ditolak.

Jika nilai sig < 0,05, maka H_0 ditolak H_1 diterima.

Berikut merupakan hasil Uji *Idependent sample t test* pada Data *N-Gain* yaitu:

Tabel 3. Uji *Idependent sample t test*

		Levene's Test for Equality of Variances		*t-test for Equality of Means*						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	*Sig.*	*t*	*df*	*Sig. (2-tailed)*	*Mean Difference*	*Std. Error Difference*	*Lower*	*Upper*
Nilai	*Equal variances assumed*	.472	.494	4.512	70	.000	16.63889	3.68785	9.28370	23.99408
	Equal variances not assumed			4.512	69.315	.000	16.63889	3.68785	9.28242	23.99535

Tabel 3. menunjukkan bahwa nilai *sig* (2- *tailed*) yaitu 0,000. Disebabkan uji yang digunakan oleh peneliti adalah uji satu pihak (uji pihak kanan), maka nilai *P-value* = $\frac{1}{2}$ × 0,000 = 0,000. Diketahui bahwa 0,000 < 0,05, sehingga H_0 ditolak. Artinya kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen setelah mengalami pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis kasus lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematis kelas kontrol setelah mengalami pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen setelah mengalami pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis kasus lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematis kelas kontrol setelah mengalami pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional .Hal ini dapat dilihat dari pengujian hipotesis dalam hasil perhitungan uji *independent sampes t test* tersebut, menggunakan *IBM SPSS Statistic 25,* sehingga nilai *sig* (2- *tailed*) yaitu 0,000. Disebabkan uji yang digunakan oleh peneliti adalah uji satu pihak (uji pihak kanan), maka nilai *P-value* = $\frac{1}{2}$ × 0,000 = 0,000. Diketahui bahwa 0,000 < 0,05, sehingga H_0 ditolak.

DAFTAR PUSTAKA

Afifah, Qoo'idah kholilah. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran *Case Based Learning* (CBL) Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Skripsi diterbitkan.* Jakarta : Univeritas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

BNSP, 2003. Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: MENTERI PENDIDIKAN NASIONAL.

Dayu, Dian. P. K,. Kurniawati, Rissa. P,. dan Rulviana, Vivi,. 2022. *Pembelajaran Blended Learning : Model Case Based Learning Pada Implementasi Kurikulum Merdeka*. Magetan : Penerbit CV. AE Media Grafika.

Dharmayanthi, Ni. P. I., 2022. Penerapan Model *Case Based Learning* (CBL) untuk Mengembangkan *Critical Thinking Skill* Siswa dalam Pembelajaran Geografi di SMA Negeri 1 Kuta Utara. *Jurnal Jurusan Pendidikan Geografi*. Volume 10(3) : 291-300.

Lestari, Kurnia Eka dan Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

Ningsih. S, Prihatin., Suhendra. L, Prista., dan Widyastuti, Eri. 2022. *Development of First High School Mathematics LKPD Based on Case Method Integrated Local Culture Mandailing Tribe*. *International Journal of Education Research and Social Sciences*. Vol 3(4): 1734-1743. https://doi.org/10.51601/ijersc.v3i4.463

Nuryadi, dkk. 2017.*Dasar-dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media.

Peratiwi, Wiyana. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMK pada Materi Matriks. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Vol2(4): 821-831.

Rachmantika, Arfika dan Wardono. 2019. Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *PRISMA:Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Vol (2) : 439-443.

Suryaman, Maman (Ed),. 2023. *Manajemen Kelas Berbasis Outcome Based Education (OBE)*. Makassar:Nas Media Pustaka.

Wiliawanto, Windi., Bernard, Martin., Akbar, Padillah., dan Sugandi, A.Ikin., 2019. Penerapan Strategi Pembelajaran *Aktif Question Student Have* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMK. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika.* Vol 3(1):136-145