

PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA PADA MATERI POLA BILANGAN DI KELAS VIII SMP NEGERI 5 PEMATANGSIANTAR

Citra Fuji Geovani Tampubolon*

Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar-Indonesia, 20221

Suprpto Manurung

Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar-Indonesia, 20221

Ropinus Sidabutar

Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar-Indonesia, 20221

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berfikir kritis matematis siswa. Penelitian ini menggunakan metode *Quasy eksperimen* dengan desain *Non-equivalent Control Group Design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Purpose sampling* sehingga dipilih siswa dari kelas VIII-2 dan VIII-3 yang dinyatakan sebagai kelas control dan kelas eksperimen masing-masing berjumlah 32 orang. Instrumen yang digunakan berupa tes essay sebanyak 5 item yang telah dinyatakan layak. Kedua sampel telah memenuhi uji persyaratan data dan dinyatakan memenuhi syarat normalitas dan homogenitas. Selanjutnya untuk uji hipotesis menggunakan uji *T Test* yang hasilnya menunjukkan terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berfikir kritis matematis siswa pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP Negeri 5 Pematangsiantar.

Kata Kunci: *discovery learning, kemampuan berfikir, berpikir kritis matematis*

Abstract. This study aims to determine the effect of the *discovery learning* model on students' mathematical critical thinking skills. This study uses the *Quasy experimental* method with a *Nonequivalent Control Group Design*. Sampling was carried out using the *Purpose sampling* technique so that students from classes VIII-2 and VIII-3 were selected as the control class and 32 people from the experimental class were selected. The instrument used in the form of an essay test of 5 items that have been declared worthy. Both samples have met the test data requirements and are declared to meet the requirements of normality and homogeneity. Furthermore, to test the hypothesis using the *T-Test*, the results show that there is an influence of the *discovery learning* model on students' mathematical critical thinking skills on number pattern material in class VIII of SMP Negeri 5 Pematangsiantar

Keywords: *discovery learning, thinking skills, mathematical critical thinking*

Sitasi: Tampubolon, C.F.G., manurung, S., & Sidabutar, R. (2022). Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Pola Bilangan di Kelas VIII SMP Negeri 5 Pematangsiantar. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 8(1): 91-97.

Submit: 15 Oktober 2022	Revisi: 20 Oktober 2022	Publish: 25 Oktober 2022
----------------------------	----------------------------	-----------------------------

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting untuk menjamin perkembangan dan kelangsungan kehidupan bangsa. Pendidikan juga merupakan salah satu tolak ukur tingkat peradaban dan kemajuan suatu negara. Negara yang ingin maju haruslah memajukan pendidikannya terlebih dahulu. Karena melalui pendidikan seseorang dapat memperoleh ilmu, pengetahuan dan keterampilan guna meningkatkan kemampuan berfikir, berusaha, dan penguasaan teknologi. Salah satu mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan dan dalam menghadapi masalah kehidupan sehari-hari adalah matematika. Menurut Novitasari dan Hestu Wilujeng (2018) Matematika merupakan salah satu pelajaran yang mempunyai peran penting dalam kehidupan, khususnya dalam dunia pendidikan.

Pembelajaran matematika di kelas masih menghadapi berbagai masalah, misalnya peserta didik belum diberi latihan yang efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis matematis. Berpikir kritis dalam matematika merupakan salah satu bagian terpenting dalam pembelajaran matematika sebagaimana Fardani dan Surya (Widha Nur Shanti, dkk, 2018) mengungkapkan bahwa salah satu yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika yaitu keterampilan berpikir kritis, sesuai dengan tujuan pendidikan matematika. Materi matematika dan keterampilan berpikir kritis merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena materi matematika dipahami melalui berpikir kritis dan begitu juga sebaliknya berpikir kritis dilatih melalui belajar matematika. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis menjadi fokus pembelajaran matematika di semua jenjang.

Berdasarkan hasil informasi yang diterima oleh peneliti berupa wawancara di SMP Negeri 5 Pematangsiantar diketahui bahwa kemampuan berfikir kritis matematis siswa disekolah tersebut masih rendah, begitu juga dalam materi pola bilangan. Siswa masih kurang dalam menentukan barisan bilangan selanjutnya, beda dari barisan bilangan tersebut, barisan awal dan lainnya. Kebanyakan siswa belum memahami maksud dari soal yang diberikan sehingga siswa kesulitan dalam menyelesaikannya atau bahkan menyontek pekerjaan temannya. Hal ini terjadi karena kebanyakan siswa hanya fokus pada satu contoh yang diberikan tanpa menemukan hasil dari soal lainnya, kebanyakan siswa juga kurang memahami materi pembelajaran sehingga siswa sulit menemukan sendiri masalah dan penyelesaian dari pembelajaran tersebut. Kesulitan siswa dalam memahami kemampuan berfikir kritis dan juga tidak memahami maksud dari soal yang diberikan.

Untuk menunjang kemampuan berpikir kritis, guru harus mendesain dan memilih model pembelajaran yang dapat menambah aktivitas berpikir siswa, membuat siswa terbiasa dalam menyelesaikan permasalahan serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Oleh karena itu, Model Pembelajaran *Discovery Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis matematis siswa dan dapat membantu siswa untuk meningkatkan sikap positif pada matematika. Dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* ini, siswa akan lebih senang dan puas dalam belajar. Karena siswa tersebut mampu dan berhasil menemukan konsep atau jalan keluar dari masalah pembelajaran tersebut.

Menurut Kurniasih & Sani (Salmi, 2019) *Discovery Learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila materi pembelajaran tidak disajikan dalam bentuk

finalnya, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri. Selanjutnya, Sani (Salmi, 2019) mengungkapkan bahwa *Discovery* adalah menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan. Model pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) merupakan suatu model pembelajaran yang aktivitas belajarnya berpusat pada siswa. Pada model pembelajaran ini siswa dituntut untuk menemukan sendiri masalah dan pemecahannya yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut Muhammad Surip (2019) Berfikir kritis merupakan salah satu bentuk keterampilan tinggi yang sangat penting dimiliki setiap manusia, karena akan berdampak positif bagi arah kehidupannya dalam meraih harapan dan cita-cita hidupnya. Sedangkan menurut Mustaji (Muhammad Surip, 2019) Berfikir kritis adalah berfikir secara beralasan dan reflektif dengan menekan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Dapat disimpulkan bahwa Berfikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang sangat penting yang harus dimiliki setiap orang dan merupakan upaya sadar yang dilakukan seseorang demi mendapatkan solusi dari masalah atau kesimpulan dari beberapa pendapat.

Ciri-ciri siswa yang mampu berfikir kritis matematis, jika siswa tersebut dapat menunjukkan indikator berfikir kritis matematis dalam tes. Menurut Hutabarat (Sekar Wilujeng dan Eyus Sudihartinih, 2021), indikator kemampuan berpikir kritis dikembangkan dengan empat cara berikut : a. Interpretasi, yaitu pemahaman terhadap persoalan-persoalan yang terkandung dalam pertanyaan dengan cara menjabarkan informasi yang diketahui serta mengajukan pertanyaan terkait; b. Analisis, yang memerlukan penurunan model matematika yang tepat dan memberikan penjelasan yang memadai untuk pernyataan, pertanyaan, dan ide yang disertakan dalam pertanyaan; c. Penilaian, yaitu kemampuan untuk memilih pendekatan yang tepat untuk memecahkan masalah dan melakukan perhitungan secara akurat dan lengkap; d. Inferensi, yaitu menarik kesimpulan yang valid.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan dua kelompok sampel yang masing-masing berjumlah 32 orang siswa. Masing-masing kelompok diberikan model pembelajaran yang berbeda, yaitu pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Konvensional dan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Materi yang diajarkan adalah materi Pola Bilangan. Penelitian ini menggunakan desain penelitian “*Nonequivalent Control Group Design*” Desain ini adalah desain eksperimen yang dilakukan dengan pretest sebelum melakukan perlakuan dan posttest sesudah dilakukan perlakuan. Instrumen yang digunakan adalah menggunakan butir tes kemampuan berfikir kritis matematis siswa yang berjumlah 5 butir soal yang telah memenuhi syarat kelayakan butir tes sebagaimana ditampilkan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Kelayakan Butir Soal

No Butir	Koefisien Validitas	Ket	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Ket	Daya Pembeda	Ket
1	0,62	Valid	0,814 (Reliabel)	0,671875	Mudah	0,648	Baik
2	0,43	Valid		0,757813	Mudah	0,492	Baik
3	0,40	Valid		0,476563	Mudah	0,706	Baik
4	0,43	Valid		0,390625	Sedang	0,760	Baik
5	0,43	Valid		0,265625	Sukar	0,515	Baik

Dari koefisien validitas butir soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran butir soal, dan daya pembeda soal, dapat disimpulkan bahwa tes hasil penelitian memenuhi syarat untuk digunakan dalam pengambilan data. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji persyaratan data untuk melihat normalitas dan homogenitas data untuk dapat dianalisis dalam menjawab hipotesis penelitian: ada pengaruh yang signifikan pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berfikir kritis matematis siswa pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP Negeri 5 Pematangsiantar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah data dikumpulkan dari kedua kelompok sampel, kemudian dilakukan uji persyaratan data yang hasilnya dinyatakan sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelas		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan berfikir kritis matematis	Pre Test Eksperimen	.118	32	.200	.950	32	.145
	Post Test Eksperimen	.164	32	.076	.928	32	.355
	Pre Test Kontrol	.121	32	.200	.945	32	.103
	Post Test Kontrol	.153	32	.056	.915	32	.015

Pada tabel diatas diperoleh nilai signifikansi *pre-test* pada kelas eksperimen sebesar 0,200 dan nilai signifikansi *post-test* pada kelas eksperimen sebesar 0,076. Sedangkan nilai *pre-test* pada kelas kontrol sebesar 0,200 dan nilai signifikansi *post-test* pada kelas kontrol sebesar 0,056. Suatu data dikatakan berdistribusi normal jika data tersebut memiliki nilai signifikansi $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), sementara data hasil uji normalitas dengan uji *Liliefors* yang di dapat lebih dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Data *Pre-test*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berfikir Kritis	Based on Mean	3.284	1	62	.075
	Based on Median	3.294	1	62	.074
	Based on Median and with adjusted df	3.294	1	61.903	.074
	Based on trimmed mean	3.317	1	62	.073

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Data *Post-test*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berfikir Kritis	Based on Mean	.821	1	62	.368
	Based on Median	.895	1	62	.348
	Based on Median and with adjusted df	.895	1	61.771	.348
	Based on trimmed mean	.896	1	62	.348

Tabel 3 dan 4 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas data tes hasil belajar pada *pre-test* dan *post-test* diperoleh nilai *levene statistic* dan signifikansi $> 0,05$. Data dikatakan homogen apabila memiliki nilai signifikansi lebih besar dari harga *alpha* ($sig > 0,05$).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil uji homogenitas skor *pre-test* dan *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis

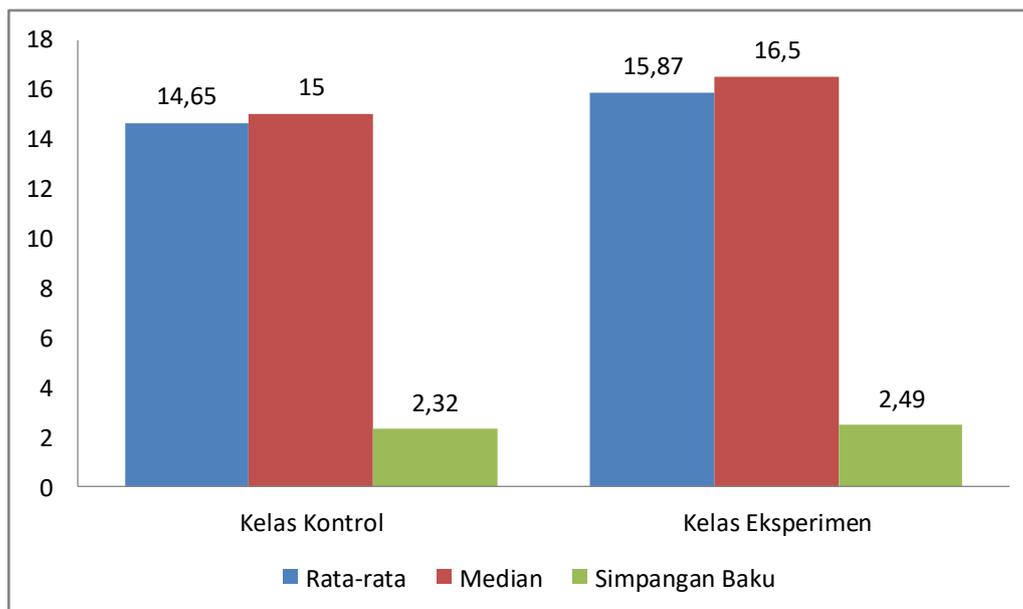
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kemampuan Berfikir Kritis	Equal variances assumed	.821	.368	2.021	62	.048	1.219	.603	.013	2.424
	Equal variances not assumed			2.021	61.673	.048	1.219	.603	.013	2.424

Pada pengujian hipotesis ini menggunakan *Independent Samples Test*. Pada tabel 5 terlihat bahwa terdapat nilai signifikansi (*2-tailed*) dibawah 0,05 yaitu 0,048 atau dengan kata lain $0,048 < 0,05$. Maka dengan ini H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya ada pengaruh yang signifikan pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berfikir kritis matematis siswa pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP Negeri 5 Pematangsiantar.

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berfikir kritis matematis siswa pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP Negeri 5 Pematangsiantar. Sebelumnya peneliti melakukan uji coba instrumen yang meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Setelah dilakukan uji coba instrumen maka peneliti melakukan penelitian dengan memberikan *pre-test* dan *post-test*. Kemudian setelah itu dilanjutkan dengan menstabilasikan nilai rata-rata siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selanjutnya dilakukan uji analisis data yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis data untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh atau tidak terhadap kemampuan berfikir kritis matematis siswa.

Penelitian ini dilakukan kepada sampel penelitian yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas kontrol (VIII-3) dan kelas eksperimen (VIII-2). Pada kelas kontrol diberikan pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *discovery learning* sedangkan pada kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Sebelum dilakukan penelitian, maka sebelumnya diberikan pre test dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal masing-masing siswa pada setiap kelas. Setelah itu, maka siswa diberikan post test yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa.

Setelah dilakukan penelitian, maka diperoleh hasil penelitian pada kelas kontrol dan eksperimen. Pada kelas kontrol memperoleh nilai *post-test* dengan rata-rata 14,65, median 15,00 dan simpangan baku sebesar 2,32. Sedangkan pada kelas eksperimen memperoleh nilai *post-test* dengan rata-rata 15,87, median 16,50 dan simpangan baku sebesar 2,49. Dengan demikian maka nilai hasil belajar pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* lebih besar daripada kelas kontrol.



Gambar 1. Hasil Penelian Nilai Post-test Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kemudian setelah dilakukan pengujian hipotesis diperoleh hasil uji hipotesis pada nilai Sig (*2-tailed*) yang diperoleh yaitu sebesar $0,048 < 0,05$ dengan demikian H_0 ditolak dan hipotesis H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berfikir kritis matematis siswa pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP Negeri 5 Pematangsiantar.

KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil penelitian maka diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan berfikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* di kelas eksperimen lebih tinggi dari kemampuan berfikir kritis matematis siswa di kelas kontrol. Dari hasil tes, pada kelas kontrol memperoleh nilai *post-test* dengan rata-rata 14,65, median 15,00 dan simpangan baku sebesar 2,32. Sedangkan pada kelas eksperimen memperoleh nilai *post-test* dengan rata-rata 15,87, median 16,50 dan simpangan baku sebesar 2,49. Nilai signifikansi (*2-tailed*) pada uji hipotesis berada dibawah 0,05 yaitu 0,015 atau dengan kata lain $0,048 < 0,05$. Maka dengan ini H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berfikir kritis matematis siswa pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP Negeri 5 Pematangsiantar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2014). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Salmi, Salmi. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Peserta Didik Kelas XII-IPS.2 SMA Negeri 13 Palembang. *Jurnal Profit Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi* 6(1):1–16. Doi: 10.36706/Jp.V6i1.7865.
- Shanti, Widha Nur, Dyahsih Alin Sholihah, And Ahmad Anis Abdullah. (2018).

- Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui CTL. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 5(1):98–110.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan: *Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surip, Muhammad. (2019). *Berpikir Kritis Analisis Kajian Filsafat Ilmu*. Jakarta: Halaman Moeka Publishing.
- Wilujeng, Hestu, And Novitasari. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 10 Tangerang. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 2(2):137–47.
- Wilujeng, S., And E. Sudihartinih. 2021. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa.” *JPMI: Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2): 53–63.