

PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 2 SAWAHLUNTO

Tasya Putri Oktaviani^{#1}, Fridgo Tasman^{*2}

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

^{*2}Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

^{#1}Oktavianitasya@gmail.com

Abstract - Critical thinking is crucial. The SMPN 2 Sawahlunto observations demonstrated this skill is still absent. Our study evaluated how Discovery Learning (DL) can develop this skill. SMPN 2 Sawahlunto Class VIII was the study population. Simple random sampling yielded class VIII 3 as the control and VIII 4 as the experimental. WE adopted Non-Equivalent Posttest Only Control Group Design. The results indicate that if the P-value is below the significance level (α), adopt the alternative hypothesis (H1). Evidence suggests the DL model increases critical thinking.

Keywords– Discovery Learning Model, Critical Thinking, Direct Learning

Abstrak – Kemampuan berpikir kritis sangat penting. Hasil observasi di SMPN 2 Sawahlunto menunjukkan bahwa kemampuan ini masih kurang. Penelitian ini meneliti bagaimana Discovery Learning (DL) dapat meningkatkan kemampuan tersebut. Kelas VIII SMPN 2 Sawahlunto menjadi populasi penelitian ini. Pengambilan sampel acak sederhana menghasilkan kelas VIII 3 sebagai kelas kontrol dan kelas VIII 4 sebagai kelas eksperimen. Kami menggunakan Desain Kelompok Kontrol Non-Equivalen Posttest Only Control. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jika nilai P-value di bawah tingkat signifikansi (α), maka hipotesis alternatif (H1) diterima. Bukti menunjukkan bahwa model DL meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Kata Kunci– Model Discovery Learning, Kemampuan Berpikir Kritis, Pembelajaran Langsung.

PENDAHULUAN

Berpikir kritis melibatkan pengambilan keputusan yang rasional untuk mencapai kesimpulan yang paling akurat dan benar [1]. Berpikir kritis membantu orang memecahkan masalah sederhana dan kompleks di sekolah dan kehidupan [2]. Namun, hal tersebut siswa masih kurang dalam domain ini. Siswa memiliki kemampuan yang rendah. Untuk setiap ukuran, kurang dari 50% siswa menunjukkan kemampuan mumpuni, yang menunjukkan bahwa lebih dari setengah populasi siswa memiliki kemampuan yang rendah [3].

Penulis mengamati situasi yang sama di kelas VIII SMP Negeri 2 Sawahlunto pada tanggal 29-30 Januari 2024. Rendahnya kemampuan berpikir kritis dalam matematika disebabkan oleh minimnya keterlibatan siswa, seperti yang ditunjukkan oleh sedikitnya jumlah siswa yang bertanya dan menyuarakan pendapat mereka. Karena ketidakterlibatan siswa dan kecenderungan untuk menghafal daripada berpikir, kemampuan berpikir kritis matematika siswa menjadi buruk [4]. Penulis mewawancarai guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 2 Sawahlunto untuk mendukung penelitian ini. Para guru mengatakan bahwa pengajaran langsung adalah alasan mengapa siswa kurang memiliki kemampuan berpikir kritis. Guru mengajar secara langsung, sementara siswa secara pasif mendengarkan dan mencatat.

Pembelajaran tidak dapat efisien tanpa pemantauan

yang kompeten, sehingga menghambat pencapaian tujuan pembelajaran dan tujuan pendidikan nasional. Pendidik harus menggunakan Discovery Learning dan metode lain untuk mengatasi tantangan ini. Discovery Learning membantu siswa untuk menarik kesimpulan dari pengalaman mereka sendiri [5].

Model ini meningkatkan keterampilan belajar siswa. Penelitian ini meneliti bagaimana Discovery Learning mempengaruhi pemikiran kritis matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sawahlunto. Melihat perkembangan berpikir kritis matematika siswa.

METODE

Eksperimen semu dan studi deskriptif digunakan. Sampel meliputi kelas eksperimen DL dan kelas pembelajaran langsung. Penelitian ini mendeskripsikan bagaimana siswa kelas VIII SMPN 2 Sawahlunto membangun kemampuan berpikir kritis matematis dengan menggunakan pembelajaran DL. Penelitian ini menggunakan Non Equivalent Posttest Only Control Group.

TABEL 1
RESEARCH DESIGN

Kelompok	Perlakuan (Treatment)	Tes Akhir (Post Test)
Eksperimen	X	O_E
Kontrol	-	O_K

Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015)

Keterangan:

 O_E = Posttes untuk mengukur kemampuan kelas eksperimen O_K = Posttes untuk mengukur kemampuan kelas kontrol

Penelitian menggunakan kelas VIII 3 sebagai kelas yang diterapkan pembelajaran biasa dan VIII 4 sebagai kelas yang diterapkan model DL. Kemampuan yang diukur diujikan sebanyak 2 soal uraian. Metode analisis data yaitu menggunakan uji t. Uji *Anderson Darling* untuk uji normalitas data dan uji F untuk homogenitas variansi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kuis

Kuis digunakan untuk menggambarkan bagaimana paradigma *Discovery Learning* mengembangkan pemikiran kritis matematis siswa. Kuis sebanyak enam sesi diberikan di kelas eksperimen. Pertanyaan-pertanyaan pada setiap ujian menguji kemampuan berpikir kritis matematis. Persentase siswa yang menyelesaikan tugas yang diminta dan nilai rata-rata kuis mereka selama setiap sesi dapat digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kritis matematis mereka.

TABEL 2
RATA-RATA SKOR KUIS

Kuis	Rata-rata Skor Kuis Per Indikator					Rata Rata Skor
	1	2	3	4	5	
I	2,5	1,7	1,5	1,3	1,2	1,6
II	2,5	2,3	1,2	2,0	1,9	2,0
III	2,9	2,5	2,1	1,8	1,9	2,2
IV	3,0	2,2	2,4	2,6	1,8	2,4
V	3,0	2,3	2,4	2,6	1,8	2,4
VI	3,1	2,4	2,8	2,5	2,2	2,6

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor rata-rata setiap indikator telah meningkat. Pada kuis pertama, siswa mendapat skor rata-rata 1,6. Nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 2,0 pada kuis kedua. Berdasarkan selisih dari kuis pertama, rata-rata siswa telah meningkat sebesar 0,4.

Hasil kuis pertemuan kedua meningkat karena siswa hanya belajar tentang median. Kemampuan siswa mengalami peningkatan pada setiap indikator, seperti analisis, yaitu dari 1,7 menjadi 2,3 karena kemudahan materi dan mulai terbiasa dengan LKPD dengan tahapan *Discovery Learning*.

Pada kuis ketiga, skor meningkat menjadi 2,2. Kuis keempat hingga keenam juga menunjukkan peningkatan skor rata-rata hingga kuis keenam. Model pembelajaran *Discovery Learning* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan, terlihat dari peningkatan antara kuis pertama hingga keenam.

B. Kemampuan Berpikir Kritis

Berikut disajikan paparan dari hasil tes kedua kelas sampel.

TABEL 3
HASIL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Kelas	N	Rata-rata Skor	Skor Maksimal	Skor Tertinggi	Skor Terendah
Eksperimen	28	22,68	40	37	12
Kontrol	29	13,69	40	28	6

Tabel 3 menunjukkan bahwa kelas dengan model DL memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi, yaitu 22,68 vs 13,69. Siswa kelas DL memperoleh nilai tertinggi 37, sedangkan siswa kelas biasa memperoleh nilai 28.

Hasil ini memaparkan dengan metode DL mengungguli siswa yang belajar secara langsung. Tabel berikut ini memberikan data lebih lanjut:

TABEL 4
PERBANDINGAN RATA-RATA SKOR KELAS SAMPEL

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Persentase Rata-Rata Skor (%)	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Interpretasi	66,96	53,45
2	Analisis	62,50	40,95
3	Evaluasi	57,14	34,05
4	Inferensi dan Eksplanasi	51,79	23,71
5	Regulasi Diri	45,09	18,97

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata persentase skor untuk setiap indikator lebih besar pada kelas DL dibandingkan dengan kelas biasa. Indikator interpretasi menunjukkan bahwa kelas DL mencapai persentase skor 66,96%, sedangkan kelas biasa hanya mencapai 53,45%. Siswa kelas DL menunjukkan kemampuan yang dominan dalam memecahkan masalah, dibuktikan dengan skor terendah yaitu 2. Sebaliknya, siswa kelas biasa memiliki skor 0, sehingga mempengaruhi persentase skor rata-rata pada kedua kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa siswa di kelas biasa, yang menerima pembelajaran langsung, tidak berkinerja lebih baik daripada siswa di kelas eksperimen, yang terlibat dalam *Discovery Learning*.

Indikasi analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam nilai rata-rata antara kedua kelas sampel. Hal ini disebabkan oleh penjelasan siswa yang kurang lengkap mengenai prosedur pemecahan masalah. Pada soal nomor 2, sebagian besar siswa di kelas kontrol menunjukkan kurangnya kemahiran dalam mengartikulasikan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Selain itu, beberapa siswa gagal memberikan tanggapan. Secara keseluruhan, siswa yang menggunakan *Discovery Learning* menunjukkan proporsi yang lebih besar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa menggunakan model DL memiliki efek menguntungkan pada kemahiran yang diukur.

Selain itu, kriteria penilaian. Persentase rata-rata nilai siswa di kelas ketika metodologi DL diterapkan adalah 57,14%. Kesalahan siswa pada pertanyaan nomor 2 berasal dari ketidakmampuan mereka untuk menilai keefektifan tindakan yang telah mereka terapkan. Akibatnya, mereka dianggap tidak mampu secara efektif mengatur dan memilih evaluasi pendekatan yang sesuai, seperti yang ditentukan dalam rubrik penilaian. Kelas yang menggunakan teknik pembelajaran langsung menunjukkan rata-rata 34,05%. Alasannya adalah karena soal nomor 2 memberikan tantangan yang signifikan bagi kelas ini. Beberapa siswa dalam soal tersebut mendapat nilai nol. Hal ini menunjukkan bahwa mereka tidak menggunakan strategi apapun dalam menyelesaikan situasi tersebut. Selain itu, individu yang menerima skor 1 dan 2 melaporkan kesalahan dalam pilihan evaluasi pendekatan mereka.

Dua faktor dapat dikaitkan berdasarkan persentase skor rata-rata pada indikator inferensi dan penjelasan. Pada awalnya, sebanyak 51,79% siswa di kelas eksperimen berhasil memperoleh kesimpulan yang benar dengan menggunakan keterampilan teknis dan prosedur evaluasi. Lebih dari 50% siswa memiliki kemampuan untuk membuat kesimpulan yang akurat dan memberikan penjelasan atas kesimpulan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa setengah dari mereka menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang kuat, yang dipupuk oleh paradigma DL. Lebih jauh lagi, kelas kontrol menunjukkan kesalahan dalam pemilihan strategi dan pelaksanaan evaluasi, sehingga menghasilkan kesimpulan yang salah dan tidak sesuai. Hal ini didukung oleh fakta bahwa hanya 23,71% atau kurang dari seperempat peserta didik yang berhasil memenuhi indikator ini. Secara keseluruhan, persentase yang lebih tinggi dari siswa di kelas yang menggunakan model DL dapat menjawab pertanyaan, menunjukkan bahwa model ini memiliki pengaruh yang besar terhadap kemampuan berpikir kritis.

Kelas DL mengungguli kelas pembelajaran langsung pada indikator pengaturan diri. Jika dilihat dari persentase rata-rata skor kelas kontrol pada saat akuisisi, ditemukan hanya sebesar 18,97%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dalam kelompok model pembelajaran langsung mungkin tidak menempatkan prioritas yang tinggi untuk mendemonstrasikan masalah, karena mereka

mungkin menganggapnya tidak penting. Selain itu, ketika para siswa ini telah sampai pada suatu kesimpulan, mereka percaya bahwa masalahnya telah terselesaikan dan tidak perlu bukti lebih lanjut atau kontrol diri.

Hasil analisis memberikan bukti yang mendukung validitas hasil uji hipotesis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan model DL memiliki kemampuan yang lebih unggul. Selain itu, berdasarkan uji hipotesis pada kedua kelas sampel, membuktikan bahwa nilai $P\text{-Value} < \alpha$, yang mana hal ini berarti bahwa terima H_1 . Berikut hasil analisis uji hipotesis.

a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data hasil tes akhir dilakukan dengan menggunakan uji *Anderson-Darling*. Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah dilakukan diperoleh bahwa nilai $P\text{-value}$ kelas eksperimen adalah 0,064 dan nilai $P\text{-value}$ kelas kontrol adalah 0,054. Karena $P\text{-value} > \alpha = 0,05$, maka data hasil tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis kedua sampel berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki variansi yang homogen atau tidak. Uji ini dilakukan dengan menggunakan *uji-F*. Berdasarkan hasil uji homogenitas terhadap data hasil tes kedua sampel, diperoleh $P\text{-value}$ sebesar 0,132 menunjukkan bahwa nilai $P\text{-value} > 0,05$ artinya kedua kelas sampel memiliki variansi yang homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian dapat diterima atau ditolak. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, diketahui bahwa data hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis pada kedua kelas sampel berdistribusi normal dan mempunyai variansi homogen. Pada penelitian ini uji hipotesis menggunakan *uji-t* dengan bantuan software minitab dilakukan dengan interpretasi membandingkan $P\text{-value}$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Jika $P\text{-value} < \alpha$ maka H_1 diterima. Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh $P\text{-value} = 0,000$, artinya $P\text{-value} < \alpha$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima.

Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung di kelas VIII SMP Negeri 2 Sawahlunto.

SIMPULAN

Penelitian membuktikan teknik Discovery Learning meningkatkan kemampuan yang diteliti pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sawahlunto pada TP 2023/2024. Teknik pembelajaran DL telah meningkatkan kemampuan mereka. Hal ini disokong rata-rata hasil kuis untuk setiap yang digunakan pada setiap pertemuan. Kategori rata-rata hasil kuis siswa pada kuis terakhir juga meningkat menjadi sangat tinggi.

REFERENSI

- [1] Amalia, n., subanji, s., & untari, s. 2019. *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education Berbantuan Media Manipulatif Origami*. Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan, 4(8), 1084—1091.
- [2] Balim, A., G. 2009. *The Effect of Discovery Learning on Students' Success and Inquiry Learning Skills*. EgitimArastirmalari-Eurasian Journal of Educational Research, 35, 1-20.
- [3] Eka,H., Oktaviana, D. 2022. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv)*.
- [4] Facione, P. A. 1990. *Critical Thinking : A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction Executive Summary* “ The Delphi Report. The California Academic Press, 423(c), 1–19.
- [5] Facione, P. A. 2015. Permission to Reprint for Non-Commercial Uses Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Peter A. Facione, Measured Reasons LLC.
- [6] Pertiwi, W. 2018. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMK Pada Materi Matriks*. Jurnal Pendidikan Tambusai. Vol 2(4):821-831.
- [7] Sianturi, A., Sipayung, T. N., & Argareta, M. 2018. *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul*. Jurnal Pendidikan Matematika, 6(1), 29–42.