



EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *CONNECTING, EXTENDING, REVIEW* (CER) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

Harisma^{1)*}, Naimah Paronda²⁾, Andi Irfan Taufan Asfar³⁾, Aisyah⁴⁾, Aisyah Nursyam⁵⁾

^{1,2,3,4,5}Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone, Jl. Abu Dg Pasolong No. 62 Biru, Kabupaten Bone, 92713, Indonesia

* harismabone@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRAK
<p>Article History: Received: 22/02/2024 Revised: 31/03/2024 Accepted: 11/04/2024</p>	<p>Penelitian bertujuan mengetahui efektivitas model pembelajaran <i>Connecting, Extending, Review</i> (CER) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Metode yang digunakan <i>quasi experiment</i> desain <i>nonequivalent control group design</i> dengan populasi seluruh siswa kelas XI MIPA MA As'adiyah Mattirowalie Kabupaten Bone, sampel terdiri dari kelas XI MIPA 1 dan kelas XI MIPA 2 ditentukan dengan teknik <i>sampling jenuh</i>. Instrumen yang digunakan yaitu tes soal kemampuan berpikir kritis, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi aktifitas siswa dan angket respons siswa. Tes kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan tahap <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata untuk hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kelas eksperimen adalah 40,68 dan 82,95. Sedangkan nilai rata-rata untuk hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kelas kontrol adalah 40,91 dan 72,50. Pengolahan data dianalisis menggunakan alat bantu SPSS dengan uji <i>Mann-Whitney</i> pada α (0,05) diperoleh nilai <i>Asymp.sig</i> (2-tailed) <i>post-test</i> < 0,05 yaitu sebesar 0,000 yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran <i>Connecting, Extending, Review</i> (CER) efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Selanjutnya diperoleh hasil uji <i>effect size</i> sebesar 1,12 yang artinya termasuk dalam kategori besar, rata-rata hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran sebesar 95,98% (Kategori Sangat Baik) dan rata-rata hasil analisis aktivitas siswa sebesar 96,02% (Kategori Sangat Baik), serta persentase respons siswa terhadap model pembelajaran CER diperoleh hasil sebesar 82,09% (Kategori Sangat Efektif). Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran <i>Connecting, Extending, Review</i> (CER) efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI MIPA MA As'adiyah Mattirowalie Kabupaten Bone.</p> <p>Kata kunci: Efektivitas; model pembelajaran; berpikir kritis matematis; CER</p>
	<p style="text-align: center;">ABSTRACT</p> <p><i>The research aims to determine the effectiveness of the Connecting, Extending, Review (CER) learning model on students' mathematical critical thinking abilities. The method used was a quasi-experimental nonequivalent control group design with a population of all class XI MIPA MA As'adiyah Mattirowalie Bone Regency students and the sample consisted of class XI MIPA 1 and class XI MIPA 2. The instruments used were critical thinking ability tests, learning implementation observation sheets, student activity observation sheets and student response questionnaires. The critical thinking ability test was carried out in the pre-test and post-test stages, both in the experimental class and the control class. From the research results, the average scores for the pre-test and post-test results for the experimental class were 40.68 and 82.95. Meanwhile, the average scores for the pre-test and post-test results for the control class were 40.91 and 72.50. Data processing was analyzed using SPSS tools with the Mann-Whitney test at α (0.05). The post-test Asymp.sig (2-tailed) value was <0.05, namely 0.000, which means H_0 was rejected and H_a was accepted. The research results show that the Connecting, Extending, Review (CER) learning model is effective on students' mathematical critical thinking abilities. Furthermore, the effect size test results obtained were 1.12,</i></p>

	<p>which means it was included in the large category, the average results of the analysis of learning implementation were 95.98% (Very Good Category) and the average results of the analysis of student activities were 96.02% (Very Good Category). Good), and the percentage of student responses to the CER learning model was 82.09% (Very Effective Category). Based on research, it can be concluded that the application of the Connecting, Extending learning model. Review (CER) is effective on the mathematical critical thinking abilities of class XI MIPA MA As'adiyah Mattirowalie students in Kabupaten Bone.</p> <p>Keywords: Effectiveness; learning model; mathematical critical thinking; CER</p> <p>This is an open access article under the CC-BY-SA license </p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Cara Menulis Sitasi: Junaede, H., Paronda, N., Asfar, A. M. I. T., Aisyah, Nursyam, A. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16 (1), 1-10. <https://doi.org/10.26618/sigma.v16i1.14014>

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu proses menggali dan mengembangkan kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh seorang anak, agar anak tersebut dapat mengembangkan kemampuannya secara maksimal (Pratama & Mardiani, 2022:84), pendidikan juga merupakan sebuah proses belajar yang tidak cukup dengan sekedar mengejar kecerdasannya saja (Sari, 2023). Faktanya proses pembelajaran di Indonesia pada umumnya hanya diarahkan kepada kemampuan kognitif saja. Siswa diwajibkan untuk menghafal informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diperolehnya (Setiana *et al*, 2020:2). Pembelajaran yang baik dapat meningkatkan kualitas pendidikan (Wahyu Ariyani & Prasetyo, 2021:229). Oleh karena itu, diperlukan suatu pengajaran yang berpedoman pada prinsip-prinsip pendidikan. Salah satu mata pelajaran yang dapat membantu terbentuknya kemampuan tersebut adalah matematika.

Matematika tidak hanya dipelajari dan diajarkan pada tingkat menengah dan perguruan tinggi saja, tetapi minimal sejak tingkat dasar (Anderha *et al*, 2021:2), karena matematika merupakan disiplin ilmu yang sangat dibutuhkan di kehidupan sehari-hari (Maulidah *et al*, 2020:20; Hariananda *et al*, 2022:16). Matematika dapat juga dikatakan sebagai unsur dari pendidikan (Nursyam, 2021). Oleh karena itu, pelajaran matematika yang diberikan kepada seluruh siswa diberbagai jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi dengan tujuan untuk menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, analitis, sistematis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama siswa (Nursyeli & Puspitasari, 2021:329). Walaupun matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan, kenyataannya siswa Indonesia rata-rata hanya menguasai domain kognitif saja dan belum sampai pada taraf berpikir tingkat tinggi (Nasruddin, Mashuri & Nafiah, 2020:82).

Hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang dikoordinasikan OECD (2019) pada tahun 2018 menempatkan Indonesia pada rangking 73 dari 79 negara peserta dengan skor siswa Indonesia 379 dari skor rata-rata 490 pada kategori matematika. Berdasarkan hasil studi tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di Indonesia dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah, maka dari itu kemampuan yang seharusnya perlu ditumbuhkan dan dikembangkan siswa yakni

kemampuan berpikir kritis, karena berpikir kritis adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi (Fauzi *et al*, 2020:97; Lestari & Roesdiana, 2021:82).

Berpikir kritis (*Critical Thinking*) merupakan suatu kegiatan berpikir yang sistematis, logis dan tepat dengan mengutamakan kecerdasan karena seseorang dapat menganalisis, membuat pertimbangan atau penilaian, dan mengambil keputusan secara tepat dan menerapkannya dengan benar. Berpikir kritis merupakan cara berpikir ideal yang bertujuan untuk membekali siswa dengan pemahaman yang mendalam. Selain itu, siswa dalam melakukan suatu hal akan lebih terarah dan menjadi kebiasaan yang baik guna memahami konsep matematika, memecahkan masalah, mengambil kesimpulan dan mengevaluasi dengan cermat hasil pemikirannya (Maulidah *et al*, 2020:21). Sejalan dengan Umam & Azhar (2021:1494) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis melatih siswa untuk berpikir secara lebih rasional, dan detail berdasarkan analisis informasi siswa.

Faktanya kemampuan berpikir kritis siswa di beberapa sekolah di Indonesia masih tergolong rendah (Benyamin *et al*, 2021:909). Permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya kurangnya mempelajari kembali materi yang telah diperoleh, penguasaan konsep matematika, dan ketelitian siswa dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan (Djawa *et al*, 2022:116). Sejalan dengan hasil penelitian Intan Purnaningsih & Rafiq Zulkarnaen (2022:291) yang menjelaskan bahwa yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa yaitu disebabkan karena siswa kesulitan dalam memahami soal, membuat model matematis, dan ketidaktelitian dalam menerapkan prosedur matematika.

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktifitas siswa dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di MA As'adiyah Mattirowalie diperoleh bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika masih rendah disebabkan karena metode pembelajaran yang digunakan di sekolah masih konvensional, yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru serta tidak melibatkan siswa secara aktif dalam pembentukan konsep dan mengombinasikan ide-ide selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini berdasarkan fakta dilapangan dimana nilai matematika siswa sebagian besar siswa memperoleh nilai ulangan harian matematika dibawah standar yang ditetapkan (nilai AKM 73), hanya beberapa siswa yang dapat menjawab soal dengan strategi yang tepat dan menulis kesimpulan dengan cermat, sedangkan sebagian besar siswa lainnya masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika yang diberikan, diantaranya tidak mampu membuat pemisalan dari pernyataan soal dengan benar, kesulitan dalam membuat model matematika, dan belum mampu memberikan kesimpulan dengan benar. Hal ini juga disebabkan karena adanya siswa yang dominan aktif dan pasif, sehingga pembelajaran belum maksimal.

Menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan menyenangkan memerlukan paket pembelajaran yang menarik (Prihono & Khasanah, 2020:78). Model pembelajaran yang berpusat pada inovasi diharapkan dapat menciptakan suasana belajar aktif bagi siswa, memudahkan pengelolaan materi, siswa lebih kritis dalam proses pembelajaran di kelas, memiliki pemikiran kritis dalam menanggapi dan menghadapi persoalan, memiliki keterampilan sosial, serta memperoleh hasil pembelajaran yang optimal dan maksimal. Salah satu model pembelajaran untuk mengatasi masalah tersebut adalah model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang menggunakan kelompok kecil dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk membantu siswa dalam belajar dan bekerja sama dalam memahami materi yang disampaikan (Hasibuan, 2019:37). Salah satu model pembelajaran kooperatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Connecting, Extending, dan Review (CER)*.

Model pembelajaran *Connecting, Extending, Review (CER)* mempunyai 3 (tiga) unsur atau kata yaitu *Connecting, Extending, Review*. *Connecting* artinya menghubungkan materi dengan lingkungan sekitar, *Extending* artinya mengembangkan kemampuan dengan mengerjakan soal sejenis yang beragam, *Review* artinya memikirkan kembali dan mengemukakan kembali apa yang telah dipelajari dan siswa melatih kemampuannya dengan mengerjakan soal. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CER berpusat pada siswa (*student-centered*), dimana guru berperan sebagai fasilitator dan moderator (Asfar et al, 2021). Keterlibatan siswa secara aktif dalam model pembelajaran ini sangat dipentingkan baik pada proses pembelajaran karena hanya dengan mengaktifkan siswa maka proses asimilasi dan akomodasi pengetahuan dan pengalaman dapat terjadi dengan baik (Asfar et al, 2021:45-46), hal ini berarti bahwa kerja sama dalam pembelajaran sangat penting dalam menggali potensi serta ide-ide siswa yang akhirnya diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasar pada permasalahan tersebut, maka artikel ini akan memaparkan terkait efektivitas model pembelajaran *Connecting, Extending, Review (CER)* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode kuasi eksperimen (*Quasi Experiment Method*) desain *nonequivalent control group design*. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2023/2024 dengan lokasi penelitian MA As'adiyah Matirowalie Kabupaten Bone. Jumlah populasi dalam penelitian ini sebanyak 44 siswa yang terbagi menjadi 2 kelas yaitu XI MIPA 1 dan XI MIPA 2. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas XI MIPA 1 sebanyak 22 siswa sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 2 sebanyak 22 siswa sebagai kelas kontrol. *Sampling Jenuh* merupakan metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini, karena semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

Desain *nonequivalent control group design* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	Pre-test	Penerapan	Post-test
Eksperimen (XI MIPA 1)	O ₁	X	O ₂
Kontrol (XI MIPA 2)	O ₃	-	O ₄

Sumber: (Sugiyono, 2021:120)

Keterangan:

O₁ : *Pre-test* kelas eksperimen

O₂ : *Post-test* kelas eksperimen

O₃ : *Pre-test* kelas kontrol

O₄ : *Post-test* kelas kontrol

X : Penerapan model *Connecting, Extending, Review* (CER)

Penelitian ini dilakukan sebanyak lima kali pertemuan. Pelaksanaan penelitian ini terlebih dahulu diawali konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika mengenai instrumen penelitian untuk materi program linear dua variabel yang akan digunakan. Pada awal pertemuan pemberian soal *pre-test* bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa terkait dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, setelah itu dilakukan proses pembelajaran di kelas eksperimen yang dilakukan sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER). Terdapat tiga tahap dalam model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER) yaitu menghubungkan pengetahuan siswa terhadap materi yang berkaitan dengan masalah kontekstual, mengembangkan kemampuan siswa dengan soal beragam, dan memperdalam pengetahuan siswa melalui tanya jawab.

Tahap pertama dalam model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER) yaitu peneliti memberikan apersepsi dan memberi sedikit penjelasan tentang materi program linear dua variabel, selanjutnya peneliti membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang heterogen. Tahap selanjutnya peneliti memberikan suatu masalah dengan LKS untuk dibahas bersama kelompok yang telah dibagi, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam penyelesaian masalah tersebut.

Tahap terakhir peneliti memandu siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi yang telah mereka lakukan, selanjutnya peneliti mendorong siswa untuk saling memperhatikan masing-masing kelompok yang melakukan presentasi. Peneliti memberikan penekanan pada bagian-bagian yang penting dari yang telah dipelajari kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kembali apa saja yang belum dipahami dan peneliti mengajak siswa untuk melakukan refleksi dari kegiatan pembelajaran yang mereka lakukan, kemudian pada akhir pertemuan diberikan *post-test*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan instrumen non-tes. Instrumen tes berupa soal *pre-test* dan *post-test* dalam bentuk tes esai sebanyak 5 butir soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi program linear dua variabel sebelum dan setelah penerapan model. Adapun instrumen non-tes dalam penelitian ini berupa lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi aktifitas siswa dan angket. Angket respons siswa berupa sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dan repons siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CER. Angket diberikan kepada siswa setelah pembelajaran selesai. Statistik deskriptif dan inferensial, merupakan dua jenis metode statistik yang digunakan dalam analisis data dari penelitian ini. Uji Hipotesis menggunakan uji *Mann-Whitney* dengan menggunakan *Software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*, karena data yang diperoleh tidak berdistribusi normal.

Effect size merupakan suatu cara yang digunakan agar dapat mengetahui besar pengaruh model pembelajaran. *Effect size* menunjukkan sejauh mana suatu variabel mempengaruhi variabel lain dalam suatu penelitian atau menunjukkan seberapa efektif suatu variabel mempengaruhi variabel lainnya, besarnya perbedaan maupun hubungan yang tidak bergantung

pada besarnya sampel (Aldila & Mukhaiyar, 2020:53). *Effect size* dapat dihitung dengan formulasi *Cohen's* sebagai berikut:

$$d = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{SD_1^2 + SD_2^2}{2}}}$$

Keterangan:

d = *Effect size*

M_1 = Nilai rata-rata gain kelas eksperimen

M_2 = Nilai rata-rata gain kelas kontrol

SD = Standar deviasi

Hasil pengukuran *effect size* diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi menurut Cohen's, yaitu:

Tabel 2. Kriteria *Effect Size*

Nilai	Keterangan
$d < 0,5$	Kecil
$0,5 < d < 0,8$	Sedang
$d > 0,8$	Besar

Sumber: Cohen's (Aldila & Mukhaiyar, 2020:53).

Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi program linear dua variabel kelas eksperimen setelah diterapkan model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER) memperlihatkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan sebelum diterapkan model pembelajaran model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER). Hal ini ditunjukkan dengan nilai *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen, dimana diketahui bahwa nilai rata-rata untuk hasil *pre-test* yang diperoleh adalah 40,68. Sedangkan nilai rata-rata untuk hasil *post-test* yang diperoleh adalah 82,95, yang artinya nilai rata-rata setelah penerapan model pembelajaran CER lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata (*mean*) sebelum ada perlakuan penerapan model pembelajaran CER ($82,95 > 40,68$). Adapun nilai *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh siswa pada kelas kontrol diketahui nilai rata-rata untuk hasil *pre-test* yang diperoleh adalah 40,91. Sedangkan nilai rata-rata untuk hasil *post-test* yang diperoleh adalah 72,50. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata *post-test* pada kelas yang menggunakan model pembelajaran CER lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional ($82,95 > 72,50$). Data tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Deskriptif Statistics Hasil Data *Pre-Test* dan *Post-Test*
Kemampuan Berpikir Kritis
Descriptive Statistics

	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
Pre_Test_Eksperimen	22	25	60	40.68	9.167	84.037
Post_Test_Eksperimen	22	70	95	82.95	6.842	46.807
Pre_Test_Kontrol	22	25	55	40.91	8.541	72.944
Post_Test_Kontrol	22	60	85	72.50	6.315	39.881
Valid N (listwise)	22					

(Sumber: Hasil analisis data dengan SPSS)

Berdasarkan hasil uji asumsi klasik dengan alat bantu SPSS menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal, namun kedua kelas tersebut memiliki varian yang sama atau homogen. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui hipotesis diterima atau tidaknya dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* dengan alat bantu SPSS, karena data yang diperoleh tidak berdistribusi normal. Hasil analisis datanya dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji *Mann-Whitney*
Test Statistics^a

	Pre_Test	Post_Test
Mann-Whitney U	235.500	64.000
Wilcoxon W	488.500	317.000
Z	-.156	-4.249
Asymp. Sig. (2-tailed)	.876	.000

a. Grouping Variable: Kelas

(Sumber: Hasil analisis data dengan SPSS)

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh bahwa nilai Asymp.sig (2-tailed) *post-test* sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya Model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER) efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Selanjutnya hasil perolehan uji *effect size* sebesar 1,12 yang artinya termasuk dalam kategori besar. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER) terbukti efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Adapun desain penelitian yang digunakan yaitu *quasi experimental tipe nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA MA As'adiyah Mattirowalie, yang dimana sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik *Non Probability Sampling* dengan jenis *Sampling Jenuh*. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi program linear dua variabel. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa, lembar

observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi aktifitas siswa dan angket respons siswa terhadap pembelajaran yang diterapkan yaitu model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER).

Statistik nilai hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas yang diterapkan model pembelajaran CER dan kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi program linear dua variabel kelas eksperimen setelah diterapkan model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER) memperlihatkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan sebelum diterapkan model pembelajaran model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER). Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata *post-test* pada kelas yang menggunakan model pembelajaran CER lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional ($82,95 > 72,50$). Hal ini terjadi karena pada proses pembelajaran CER merupakan model pembelajaran yang berkelompok yang membuat siswa berinteraksi dengan sesama anggota kelompoknya untuk mendiskusikan masalah yang diberikan (Mukhtar *et al*, 2022:52).

Hasil analisis pengelolaan pembelajaran pada kelas yang diterapkan model pembelajaran CER

Hasil analisis deskriptif dari observasi keterlaksanaan pembelajaran pada kelas yang diterapkan model pembelajaran CER diketahui bahwa persentase rata-rata keterlaksanaan pembelajaran dari keseluruhan pertemuan diperoleh skor sebesar 95,98% yang artinya keterlaksanaan pembelajaran berada pada kategori sangat baik. Adapun hasil analisis deskriptif dari observasi aktivitas siswa pada kelas yang diterapkan model pembelajaran CER diketahui bahwa persentase rata-rata aktivitas siswa dari keseluruhan pertemuan diperoleh skor sebesar 96,02% yang artinya aktivitas siswa berada pada kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan pembelajaran di kelas yang menggunakan model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER) dapat disimpulkan efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Hal tersebut dikarenakan penerapan pembelajaran dengan model CER dapat membuat pembelajaran menjadi aktif, semua fase pada model pembelajaran CER menuntut keaktifan siswa terbukti dengan model ini siswa sangat aktif pada fase *connecting*, dimana pada tahap ini siswa dapat mengutarakan pendapatnya dan mengkoneksikan pengetahuannya mengenai materi yang akan dipelajari, selanjutnya fase *extending* dengan cara berdiskusi kelompok siswa dapat bertukar pikiran dalam menyelesaikan permasalahan. Selain bertukar pikiran dalam satu kelompok, peserta didik dapat saling bertukar argumen dengan kelompok lain saat mempresentasikan hasil diskusi. Dimana salah satu kelompok memaparkan hasil diskusi dan kelompok lain menanyakan hal yang belum dipahami. Fase *review* dapat melatih daya ingat siswa tentang materi pembelajaran, karena pada fase tersebut diberi penekanan pada bagian-bagian yang penting dari yang telah dipelajari kemudian memberikan kesempatan kepada siswa

untuk menanyakan kembali apa saja yang belum dipahami dan mengajak siswa untuk melakukan refleksi dari kegiatan pembelajaran yang telah mereka lakukan (Asfar *et al*, 2021).

Sejalan dengan beberapa pendapat yang menyatakan keunggulan dari model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER) diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Fricillia *et al* (2021) yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII”. Pada penelitiannya Fricillia *et al*, menarik kesimpulan bahwa aktivitas siswa tergolong aktif saat diterapkan model pembelajaran CORE dan diperoleh bahwa model pembelajaran CORE dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dimana terdapat fase *Connecting* dan *Extending* yang menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan melatih daya berpikir kritis siswa.

Respons siswa terhadap model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER)

Adapun respons siswa terhadap proses pembelajaran yang dilakukan dapat diketahui berdasarkan hasil angket respons siswa terhadap model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER). Hasil persentase respons siswa setelah diberikan perlakuan diperoleh hasil sebesar 82,09% yang artinya berada pada kategori sangat efektif, sehingga model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER) efektif untuk diterapkan.

Simpulan

Kesimpulan penelitian dari hasil analisis inferensial model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER) efektif dalam proses pembelajaran yang ditunjukkan pada hasil uji *Mann-Whitney* dengan alat bantu SPSS diperoleh nilai *Asymp.sig (2-tailed) post-test* sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya Model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER) efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Selanjutnya hasil perolehan uji *effect size* sebesar 1,12 yang artinya termasuk dalam kategori besar. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Connecting, Extending, Review* (CER) terbukti efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Daftar Pustaka

- Aldila, S., & Mukhaiyar, R. (2020). Efektivitas model pembelajaran problem based learning pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di kelas X SMK Negeri 1 Bukittinggi. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 2(2), 51–57. <https://jurnal.ranahresearch.com/index.php/R2J/article/view/233>
- Anderha, R. R., Maskar, S., & Indonesia, U. T. (2021). Pengaruh Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1–10. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanmatematika/article/view/774>
- Asfar, A. I. T., Ahmad, M. A., & Gani, H. A. (2021). *Model Pembelajaran Connecting, Extending, Review: Tiga Fase Efektif Optimalkan Kemampuan Penalaran*. Media Sains Indonesia.
- Benyamin, Qohar, A., & Sulandra, I. M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X dalam Memecahkan Masalah SPLTV. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 05(02), 909–922.

- Djawa, Y. L., Taunu, E. S. H., Wulandari, M. R., Nuhamara, Y. T. I., Bima, S. A., & Ndakularak, I. L. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Himpunan. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(1), 116-122. <https://doi.org/10.37478/jpm.v3i1.1483>
- Fauzi, F. A., Ratnaningsih, N., & Nimah, K. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik ditinjau dari gaya berpikir gregorc. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 2(2), 96–107. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jarme/article/view/1734>
- Frisillia, N., Prihatiningtyas, N. C., & Nurhayati, N. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (Core) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII. *Journal of Educational Review and Research*, 4(1), 63. <https://doi.org/10.26737/jerr.v4i1.2364>
- Hariananda, D. A., Zainuddin, & S, N. A. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Perbedaan Gender. *JuMlahku: Jurnal Matematika Ilmiah*, 8(1), 15–29.
- Hasibuan, N. A. (2019). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team-Assisted Individualization) Terhadap kemampuan Komunikasi Matematika Siswa di SMP Negeri 3 Padangsidimpuan. *Mathematic Education Journal)MathEdu*, 2(1), 33–41. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>
- Lestari, S. Z. D., & Roesdiana, L. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 8(1), 82–90. <https://www.ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/611>
- Maulidah, E., Syaf, A. H., Rachmawati, T. K., & Sugilar, H. (2020). Berpikir kritis matematis dengan kahoot. *Jurnal Analisa*, 6(1), 19–27. <https://doi.org/10.15575/ja.v6i1.8516>
- Muhammad, A. T. I., Muhammad, A. A., & Gani Abdul Hansu. (2021). *Model Pembelajaran Connection, Extending, Review Tiga Fase Efektif Optimalkan Kemampuan Penalaran* (R. R. Rerung (ed.)). Media Sains indonesia.
- Nasruddin, N., Mashuri, S. & Nafiah, U. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Matematika pada Materi Segitiga Melalui Pendekatan Penemuan Terbimbing SMP. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan : e-Saintika*. 4 (2). 80-94.
- Nursyam, A. (2021). Android-Based MyMath Learning Media Development on Two Variable Linear Equation System Materials SMP/MTsN. *Alauddin Journal of Mathematics Education Journal Homepage*, 3(2), 204–216. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/ajme>
- Nursyeli, F., & Puspitasari, N. (2021). Studi Etnomatematika pada Candi Cangkuang Leles Garut Jawa Barat. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 327-338.
- OECD. 2019. Programme for International Student Assessment (PISA) 2018 Result: Combined Executive Summaries, Volume I, II & III, https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf. Diakses pada tanggal 29 Mei 2023.
- Pratama, B. A., & Mardiani, D. (2022). Kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang mendapat model problem-based learning dan discovery learning. *Jurnal Inovasi: PowerMathEdu*, 01(01), 83–92. https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/powermathedu/article/view/08_pmev1n1
- Prihono, E. W., & Khasanah, F. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Viii Smp. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 74–87. <https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.7078>
- Purnaningsih, I., & Zulkarnaen, R. (2022). Identifikasi faktor penyebab kemampuan berpikir kritis matematis pada siswa kelas viii. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 7(2), 291–

302. DOI:<http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v7i2.7185>
- Sari, A. (2023). Analisis Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Regresi Linier Berdasarkan Tingkat Adversity Quotient. *JTMT: Journal Tadris Matematika*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.47435/jtmt.v4i1.1692>
- Setiana, D. S., Nuryadi, N., & Santosa, R. H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Aspek Overview. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.6483>
- Sugiyono. (2021). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D (Sutopo (ed.) Bandung: Alfabeta.
- Umam, K., & Azhar, E. (2021). Bagaimana Bahan Ajar Berbasis Website Membantu Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa? *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1493. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3702>
- Wahyu Ariyani, O., & Prasetyo, T. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1149–1160. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.892>