



Journal of Elementary Education (JELEDUC)

Volume 3(1) 31-40, June 2026

E-ISSN: 3063-5330 (Online)

DOI: 10.38040/jeleduc.v3i1.1415

The article is published with Open Access at: <https://jurnal.umla.ac.id/index.php/JELEDUC/index>

The Effect of Implementing the 7E Learning Cycle Model on the Mathematical Critical Thinking Skills of Fourth-Grade Students at SDN 2 Neglasari

Alvi Aprilianti¹, Ejen Jenal Mutaqin², Eko Fajar Suryaningrat³

¹²³Institut Pendidikan Indonesia

✉ Corresponding Author: alviaprilianti20@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of implementing the 7E learning cycle learning model on the mathematical critical thinking abilities of class IV students at SDN 2 Neglasari. The type of quantitative research using a quasiexperimental research design used is the non-equivalent control group design type. This research sample consisted of two groups, namely the experimental group who received learning using the 7E learning cycle model and the control group who received conventional learning. The instrument used to collect data was a mathematical critical thinking ability test in the form of essay questions. The post-test results show that it is in accordance with the hypothesis test, $t = 12.875$ and $t \text{ table} = 2.025$. So at $t \text{ count} > t \text{ table}$ so that H_0 is rejected and H_a is accepted, meaning that the final ability of students in classes that use the 7E learning cycle learning model significantly increases students' mathematical critical thinking abilities compared to conventional learning. The implication of the research is the importance of considering appropriate learning models to improve critical mathematical thinking skills in the context of mathematics education.

Keywords: Learning Cycle 7E, Mathematical Critical Thinking Abilities, Learning Models.

Received: 24 December 2025

Revised: 39 March 2026

Accepted: 30 June 2026

Published: 30 June 2026

Citation (APA Style):

Aprilianti, A. et al. (2026). The Effect of Implementing the 7E Learning Cycle Model on the Mathematical Critical Thinking Skills of Fourth-Grade Students at SDN 2 Neglasari. *JELEDUC: Journal of Elementary Education*. 3(1), 31-40. DOI: 10.38040/jeleduc.v3i1.1415

INTRODUCTION

Pembelajaran dan belajar adalah kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh pengetahuan menambah keterampilan serta dapat merubah sikap individu dari yang tidak tahu menjadi tahu.

Dengan belajar manusia bisa mengembangkan potensi-potensi yang dibawa sejak lahir. Tanpa belajar manusia tidak dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Kebutuhan belajar dan pembelajaran dapat terjadi dimana-mana, misalnya di lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat. Yang berdasarkan pendapat Sadiman, ddk (1986, hlm. 2) mengemukakan belajar adalah suatu proses yang kompleks terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak ia masih bayi sampai ke liang lahat nanti. Dan menurut Pribadi (2009, hlm. 10) menjelaskan bahwa pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam individu. Sedangkan menurut Gegne (dalam Pribadi, 2009, hlm. 9) menjelaskan pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang sengaja diciptakan dengan maksud untuk memudahkan terjadinya proses belajar.

Pembelajaran saat ini bersifat satu arah yaitu berpusat kepada guru sebagai pemberi materi ajar melalui metode ceramah. Melihat fenomena yang terjadi peserta didik merupakan objek dalam pembelajaran bukan menjadi subjek dalam pembelajaran, hal ini akan menyebabkan rendahnya interaksi antara guru dan peserta didik. Maka dari itu harus ada perubahan dimana peserta didik menjadi subjek dalam pembelajaran bukan lagi menjadi objek pembelajaran saja. Yang berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20 "Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar". Suatu pembelajaran yang optimal merupakan proses dua arah antara peserta didik dan guru. Dimana selain guru yang dalam pembelajaran peserta didik juga dituntut untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Sehingga dapat terciptanya interaksi antara guru dengan peserta didik. Menciptakan proses belajar mengajar yang menyenangkan adalah sesuatu yang menjadi tantangan seorang pendidik agar dapat meningkatkan minat belajar siswa yang telah diperhatikan sejak pendidikan dasar.

Pendidikan dasar merupakan pendidikan yang lamanya 9 tahun dan diselenggarakan selama 6 tahun di sekolah dasar (SD) dan 3 tahun di sekolah menengah pertama (SMP) atau satuan pendidikan yang sederajat. Sebagai salah satu materi dalam pendidikan, matematika memegang peranan penting untuk pengembangan kemampuan berpikir peserta didik. Menurut Abdurrahman (2012, hlm. 203) bidang studi matematika yang diajarkan di SD mencakup tiga cabang, yaitu aritmetika, aljabar dan geometri. Pada dasarnya geometri mempunyai peluang yang lebih besar untuk dipahami peserta didik dibandingkan dengan cabang matematika yang lain. Dalam kehidupan manusia tidak bisa terlepas dari peranan matematika. Matematika sebagai ilmu universal yang menjadi dasar perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari peserta didik SD. Menurut Suherman (dalam Nita 2018, hlm. 63) "pembelajaran matematika tidak hanya pada melatih keterampilan dan hafal fakta, tetapi pada kemampuan berpikir kritis".

Berpikir kritis merupakan kemampuan kognitif yang proses berpikir kearah yang lebih detail atau lebih mendalam. Berpikir kritis menuntut siswa untuk lebih meningkatkan kemampuan menganalisis suatu masalah, menemukan penyelesaian masalah serta memberikan ide-ide baru yang bisa memberikan gambaran baru atas pemecahan suatu masalah. Yang berdasarkan pendapat para ahli menurut Wulandari (2017, hlm. 39) "berpikir kritis adalah aktivitas mental individu untuk membuat keputusan dalam memecahkan masalah yang dihadapi dengan berbagai informasi yang sudah diperoleh melalui berbagai kategori".

Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan untuk memahami dan memecahkan suatu permasalahan atau soal matematika yang membutuhkan penalaran, analisis, evaluasi dan interpretasi. Menurut Sumarmo (2016, hlm. 121) berpikir kritis matematika adalah suatu kegiatan berpikir tentang ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep atau masalah yang diberikan. Sedangkan menurut Ennis (2011, hlm. 2) berpikir kritis matematis adalah suatu proses berpikir dengan tujuan mengambil keputusan yang masuk akal tentang apa yang diyakini berupa kebenaran dapat dilakukan dengan benar.

Berdasarkan dari wawancara pendahuluan yang telah dilakukan oleh penulis kepada guru kelas IV di SDN 2 Neglasari, dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah, hal ini dilihat dari nilai ulangan pelajaran matematika siswa dari 22 siswa rata-rata nilai yang di dapat hanya 65 dalam skala 0100, skor ini termasuk kategori rendah. Dengan penerapan model pembelajaran yang tidak menarik dan tidak ada interaksi aktif antara guru dengan peserta didik maupun peserta didik dengan peserta didik. Sebagaimana yang dikatakan oleh beliau jika seorang guru menggunakan model pembelajaran yang satu arah saja, maka tidak akan menunjang tujuan pembelajaran tercapai secara optimal. Dimana di era pendidikan sekarang guru harus lebih terampil terhadap pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing kelas yang merujuk pada kurikulum yang digunakan.

Maka dari itu salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam proses pembelajaran berlangsung yaitu dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dimana model pembelajaran merupakan salah satu komponen penting yang menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Ketepatan pemilihan model pembelajaran akan berdampak pada keberhasilan belajar siswa serta tercapainya tujuan pembelajaran. Yang berdasarkan pendapat Priansa (2017:188) mengemukakan bahwa model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan belajar, atau sebuah gambaran sistematis untuk proses pembelajaran agar membantu belajar siswa dalam mencapai tujuan yang ingin dicapai. Dan berdasarkan pendapat Suprijono (2012: 46) mengemukakan bahwa model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Dari pengertian model tersebut, model pembelajaran dapat dipahami sebagai suatu desain, pola, pedoman atau rancangan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Hal itu dilakukan untuk menciptakan suasana yang menunjang agar siswa merasa bebas untuk merespon secara alami dan teratur tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Banyak para ahli yang menemukan model pembelajaran inovatif yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk dapat terlibat langsung pada proses belajar mengajar. Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan untuk upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis yaitu model pembelajaran learning cycle 7e, yang ada interaksi aktif guru dengan peserta didik maupun peserta didik dengan peserta didik yang lebih aktif. Yang berdasarkan dengan pendapat menurut Hariyanti (2018) secara umum model pembelajaran learning cycle 7E adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran tersebut dengan tujuan tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menguasai kompetensi yang harus dicapai.

Model pembelajaran learning cycle 7E bermula dari learning cycle 5E yang berarti sebuah struktur kegiatan pembelajaran atau fase-fase sehingga peserta didik bisa memahami kompetensi-kompetensi yang pasti didapatkan dengan aturan ikut berperan aktif. Yang berdasarkan pendapat Eisenkraft (2003) mengembangkan menjadi 7 fase atau tahapan yang dikenal dengan sebutan learning cycle 7E yaitu Elicite (mendatangkan pengetahuan awal siswa), Engage (melibatkan), Explore (menyelidiki), Explain (menjelaskan), Elaborate (menerapkan), Evaluate (Menilai) dan Extend (memperluas). Learning cycle 7E ini adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik agar lebih mengoptimalkan cara belajar dengan mengembangkan kemampuan kognitif, kemampuan afektif dan kemampuan psikomotor.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis merasa tertarik untuk mengadakan penelitian lebih mendalam yang dituangkan dalam bentuk proposal dengan judul: "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas IV SDN 2 Neglasari".

METHODS

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2010:110) penelitian eksperimen adalah salah satu metode kuantitatif, digunakan terutama apabila penelitian ingin melakukan percobaan untuk mencari pengaruh variable independen atau treatment perlakuan tertent terhadap variable dependen/hasil/ouput dalam kondisi yang terkendalikan.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian Quasi Eksperimens yang digunakan adalah tipe Non-equivalent control group design. Penelitian dilakukan terhadap dua kelompok yakni kelompok eksperimen dan kelompok 34ontrol. Kelompok eksperimen dalam penelitian ini diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran learning cycle 7E, sedangkan pembelajaran pada kelompok 34ontrol dilakukan menggunakan pembelajaran biasa. Secara procedural penelitian ini menggunakan pola rancangan penelitian eksperimen tipe nonequivalent control group design. Seperti pada table berikut.

Tabel 3.1 Non-equivalent Group Design

Kelompok	Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O3		O4

Sumber: Sugiyono (2010, hlm 79)

Keterangan:

- O1: Pemberian tes awal pada kelas yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran *learning cycle 7E* (sebelum diberikan perlakuan)
- O2: Pemberian tes akhir pada kelas yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran *learning cycle 7E* (setelah diberikan perlakuan).
- O3: Pemberian tes awal pada kelas yang diajar tanpa menerapkan model pembelajaran *learning cycle 7E* (sebelum diberikan perlakuan).
- O4 : Pemberian tes akhir pada kelas yang diajar tanpa menerapkan model pembelajaran *learning cycle 7E* (setelah diberikan perlakuan).
- X : Penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* di kelas eksperimen.

Sebelum diberikan perlakuan, kelompok eksperimen dan kontrol akan diberikan tes awal (*pre-test*) secara bersamaan untuk mengetahui hasil belajar. Selanjutnya, kelompok eksperimen akan diberikan perlakuan (X), yaitu penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* dalam pembelajaran, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan berupa penerapan model tersebut, akan tetapi diberikan metode konvensional lainnya seperti ceramah. Setelah diberikan perlakuan, kelompok kontrol dan eksperimen akan diberikan tes akhir (*post-test*) untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SDN 2 Neglasari tahun ajaran 2023/2024 yang bertempat di Desa Neglasari. Kecamatan Kadungora. Kabupaten Garut. Sedangkan jenis sampling yang peneliti gunakan adalah *Sampling Jenuh*, dimana menurut Sugiyono (2017:85) "Sampling Jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel". Peneliti mengambil teknik *Sampling Jenuh* karena jumlah

populasi relative kecil, kurang dari 40 orang dan semua anggota populasi dijadikan sampel. Pengambilan sampel dilakukan tidak secara acak dengan mengambil sampel di kelas yang telah ditentukan. Pada kelas IV terdiri atas dua kelas yaitu kelas A dan B, sehingga sampel yang dipilih kelas IVA sebagai kelas eksperimen dan kelas IVB sebagai kelas kontrol.

Adapun Teknik pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk melihat keberpangaruhan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E*. Tes yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dua kali, *Pretest* dan *Posttest*. Adapun bentuk tes yang akan diberikan pada siswa adalah soal essay. Adapun teknik pengolahan data dalam penelitian ini adalah dalam penelitian ini adalah uji validitas, uji reabilitas, uji tingkat kesukaran, uji normalitas, uji homogenitas, uji t dan uji n gain.

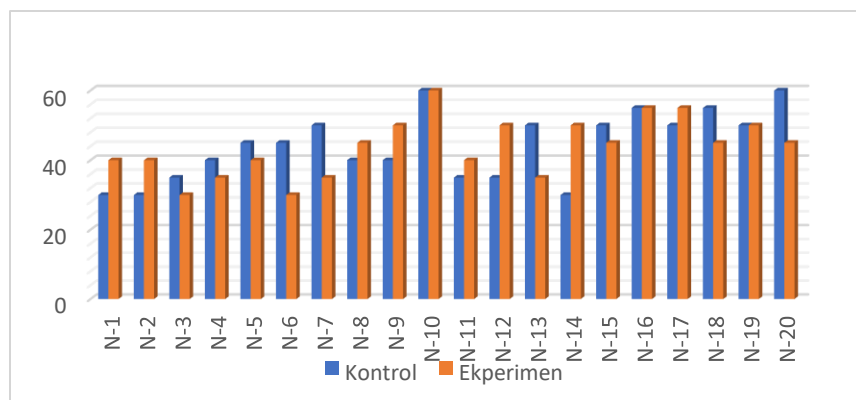
RESULTS

Sesuai dengan judul penelitian pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, maka peneliti telah melakukan penelitian di kelas IV SDN 2 Neglasari yang terdiri dari kelas IVA dan IVB. Dalam menggunakan desain penelitian *quasi eksperimen desain*, karena desain tersebut merupakan desain paling kuat yang digunakan penelitian kuantitatif. *Quasi eksperimen* dengan mengambil jenis *Nonequivalent Control Group Design* jenis ini dalam pengambilan sampel yang non-random dan asanya kelas kontrol sebagai perbandingan yaitu kelas IVB sebagai kelas kontrol, sedangkan kelas IVA sebagai kelas eksperimen. Pengambilan sampel yang digunakan dengan mengambil teknik *Sampling Jenuh* karena jumlah populasi relative kecil dan semua anggota populasi dijadikan sampel.

Proses pengambilan sampel yang dilakukan pada dua kelas, maka materi yang digunakan pada pembelajaran matematika tentang bangun datar. Dalam penelitian berlangsung adanya *pre-test* dan *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, pretest untuk mengetahui kemampuan anak sebelum diberikan perlakuan (*treatment*), maka hasil data siswa pada saat pretest di kelas kontrol dan eksperimen sebagai berikut:

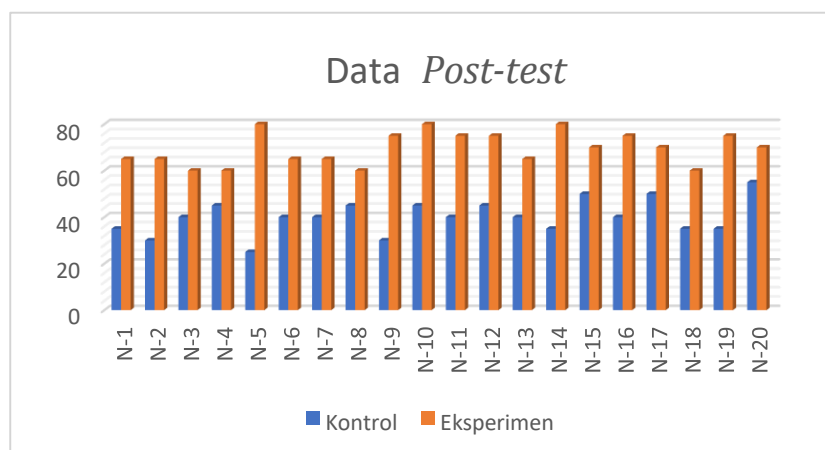
DISCUSSION

Temuan ini membuktikan bahwa poster komik lebih efektif daripada media teks murni. Hal ini sejalan dengan teori keterlibatan siswa yang menyatakan bahwa stimulasi visual memperkuat retensi memori jangka panjang. Dalam konteks Pendidikan Pancasila, siswa tidak hanya menghafal definisi, tetapi melihat contoh konkret melalui gambar. Efektivitas pembelajaran ini dapat diukur dengan rumus berikut:



Gambar 4.1 Hasil Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan data diatas rata-rata kelas kontrol 44,25 dan kelas eksperimen 43,75. Maka terlihat jelas rata-rata kedua kelas tersebut masuk kriteria berpikir kritis sangat rendah dalam pembelajaran matematika sebelum diberikan *treatment* pada *pre-test*, sehingga banyak anak yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis rendah. Pembelajaran matematika adalah disiplin ilmu yang telah diperelajari semenjak pendidikan dasar dan membantu perkembangan disiplin ilmu lain seperti fisika, kimia, biologi, ekonomi, dan lainnya yang sesuai dengan pendapat Anggoro (2015, hlm, 123), maka pembelajaran matematika sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk memecahkan masalah kehidupan, sehingga pembelajaran matematika perlu dikembangkan dengan adanya perlakuan (*treatment*). Adapun hasil data *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagai berikut:



Gambar 4.2 Post-test Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan data diatas rata-rata kelas kontrol 40 dan kelas eksperimen 69,5. Maka terlihat jelas rata-rata kelas kontrol masuk kriteria rendah, sedangkan kelas eksperimen masuk kriteria sedang. Sehingga siswa kelas kontrol setelah diberikan perlakuan (*treatment*) dengan pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan berpikir kritis rendah, tetapi pada siswa kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan (*treatment*) dengan model pembelajaran *learning cycle 7E* memiliki kemampuan berpikir kritis sedang pada pembelajaran matematika.

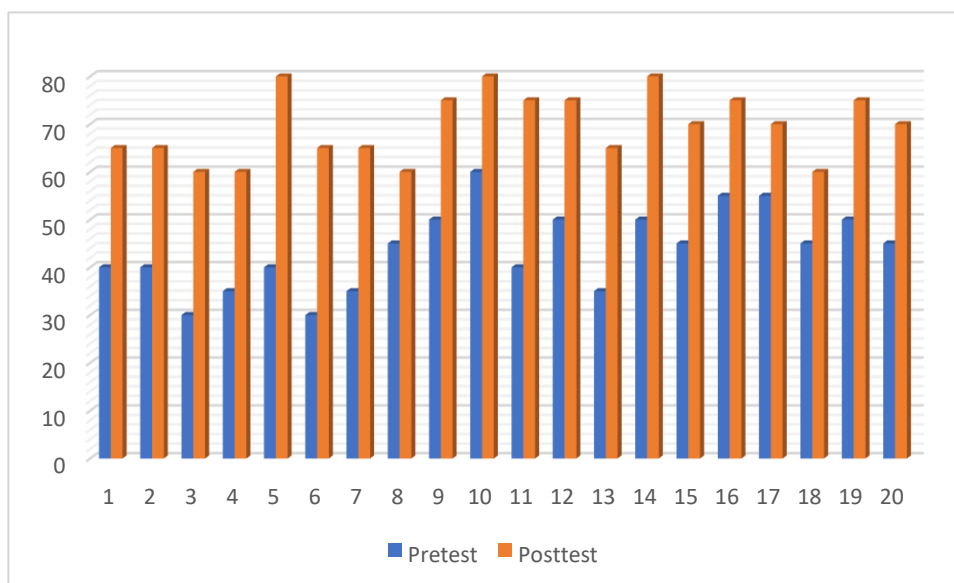
Pada data *pre-test* dan *post-test* diatas kemampuan berpikir kritis matematis siswa mengalami kenaikan dari rendah pada kelas eksperimen menjadi sedang dan pada kelas kontrol tetap pada kategori rendah.pada kelas kontrol dimana masih pada kategori kemampuan berpikir kritis siswa rendah. Tetapi pada kelas eksperimen terjadinya kenaikan yang signifikan, kemampuan anak menjadi sedang. Dengan adanya perlakuan (*treatment*) adanya pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, namun kedua kelas tersebut berbeda hasil akibat diberikan perlakuan (*treatment*) yang berbeda. Hal ini pembelajaran matematika dapat meningkatkan berpikir siswa sesuai dengan Susanto (2013, hlm. 185) mengemukakan bahwa matematika adalah salah satu disiplin ilmu pasti yang menggunakan ide-ide abstrak yang berisi bilangan-bilangan serta symbol-simbol operasi hitung yang terdapat aktivitas berhitung dan mampu meningkatkan berpikir dan berpendapat dalam memecahkan masalah dalam kehidupan bermasyarakat sehari-hari.

Berpikir kritis adalah mengaplikasikan rasional, kegiatan berpikir tinggi yang meliputi kegiatan menganalisis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan dan mengevaluasi (Anggelo dalam Susanto, 2013, hlm, 122). Adapun indikator berpikir kritis diantaranya: 1) memberikan penjelasan sederhana, 2) membangun keterampilan dasar, 3) menyimpulkan, 4) memberikan penjejaran lanjut, 5) strategi dan taktik.

Tabel 4.12 Hasil Kemampuan Siswa Berdasarkan Indikator Berpikir Kritis

Berpikir Kritis	Butir Soal	Jenis Soal	<i>Pre-test</i>	<i>Posttest</i>	Peningkatan
Memberikan Penjelasan Sederhana	1	Essay	45	70	25
Membangun Keterampilan Dasar	3	Essay	41	55	14
Menyimpulkan	5	Essay	25	55	30
Memberikan Penjelasan Lanjut	4	Essay	37	56	19
Strategi dan Taktik	2	Essay	27	42	15

Berdasarkan tabel diatas bahwa kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* memiliki kenaikan dari setiap indikator berpikir kritis. Hal ini siswa memiliki kemampuan rendah dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* menjadikan siswa tertarik berperan aktif dan semangat dalam belajar, yang terjadinya peningkatan kemampuan berpikir kritis. Pada penelitian ini berpengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik sebagai berikut:



Gambar 4.3 Hasil pre-test dan post-test kelas eksperimen

Berdasarkan gambar diatas, maka hipotesis yang diajukan terjawab H_a : Pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, yang sesuai dengan uji hipotesis t hitung = 12,875 dan t tabel = 2,025. Maka pada t hitung > t tabel sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan hal ini terdapat pengaruh penerapan yang signifikan penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik Kelas IV SDN 2 Neglasari. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas IV SDN 2 Neglasari.

CONCLUSION

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah peneliti uraikan dalam bab-bab sebelumnya, hasil *post-test* menunjukkan yang sesuai dengan uji hipotesis t hitung = 12,875 dan t tabel = 2,025. Maka pada t hitung > t tabel sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya kemampuan akhir siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas tanpa menggunakan model pembelajaran tersebut. Selanjutnya, berdasarkan uji n -gain kelas kontrol lebih kecil dari pada kelas eksperimen, sehingga kelas eksperimen mengalami peningkatan berpikir kritis lebih besar karena dilihat kelas kontrol mengalami penurunan dalam kemampuan berpikir kritis. Lebih lanjut hasil rata-rata respon siswa kelas IVA pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* sebesar 69,5. Jika dimasukkan dalam kriteria kemampuan berpikir kritis termasuk dalam kriteria tinggi. Maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas IVA SDN 2 Neglasari.

REFERENCES

- Adnyani, IGAA Widya, N. M. Pujani, and P. Prima Juniartina. "Pengaruh Model Learning Cycle 7E Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)* 1, no. 2 (2018): 56-67.
- Agustina, Y., Mutaqin, E. J., & Nurjamaludin, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2(2), 142-149.
- Anggi Desi Rukmana. (2019). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Self Efficacy Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Riau, 2019
- Een Unaenah dan Nurlianti Rahmah. (2019). Pengaruh Model Learning Cycle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas Vol 5 No 2 Edisi Juli 2019*.
- Eisenkraft. (2003). A Proposed 7E Model Emphasizes "transfer of learning" and the importance of eliciting prior understanding. *The science teacher* 70 (6), 2003
- Ennis (dalam Sumarno 2012). Kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa melalui pendekatan konstruktivisme pada matakuliah matematika keuangan. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 1(2), 306-325.
- Inggit Septianingrum. (2022). Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Untuk Meningkatkan Keterampilan Kritis. *Jurnal Ilmiah Kependidikan* 10(2), 273-279.
- Komalasari & Yenni Risma (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Keterampilan Kolaborasi dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa IPA SMP. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(2), 105-114. Lukman Hakim. (2016). Pemerataan Akses Pendidikan Bagi Rakyat Sesuai Dengan Amanat UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. *Jurnal Ilmu Pendidik Dan Ilmu Sosial*, 2016.
- Manurung, I.D. (2018). Model learning cycle 7E untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika. *Journal of Education Action Research*, 7(2), 176-184.
- Merli Hariyanti. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle Tipe 7E Terhadap Keterampilan proses Sains (KPS) Pada Materi Organisasi Tingkat Jaringan Peserta didik Kelas XI IPA Di SMA Gajah Mada*. Lampung
- Pribadi, MA. (2009). *Desain Sistem Pembelajaran*. PT Dian Rakyat, Jakarta. *Jurnal Penelitian*.
- Rivo Panji Yudha, dkk. (2014). Pengembangan Instrumen asesmen otentik unjuk kerja materi bangun ruang di Sekolah Dasar. *Jurnal of Research and Educational Research Evaluation* 3 (2), 2014.
- Sukmadinat. (2012). Efektifitas S-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika* 5 (1), 86-96.

Wulandari, I. A. P. F., Pujani, N. M., & Juniartina, P. P. (2019). Pengaruh model pembelajaran problem based learning berbantuan information and communication technologies terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(2), 139-150