

WAWASAN PENDIDIKAN

<http://journal.upgris.ac.id/index.php/wp>

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI MEDIA *VIRTUAL MATHEMATICS EDU*

Derana Arisda Safira Hafiz¹⁾, Rissa Prima Kurniawati²⁾, Naniek Kusumawati³⁾

DOI : [10.26877/jwp.v6i1.23840](https://doi.org/10.26877/jwp.v6i1.23840)

^{1,2,3} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Madiun

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar melalui penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan media *Virtual Mathematics Edu*. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus di kelas V SDN Glonggong 04 dengan subjek 15 siswa. Metode yang digunakan adalah metode campuran (*mix method*), yaitu menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dengan desain penelitian tindakan kelas (*classroom action research*), dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Instrumen penelitian meliputi modul ajar, lembar observasi, soal pre-test dan post-test, serta dokumentasi kegiatan. Proses pelaksanaan mengacu pada tahapan PTK yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Learning Cycle 5E* berbantuan media *Virtual Mathematics Edu* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai rata-rata dari pra siklus sebesar 57,33 menjadi 68,67 pada siklus I, dan meningkat lagi menjadi 87,33 pada siklus II. Selain itu, aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran juga mengalami peningkatan yang signifikan. Dengan demikian, model pembelajaran ini dapat menjadi alternatif yang tepat dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Learning Cycle 5E*, *Virtual Mathematics Edu*, Pemahaman Matematis.

Abstract

This study aims to improve elementary school students' mathematical comprehension through the application of the 5E Learning Cycle model, supported by Virtual Mathematics Edu. This study was a Classroom Action Research (CAR) conducted over two cycles in a fifth-grade class at SDN Glonggong 04, with 15 students as subjects. The methods used were qualitative and quantitative, with data collection techniques including observation, testing, and documentation. The research instruments included teaching modules, observation sheets, pre- and post-test questions, and activity documentation. The implementation process followed the CAR stages: planning, implementation, observation, and reflection. The results showed that the application of the 5E Learning Cycle model, supported by Virtual Mathematics Edu, was effective in improving students' mathematical comprehension. This was evident in the increase in the average score from 57.33 in the pre-cycle to 68.67 in the first cycle, and again to 87.33 in the second cycle. Furthermore, teacher and student activity during the learning process also significantly increased. Therefore, this learning model can be an appropriate alternative for mathematics instruction in elementary schools.

Keywords: *Learning Cycle 5E*, *Virtual Mathematics Edu*, *Mathematical Understanding*.

History Article

Received 09 Juli 2025

Approved 05 Agustus 2025

Published 10 Februari 2026

How to Cite

Hafiz, D. A. S., Kurniawati, R. P., & Kusumawati, N. (2026). Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5e* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Dasar Melalui Media *Virtual Mathematics Edu*. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 6(1), 107-117



Corresponding Author:

Jl. Setia Budi No. 85, Madiun, Indonesia.

E-mail: ¹ arisdaderana@gmail.com

PENDAHULUAN

Matematika sangat diperlukan siswa sebagai dasar dalam memahami konsep membilang, berhitung, dan memahami penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Kurniawati et al., 2018:314). Kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan dasar dalam belajar ilmu matematika. Kemampuan ini mencakup pemahaman siswa terhadap materi ajar, ketepatan dalam mengingat konsep dan rumus matematika, serta keterampilan dalam menggunakan rumus untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan (Hermawan et al., 2021:72). Pemahaman matematis adalah salah satu keterampilan krusial yang harus dimiliki oleh siswa, karena pemahaman menjadi unsur utama dalam proses pembelajaran (Buyung, 2021:136). Hal ini disebabkan oleh kemampuan pemahaman matematis siswa yang tidak sekadar terbatas pada hafalan materi, tetapi benar-benar memahami materi yang diajarkan dengan baik (Alan et al., 2017:72).

Berdasarkan data hasil ulangan harian siswa kelas V, diketahui bahwa sebanyak 6 dari 15 siswa memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan, yaitu 70. Hasil ulangan harian yang rendah tersebut diakibatkan oleh kurangnya kemampuan memahami materi dengan baik. Keterbatasan fasilitas di sekolah dan kurangnya kompetensi guru dalam penggunaan teknologi menjadi faktor utama yang menyebabkan pembelajaran masih bersifat konvensional. Kondisi ini menjadikan suasana kelas kurang menarik, sehingga siswa cenderung cepat merasa bosan. Pengembangan model pembelajaran yang tepat pada dasarnya bertujuan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat belajar secara aktif dan menyenangkan sehingga siswa dapat meraih hasil belajar dan prestasi yang optimal (Kusumawati, 2018:218). Oleh sebab itu, diperlukan penerapan model pembelajaran yang tepat dan efektif untuk mendukung pengembangan kemampuan pemahaman matematis siswa, yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* merupakan model pembelajaran yang pusat dalam pembelajarannya yaitu pada siswa (student centered) (Budiman et al, 2019:219). Menurut Putra (2017:44), sintaks dari model pembelajaran *Learning Cycle 5E* ada lima, yaitu *Engagement* (menarik minat), *Eksplorasion* (eksplorasi), *Explanation* (menjelaskan),

Elaboration (elaborasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* memiliki karakteristik utama berupa pemberian kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam memperoleh pengalaman belajar yang telah disediakan atau difasilitasi oleh guru (Wati et al., 2021:1222). Pentingnya model pembelajaran ini terletak pada kemampuannya melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, yang berdampak positif terhadap peningkatan pemahaman dan pencapaian hasil belajar (Sari et al., 2024:258). Siswa akan mengembangkan pemikiran dan menyempurnakan pemahamannya melalui diskusi di kelas, sehingga memudahkan mereka dalam mengerti konsep yang diajarkan (Sidabalok et al., 2023:106).

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ammar (2023:107), bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa yang diperoleh melalui penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional. Pada penelitian Minasari (2017:140), dijelaskan bahwa penerapan model ini secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi matematika. Agar model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat diterapkan secara optimal, diperlukan dukungan media pembelajaran yang sesuai, salah satunya yaitu media *Virtual Mathematics Edu*.

Media pembelajaran memiliki peranan penting untuk proses pembelajaran (Prasasti et al., 2024:584). *Virtual Mathematics Edu* merupakan media pembelajaran yang bersifat interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) (Ilyas et al., 2024:137). Dengan memanfaatkan *Virtual Mathematics Edu*, guru dapat mengembangkan media pembelajaran yang kreatif dan interaktif guna mendorong peningkatan minat siswa dalam proses pembelajaran (Iskandar et al., 2023:598). Menurut Wahyuni et al., (2024:1099) penggunaan media *Virtual Mathematics Edu* dalam pembelajaran dinilai sangat menarik, sehingga siswa dapat memahami materi pembelajaran dengan baik. Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran berperan penting dalam membantu guru menyampaikan konsep secara lebih jelas, sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi yang diajarkan (Chairudin et al., 2023:1314). Penggunaan media ini berbasis AR juga mampu mendorong siswa untuk terlibat secara aktif saat proses pembelajaran (Hasanah et al., 2024:998).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan media *Virtual Mathematics Edu* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar. Dengan demikian, kombinasi antara model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang berpusat pada siswa dan media *Virtual Mathematics Edu* yang interaktif dan berbasis teknologi mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih bermakna, menarik, serta mendorong siswa untuk aktif dan memahami materi secara mendalam. Pendekatan ini diyakini dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan metode yang dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi secara sistematis guna mencapai perbaikan berkelanjutan (Aprilyada et al., 2023). Melalui PTK, guru dapat meningkatkan kinerjanya secara berkelanjutan dengan melakukan

refleksi diri terhadap kelemahan pembelajaran, lalu merancang, menerapkan, dan merefleksikan kembali perbaikan yang telah dilakukan (Atika dkk., 2020).

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan di SDN Glonggong 04 dengan subjek 15 siswa kelas V, terdiri dari 7 perempuan dan 8 laki-laki. Penelitian berlangsung selama lima minggu, dari Mei hingga Juni 2025. Siklus I dilaksanakan pada tanggal 5 Mei 2025 - 19 Mei 2025, sedangkan Siklus II pada tanggal 21 Mei 2025 - 2 Juni 2025.

Penelitian ini menggunakan instrument penelitian berupa modul ajar dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* sebagai pedoman guru dalam mengajar, lembar tes (*pre-test* dan *post-test*), lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa, dokumentasi, serta catatan lapangan. Teknik tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa, sementara Teknik non-tes digunakan untuk mengetahui data aktivitas guru dan siswa yang diperoleh melalui kegiatan observasi. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa serta aktivitas guru dan siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan media *Virtual Mathematics Edu*. Dalam penelitian ini, dilakukan dalam 2 siklus dengan tahapan yaitu pra-siklus, siklus I dan siklus II dan dalam setiap siklus terdiri dari kegiatan perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi.

Pada tahap pra-siklus dilakukan *pre-test* yang dilaksanakan pada hari Jum'at, 2 Mei 2025 dengan memberikan soal pilihan ganda sejumlah 20 soal kepada 15 siswa kelas V. Pemberian soal *pre-test* ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas V sebelum diterapkannya model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan media *Virtual Mathematics Edu*. Berdasarkan hasil yang diperoleh, diketahui bahwa ada beberapa siswa yang telah mencapai KKM (70), meskipun masih ada beberapa siswa yang belum memenuhi batas ketuntasan tersebut. Rincian data hasil *pre-test* disajikan pada tabel berikut.

| No. | Kategori Nilai | Jumlah Siswa | Persentase |
|----------------------------------|----------------|--------------|------------|
| 1 | \geq KKM 70 | 3 | 20% |
| 2 | \leq KKM 70 | 12 | 80% |
| Rata-Rata Nilai <i>Pret-Test</i> | | | 57.33 |

Tabel 1. Hasil *Pre-Test*

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1, sebanyak 6 siswa atau 20% telah mencapai nilai di atas KKM sebesar 70. Sementara itu, 13 siswa atau 80% lainnya masih memperoleh nilai di bawah KKM. Adapun nilai rata-rata *pre-test* adalah 57,33, dengan nilai terendah sebesar 40 dan nilai tertinggi sebesar 70.

Siklus I memiliki 4 pertemuan, yaitu tiga pertemuan dilaksanakan untuk penyampaian materi dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan media *Virtual*

Mathematics Edu dan pada pertemuan keempat dilakukan *post-test* siklus I. Siklus I dilaksanakan pada tanggal 5 Mei 2025, 7 Mei 2025, dan 14 Mei 2025 serta pelaksanaan *post-test* siklus I pada tanggal 19 Mei 2025. Selain dilakukannya proses pembelajaran, hasil observasi kegiatan guru selama tiga kali proses mengajar juga menunjukkan adanya peningkatan dalam kegiatan pembelajarannya. Data hasil observasi guru pada siklus I dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Skor Hasil Observasi Guru Siklus I

| No | Keterangan | Observer | Skor | Presentase |
|----|---------------|----------|------|------------|
| 1 | Pertemuan I | I | 8 | 53% |
| | | II | 9 | 60% |
| 2 | Pertemuan II | I | 10 | 67% |
| | | II | 11 | 73% |
| 3 | Pertemuan III | I | 12 | 80% |
| | | II | 13 | 87% |

Berdasarkan Tabel 2. dapat diketahui perolehan skor observasi guru pada pertemuan 1 adalah 53% pada observer I dan 60% pada observer II. Rata-rata yang diperoleh yaitu 56.5%. Perolehan skor observasi guru pada pertemuan II adalah 67% pada observer I dan 73% pada observer II. Rata-rata yang diperoleh yaitu 70%. Perolehan skor observasi guru pada pertemuan III adalah 80% pada observer I dan 87% pada observer II. Rata-rata yang diperoleh yaitu 83.5%. Selain melakukan observasi terhadap aktivitas guru, peneliti juga melakukan observasi terhadap aktivitas siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran di siklus I. Hal ini bertujuan untuk mengetahui partisipasi atau keaktifan siswa dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Data hasil observasi siswa pada siklus I dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Skor Hasil Observasi Siswa Siklus I

| No | Keterangan | Observer | Skor | Presentase |
|----|---------------|----------|------|------------|
| 1 | Pertemuan I | I | 8 | 53% |
| | | II | 9 | 60% |
| 2 | Pertemuan II | I | 9 | 60% |
| | | II | 10 | 67% |
| 3 | Pertemuan III | I | 11 | 73% |
| | | II | 12 | 80% |

Berdasarkan pada Tabel 3. dapat diketahui perolehan skor observasi siswa pada pertemuan 1 adalah 53% pada observer I dan 60% pada observer II. Rata-rata yang diperoleh yaitu 56.5%. Perolehan skor observasi guru pada pertemuan II adalah 60% pada observer I dan 67% pada observer II. Rata-rata yang diperoleh yaitu 63.5%. Perolehan skor observasi guru pada pertemuan III adalah 73% pada observer I dan 80% pada observer II. Rata-rata yang diperoleh yaitu 76.5%.

Post-test pada siklus I dilaksanakan guna mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa setelah mengikuti rangkaian proses pembelajaran. Hasil *post-test* ini digunakan sebagai dasar untuk menilai sejauh mana pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Berdasarkan hasil yang diperoleh, diketahui bahwa sebagian siswa telah mencapai KKM (70), meskipun masih ada beberapa siswa yang belum memenuhi batas ketuntasan tersebut. Rincian data hasil *post-test* siklus I disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil *Post-Test* Siklus I

| No. | Kategori Nilai | Jumlah Siswa | Persentase |
|----------------------------------|----------------|--------------|------------|
| 1 | \geq KKM 70 | 9 | 40% |
| 2 | \leq KKM 70 | 6 | 60% |
| Rata-Rata Nilai <i>Post-Test</i> | | | 68.33 |

Berdasarkan hasil *post-test*, dapat diketahui bahwa yang memperoleh nilai diatas KKM (70) sebanyak 9 siswa dengan presentase tuntas sebesar 60%. Sedangkan yang memperoleh nilai dibawah KKM (70) sebanyak 6 siswa dengan presentase tuntas sebesar 40%. Berdasarkan hasil diatas maka rata-rata nilai siswa pada *post-test* siklus I adalah 68.33. Oleh karena itu, perlu dilanjutkan ke siklus II karena masih belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan, yaitu 85%. Dengan demikian, peneliti melakukan kegiatan refleksi untuk memperbaiki pembelajaran di siklus II.

Kegiatan refleksi dilakukan berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan oleh peneliti dengan guru. Hasil tersebut digunakan sebagai pedoman untuk memperbaiki kekurangan yang terjadi selama pelaksanaan pembelajaran di siklus I. Sehingga pada siklus II peneliti melakukan perbaikan dengan memberikan *ice breaking* dan *reward* sebagai bentuk apresiasi kepada siswa. Hal tersebut bertujuan untuk mencairkan suasana, menumbuhkan semangat belajar sehingga siswa lebih termotivasi dan aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Selain dengan memberikan kegiatan tambahan berupa *ice breaking* dan *reward*, peneliti juga melakukan perbaikan pada media *Virtual Mathematics Edu* dengan desain yang lebih menarik agar mampu meningkatkan fokus dan minat siswa dalam proses pembelajarannya.

Siklus II memiliki 4 pertemuan, yaitu tiga pertemuan dilaksanakan untuk penyampaian materi dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan media *Virtual Mathematics Edu* dan pada pertemuan keempat dilakukan *post-test* siklus II. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan pada tanggal 21 Mei 2025, 26 Mei 2025, dan 29 Mei 2025 serta pelaksanaan *post-test* siklus II pada tanggal 2 Juni 2025. Selain dilakukannya proses pembelajaran, hasil observasi kegiatan guru selama tiga kali proses mengajar juga menunjukkan adanya peningkatan dalam kegiatan pembelajarannya. Data hasil observasi guru pada siklus II dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Skor Hasil Observasi Guru Siklus II

| No | Keterangan | Observer | Skor | Persentase |
|----|---------------|----------|------|------------|
| 1 | Pertemuan I | I | 14 | 82% |
| | | II | 14 | 82% |
| 2 | Pertemuan II | I | 15 | 88% |
| | | II | 16 | 94% |
| 3 | Pertemuan III | I | 17 | 100% |
| | | II | 17 | 100% |

Berdasarkan Tabel 5. dapat diketahui perolehan skor observasi guru pada pertemuan 1 adalah 82% pada observer I dan 82% pada observer II. Rata-rata yang diperoleh yaitu 82%. Perolehan skor observasi guru pada pertemuan II adalah 88% pada observer I dan 94% pada observer II. Rata-rata yang diperoleh yaitu 91%. Perolehan skor observasi guru pada pertemuan III adalah 100% pada observer I dan 100% pada observer II. Rata-rata yang diperoleh yaitu 100%. Selain melakukan observasi terhadap aktivitas guru, peneliti juga melakukan observasi terhadap aktivitas siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran di siklus II. Hal ini bertujuan untuk mengetahui partisipasi atau keaktifan siswa dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Data hasil observasi siswa pada siklus II dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

| No | Keterangan | Observer | Skor | Persentase |
|----|---------------|----------|------|------------|
| 1 | Pertemuan I | I | 12 | 70% |
| | | II | 13 | 76% |
| 2 | Pertemuan II | I | 15 | 88% |
| | | II | 14 | 82% |
| 3 | Pertemuan III | I | 16 | 94% |
| | | II | 17 | 100% |

Tabel 6. Skor Hasil Observasi Siswa Siklus II

Berdasarkan pada Tabel 6. dapat diketahui perolehan skor observasi siswa pada pertemuan I adalah 70% pada observer I dan 76% pada observer II. Rata-rata yang diperoleh yaitu 73%. Perolehan skor observasi guru pada pertemuan II adalah 88% pada observer I dan 82% pada observer II. Rata-rata yang diperoleh yaitu 85%. Perolehan skor observasi guru pada pertemuan III adalah 94% pada observer I dan 100% pada observer II. Rata-rata yang diperoleh yaitu 97%.

Post-test pada siklus II dilaksanakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa setelah melalui rangkaian pembelajaran yang telah disempurnakan berdasarkan hasil refleksi pada siklus sebelumnya. Hasil *post-test* ini menjadi acuan untuk mengetahui sejauh

mana peningkatan pemahaman dan penguasaan materi oleh siswa. Berdasarkan hasil yang diperoleh, sebanyak 14 dari 15 siswa telah mencapai KKM (70), menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan siklus I. Hanya 1 siswa yang belum memenuhi batas ketuntasan, namun secara keseluruhan tingkat keberhasilan pembelajaran pada siklus II tergolong tinggi. Rincian data hasil post-test siklus II disajikan pada tabel berikut.

| No. | Kategori Nilai | Jumlah Siswa | Presentase |
|----------------------------------|----------------|--------------|------------|
| 1 | \geq KKM 70 | 14 | 93.33% |
| 2 | \leq KKM 70 | 1 | 6.67% |
| Rata-Rata Nilai <i>Post-Test</i> | | | 87 |

Tabel 7. Hasil *Post-Test* Siklus II

Berdasarkan hasil post-test, dapat diketahui bahwa yang memperoleh nilai diatas KKM (70) sebanyak 14 siswa dengan presentase tuntas sebesar 93.33%. Sedangkan yang memperoleh nilai dibawah KKM (70) sebanyak 1 siswa dengan presentase tuntas sebesar 6.67%. berdasarkan hasil diatas, maka rata-rata nilai siswa pada post-test siklus II adalah 87. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran pada siklus II telah berjalan dengan baik dan indikator keberhasilan telah tercapai.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada siklus I dan siklus II, terjadi peningkatan yang signifikan pada aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pada siklus I, dapat diketahui bahwa hasil observasi aktivitas guru dan siswa telah menunjukkan perkembangan yang baik. Pada siklus I, perolehan rata-rata pada pertemuan I yaitu 56.5%. Perolehan skor observasi guru pada pertemuan II yaitu 70%. Perolehan skor observasi guru pada pertemuan II yaitu 83.5%. Selain itu, aktivitas siswa juga mengalami peningkatan. Perolehan skor observasi siswa pada pertemuan I yaitu 56.5%. Perolehan skor observasi siswa pada pertemuan II yaitu 63.5% Perolehan skor observasi siswa pada pertemuan II yaitu 76.5%.

Pelaksanaan pada siklus I masih belum maksimal dikarenakan masih banyak siswa yang asik sendiri dan tidak memperhatikan pembelajaran dengan sungguh-sungguh. Selain itu, siswa juga masih kurang terlihat aktif selama proses pembelajaran. Hal tersebut dapat dilihat dari siswa yang pasif dan kurang percaya diri dalam menyampaikan pendapat di kelas. Sehingga pada perbaikan di siklus II, peneliti menambahkan kegiatan *ice breaking*, *reward*, dan melakukan perbaikan pada tampilan media pembelajaran yang lebih menarik.

Pada siklus II, hasil observasi aktivitas guru dan siswa mengalami peningkatan dengan hasil yang lebih signifikan. Perolehan skor observasi guru pada pertemuan I yaitu 82%. Perolehan skor observasi guru pada pertemuan II yaitu 91%. Perolehan skor observasi guru pada pertemuan III yaitu 100%. Selain itu, aktivitas siswa juga mengalami peningkatan yang signifikan. Perolehan skor observasi siswa pada pertemuan I yaitu 73%. Perolehan skor observasi siswa pada pertemuan II yaitu 85%. Perolehan skor observasi siswa pada pertemuan III yaitu 97%.

Peningkatan aktivitas siswa juga diikuti oleh peningkatan pemahaman matematis, yang terlihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* pada setiap siklus. Hasil *pre-test*, *post-test* siklus I, dan *post-test* siklus II menunjukkan adanya peningkatan skor yang signifikan, yang menunjukkan adanya perkembangan kemampuan pemahaman matematis siswa dari satu tahap ke tahap berikutnya. Untuk ketuntasan klasikal *pre-test* adalah 20%, ketuntasan siklus I adalah 60% dan untuk siklus II ketuntasan klasikal sebesar 93.33%. Jadi ketuntasan klasikal dari siklus I ke siklus II adalah 33.33%. Pencapaian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Learning Cycle 5E* berbantuan media *Virtual Mathematics Edu* mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar.

SIMPULAN

Penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan media *Virtual Mathematics Edu* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata siswa dari pra siklus sebesar 57,33 menjadi 68,33 pada siklus I, dan meningkat signifikan menjadi 87 pada siklus II. Selain itu, aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran juga mengalami peningkatan secara bertahap di setiap siklus. Dengan demikian, kombinasi antara model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan media *Virtual Mathematics Edu* dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa di sekolah dasar.

Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penerapan model *Learning Cycle 5E* dengan media pembelajaran yang lebih variatif, seperti AR, video animasi, atau aplikasi edukatif lainnya. Peneliti juga disarankan menyusun modul ajar berbasis *Learning Cycle 5E* yang lengkap dengan aktivitas guru dan siswa, evaluasi, serta panduan guru. Selain itu, model ini dapat dieksplorasi lebih lanjut pada mata pelajaran lain atau jenjang pendidikan berbeda guna memperluas pemahaman dan efektivitas penerapannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alan, U. F., & Afriansyah, E. A. (2017). *Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning*. Jurnal Pendidikan Matematika Sriwijaya, 11(1), 67–78.
- Ammar, N. F. (2023). *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5e Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA/MA*.
- Aprilyada, G., Akbar Zidan, M., Adypon Ainunisa, R., & Winarti, W. (2023). *Peran Kajian Pustaka Dalam Penelitian Tindakan Kelas*. Jurnal Kreativitas Mahasiswa, 1(2), 2023.
- Atika, N., Sarmidin, S., & Nahwiyah, S. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Learning Cycle 5E Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Dan Budi Pekerti*

- Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII Di Smp Negeri 5 Kuantan Mudik*. JOM FTK UNIKS (Jurnal Online Mahasiswa FTK UNIKS), 1(2), 59–69.
- Budiman, R., & Efrida Muchlis, E. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5e Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 15 Kota Bengkulu. In *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)* (Vol. 3, Issue 2).
- Buyung. (2021). *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Materi Himpunan*. Journal Of Educational Review And Research.
- Chairudin, M., Yustianingsih, T., Aidah, Z., Sofian Hadi, M., & Studi Pendidikan Profesi Guru, P. (2023). *Studi Literatur Pemanfaatan Aplikasi Assemblr Edu Sebagai Media Pembelajaran Matematika Jenjang SMP/MTS*. Community Development Journal, 4(Juni). <https://id.edu.assemblrworld.com/>
- Hasanah, N. I., Fatih, M., & Wafa, K. (2024). *Pengembangan Media Komik Augmented Reality Materi Pecahan Berbantuan Assemblr Edu Kelas III SDN 2 Bendogerit*. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 9(3), 997–1009.
- Hermawan, V., Anggiana, A. D., & Septianti, S. (2021). *Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Model Pembelajaran Student Achievemen Divisons (STAD)*. Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education, 6(1), 71–81.
- Ilyas, M., Yanuardianto, E., & Al Maghrobi, T. (2024). *Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Online Melalui Media Aplikasi Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar Siswa MTs Al Ishlah Mayang Jember*. MUMTAZ: Jurnal Pendidikan Agama Islam, 2(2), 134–144.
- Iskandar, S., Rosmana, P. S., Mutiara, E. A., Nisrina, F. A., Nadhirah, N. E., & Nengsih, N. W. (2023). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Assemblr EDU Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi ASEAN Kelas VI*. Al Qodiri: Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Keagamaan, 20(3), 596–606.
- Kurniawati, R. P., Hadi, F. R., & Rulviana, V. (2018). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Cognitive Load Theory (CLT) Pada Materi Volume Kubus Dan Balok Di Sekolah Dasar*. Aksioma : Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro, 7(2), 314–323.
- Kusumawati, N. (2018). *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas V Dengan Model Pembelajaran SAVI Pada Mata Pelajaran Ipa Di SDN Mangkujayan I Kabupaten Ponorogo*. Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara, 217–224. <http://ojs.unpkediri.ac.id>
- Minasari, W. (2017). *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5e Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMPN 1 Pasie Raja*.

- Pramesti, P. W., Prasasti, P. A. T., & Retno, R. S. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Wordwall Berbasis PBL Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V SDN Darmorejo 01*. Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar.
- Putra, J. D. (2017). *Learning Cycle 5E dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan self-regulated learning matematika*. Prisma, 6(1), 43–56.
- Sari, N., & Rahmi, L. (2024). *Pengaruh Model Learning Cycle 5E Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Materi Bunyi Dan Sifatnya di Kelas V Sekolah Dasar*. Jayapangus Press Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan, 7(4). <https://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/cetta>
- Sidabalok, N. E., Efendi, S., & Naibaho, A. J. (2023). *Pengaruh Model Learning Cycle Terhadap Hasil Belajar Matematika di SD Kelas V SDN 122380 Pematangsiantar*. Jurnal Perspektif Pendidikan, 17(1), 103–115.
- Wahyuni, E., Maulida, M., Hamama, S. F., Samsuar, S., & Zamzami, Z. (2024). *Penerapan Media Assemblr Edu Berbasis Augmented Reality (Ar) Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pembelahan Sel*. Jurnal Dedikasi Pendidikan, 8(2), 1097–1106.
- Wati, I., Koeshandayanto, S., & Ibrohim. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 5E terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep*. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>