



Efektivitas *Learning Cycle 5E* Berbantuan Wordwall Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMPN 3 Malangke Barat

Nurul Hikmah¹, Megasari^{2*}, Rosdiana³, Alia Lestari⁴, Aishiyah Saputri Laswi⁵

^{1,2,3,4,5} Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Palopo, Indonesia

* Corresponding Author. E-mail: megasari@uinpalopo.ac.id

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Article History: Received: 7 April 2026 Revised: 17 September 2026 Accepted: 23 September 2026	<i>This study aims to analyze the effectiveness of the Wordwall-assisted 5E Learning Cycle model on students' mathematics learning outcomes. This research employed a quasi-experimental approach with a pretest-posttest control group design. The population comprised all seventh-grade students at SMP Negeri 3 Malangke Barat, with a sample of 49 students divided into an experimental group and a control group. Data were collected using learning outcome tests and analyzed using descriptive and inferential statistics via an independent samples t-test and Cohen's d effect size calculation. The results indicated that the improvement in student learning outcomes in the experimental group was significantly higher than that in the control group. Hypothesis testing revealed a significance value of $0.001 < 0.05$, and the effect size analysis yielded a Cohen's d value of 0.995, which falls into the large effect category. Thus, it can be concluded that the Wordwall-assisted 5E Learning Cycle model is effective in improving students' mathematics learning outcomes.</i>
Keywords: <i>effectiveness; learning outcomes; learning cycle 5e; wordwall.</i>	
Kata kunci: <i>efektivitas; hasil belajar; learning cycle 5e; wordwall.</i>	<i>Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model pembelajaran Learning Cycle 5E berbantuan Wordwall terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimental dengan tipe pre-test and post-test control group design. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Malangke Barat dengan sampel sebanyak 49 siswa yang terbagi dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar, yang dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dengan uji independent sample t-test serta pengujian besaran efek (effect size) Cohen's d. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$, serta, analisis effect size menghasilkan nilai Cohen's d sebesar 0,995 yang tergolong dalam kategori besar (large effect). Dengan demikian disimpulkan bahwa model pembelajaran Learning Cycle 5E berbantuan Wordwall efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.</i>

How to Cite:

Hikmah, N., Megasari, Rosdiana., Lestari, A., & Laswi, A. S. (2026). Efektivitas *Learning Cycle 5E* Berbantuan Wordwall Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMPN 3 Malangke Barat. *Circle: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 253-265. <https://doi.org/10.28918/circle.v6i2.2615>

 <https://doi.org/10.28918/circle.v6i2.2615>

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki posisi fundamental sebagai determinan strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia guna merespons kompleksitas tuntutan abad



Circle is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

ke-21 (Malikah & Wafroturrohmah, 2022). Dalam konteks tersebut, pendidikan diarahkan pada pengembangan kapasitas intelektual melalui penguatan kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis, sistematis, dan analitis (Safarati et al., 2024). Dalam ranah pendidikan formal, matematika menempati posisi strategis dalam mengonstruksi kapasitas intelektual peserta didik. Pembelajaran matematika idealnya tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi serta pencapaian hasil belajar yang optimal (Suryaman & Suryanti, 2022). Orientasi tersebut selaras dengan tujuan pembelajaran matematika yang menitikberatkan pada kemampuan memahami konsep, mengembangkan penalaran, dan memecahkan masalah secara efektif. Namun, realitas empiris menunjukkan bahwa capaian belajar matematika peserta didik masih belum sepenuhnya merefleksikan kondisi yang diharapkan (Larasati & Shovfiyah, 2025).

Hasil observasi di SMP Negeri 3 Malangke Barat menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah. Selain itu, siswa cenderung pasif dan kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran. Kondisi ini tidak terlepas dari proses pembelajaran yang masih cenderung menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered*). Pola pembelajaran demikian menyebabkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran menjadi kurang optimal (Guntoro et al., 2022; Pratiwi & Ramadhan, 2023). Pembelajaran yang berlangsung secara dominan satu arah menyebabkan siswa lebih banyak menerima informasi daripada membangun pemahaman konsep secara mendalam. Akibatnya, kondisi tersebut dapat berkontribusi terhadap rendahnya minat belajar serta pencapaian hasil belajar siswa (Rahmawati et al., 2024; Ulfa et al., 2025).

Untuk meminimalisasi persoalan tersebut, diperlukan inovasi dalam pembelajaran yang dapat mendorong keterlibatan siswa secara aktif. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah *Learning Cycle 5E*, yaitu model pembelajaran berbasis konstruktivisme yang dirancang untuk membantu siswa mengonstruksi pemahaman konsep secara bertahap melalui pengalaman belajar yang sistematis dan bermakna (Bybee, 2015). Implementasi model ini diawali dengan tahap *Engagement* (pelibatan) untuk membangkitkan rasa ingin tahu serta mengaitkan pengetahuan awal (*prior knowledge*) siswa dengan topik pembelajaran. Kemudian, pada tahap *Exploration* (eksplorasi), siswa diberi kesempatan mengeksplorasi konsep secara langsung melalui aktivitas konkret dan diskusi kelompok guna membangun pengalaman belajar mandiri tanpa dominasi instruksi guru.

Tahap berikutnya adalah *Explanation* (penjelasan), di mana siswa mengartikulasikan pemahaman yang telah diperoleh, sementara guru memperkuatnya dengan memberikan

penjelasan formal, istilah ilmiah, serta klarifikasi atas miskonsepsi. Selanjutnya, pada tahap *Elaboration* (elaborasi), siswa memperluas dan mengaplikasikan konsep yang telah dipahami ke dalam situasi atau permasalahan baru yang relevan agar struktur kognitifnya menjadi lebih mendalam. Rangkaian pembelajaran ini diakhiri dengan tahap *Evaluation* (evaluasi) untuk mengukur tingkat penguasaan konsep dan keterampilan siswa secara komprehensif melalui asesmen formatif. Melalui alur sistematis ini, *Learning Cycle 5E* secara efektif mengalihkan pusat pembelajaran kepada siswa (*student-centered*), sehingga dapat mengoptimalkan keterlibatan aktif serta pencapaian hasil belajar matematika (Sundusiah et al., 2022; Nisa et al., 2023).

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa model *Learning Cycle 5E* efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa (Arzyana et al., 2024; Karlina & Lovisia, 2024). Selain itu, artikulasi media pembelajaran berbasis teknologi memiliki signifikansi determinatif dalam mengakselerasi efektivitas proses pembelajaran. Salah satu instrumen digital yang relevan ialah Wordwall, sebagai platform pembelajaran yang mengintegrasikan mekanisme *game-based learning* melalui aktivitas interaktif dan atraktif. Konseptualisasi tersebut memungkinkan terciptanya ekosistem pembelajaran yang lebih dinamis, sehingga berimplikasi terhadap penguatan motivasi, intensifikasi partisipasi, serta peningkatan keterlibatan peserta didik secara aktif dalam konstruksi pengalaman belajarnya (Oktavrianto & Muslim, 2024; Rahmawati et al., 2024).

Meskipun demikian, kajian yang secara khusus memadukan model *Learning Cycle 5E* dengan media Wordwall dalam pembelajaran matematika masih relatif terbatas. Oleh sebab itu, penelitian ini menawarkan kebaruan (*novelty*) melalui integrasi model *Learning Cycle 5E* dan media Wordwall sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Berdasarkan permasalahan dan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan Wordwall terhadap hasil belajar matematika siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi-experimental* dengan desain *pretest-posttest control group design*. Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti melakukan perbandingan pencapaian hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Malangke Barat tahun ajaran 2025/2026. Penentuan sampel penelitian dilakukan dengan teknik

sampling jenuh, sehingga seluruh siswa pada kedua kelas tersebut ditetapkan sebagai sampel penelitian, yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol dengan jumlah keseluruhan 49 siswa.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui pemberian *pretest* dan *posttest*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa berupa tes hasil belajar dalam bentuk soal uraian (*essay*) yang berjumlah 4 butir soal. Sebelum digunakan, tes hasil belajar tersebut telah melalui proses validasi isi (*content validity*) melalui pertimbangan ahli (*expert judgment*). Proses validasi dilakukan oleh tiga orang validator yang terdiri atas dua orang dosen ahli bidang pendidikan matematika dan satu orang guru mata pelajaran matematika tingkat SMP. Hasil penilaian dari para validator dihitung menggunakan rumus *Aiken's V* dan memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,83, yang menunjukkan bahwa instrumen tes hasil belajar berada pada kategori sangat valid (Azwar, 2025). Selanjutnya, uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* dan menghasilkan koefisien reliabilitas sebesar 0,83 yang berada pada kategori sangat tinggi (Subana dan Sudrajat, 2011). Dengan demikian, instrumen tes ini telah memenuhi syarat validitas dan reliabilitas sehingga layak digunakan.

Hasil tes yang diperoleh siswa kemudian diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori tingkat pencapaian hasil belajar berdasarkan interval skor tertentu untuk mempermudah interpretasi data. Klasifikasi pengelompokan hasil belajar siswa tersebut disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Interpretasi Hasil Belajar Siswa

Interval	Kategori
$85 \leq \text{Hasil Belajar} \leq 100$	Sangat Baik
$75 \leq \text{Hasil Belajar} < 85$	Baik
$60 \leq \text{Hasil Belajar} < 75$	Cukup
$50 \leq \text{Hasil Belajar} < 60$	Kurang
$0 \leq \text{Hasil Belajar} < 50$	Sangat kurang

(Bistari, 2017)

Data penelitian selanjutnya dianalisis menggunakan dua pendekatan yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk memperoleh gambaran nilai rata-rata, nilai terendah, nilai tertinggi, serta perubahan pencapaian hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol baik sebelum maupun sesudah perlakuan. Adapun statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas varians dijalankan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ untuk memastikan

bahwa data memenuhi asumsi statistik parametrik. Pengujian hipotesis selanjutnya dianalisis menggunakan *Independent Samples t-Test* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ untuk menguji hipotesis nol (H_0) yaitu tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, melawan hipotesis tandingan (H_1), yaitu terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen yang menerapkan model *Learning Cycle 5E* berbantuan Wordwall dan kelas kontrol.

Untuk mengukur besarnya dampak atau efektivitas dari penerapan model *Learning Cycle 5E* berbantuan Wordwall, dilakukan analisis besaran efek (*effect size*) pada data post test, menggunakan rumus *Cohen's d* (Cohen, 1988)

$$d = t \times \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}$$

Keterangan:

d : koefisien *Cohen's d*

t : nilai t_{hitung} hasil uji *independent samples t-test*

N_1 : jumlah sampel kelas eksperimen

N_2 : jumlah sampel kelas kontrol.

Kriteria penafsiran besaran efek merujuk pada kualifikasi Cohen (1988), yaitu $d < 0,20$ dikategorikan sangat kecil, $0,20 \leq d < 0,50$ dikategorikan kecil (*small effect*), $0,50 \leq d < 0,80$ dikategorikan sedang (*medium effect*), dan $d \geq 0,80$ dikategorikan besar (*large effect*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui pelaksanaan *pre-test* dan *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, hasil pengolahan data secara deskriptif ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa

Deskripsi	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah sampel	24	24	25	25
Nilai maksimum	55,00	100	55,00	82,50
Nilai minimum	22,50	70	22,50	60,00
Rata-rata	37,08	79,06	38,40	71,00
Standar Deviasi	9,37	8,99	8,44	7,13
Varians	87,86	80,88	71,29	51,04

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan Tabel 2, capaian hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang cukup substansial. Pada tahap *pre-test*, nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 37,08 dan diklasifikasikan dalam kategori “sangat kurang”. Setelah diberikan intervensi pembelajaran melalui model *Learning Cycle 5E* berbantuan Wordwall, nilai rata-rata *post-test* meningkat menjadi 79,06 dan berada dalam kategori “baik”. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya perubahan capaian akademik peserta didik setelah memperoleh perlakuan pembelajaran yang diterapkan.

Sementara itu, capaian pembelajaran pada kelas kontrol yang tidak memperoleh penerapan model *Learning Cycle 5E* berbantuan Wordwall tetap menunjukkan adanya peningkatan, meskipun akselerasi perubahannya relatif lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen. Nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol sebesar 38,40 yang berada dalam kategori “sangat kurang” mengalami peningkatan menjadi 71 pada *post-test* setelah peserta didik mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional, sehingga pencapaian tersebut berada pada kategori “cukup”.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis untuk mengukur efektivitas model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas, untuk memastikan bahwa data hasil belajar yang diperoleh memenuhi asumsi statistik parametrik dengan kriteria pengambilan keputusan jika $\text{sig} > 0,05$ maka data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen. Hasil dari uji normalitas dan homogenitas masing-masing disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Tes Hasil Belajar Matematika Siswa

Kelas	Statistic	df	Sig
Pre-test kelas eksperimen	0,171	24	0,067
Post-test kelas eksperimen	0,167	24	0,869
Pre-test kelas kontrol	0,142	25	0,200
Post-test kelas kontrol	0,164	25	0,080

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa nilai signifikan pre-test kelas yang menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan Wordwall adalah 0,067, dan nilai signifikan post-test adalah 0,869. Adapun nilai signifikan pre-test kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan Wordwall adalah 0,200, dan nilai signifikan post-test adalah 0,080. Berdasarkan pedoman pengambilan keputusan jika nilai signifikan $> 0,05$ maka data berdistribusi normal. Jadi hasil dari uji normalitas adalah data pada penelitian ini berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Data Hasil Belajar	Nilai <i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Nilai Signifikansi (Sig.)
<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen & Kontrol	1,864	1	47	0,179
<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen & Kontrol	0,962	1	47	0,332

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan data pada Tabel 4, hasil uji homogenitas variabel menunjukkan nilai signifikansi (Sig.) untuk data pre-test sebesar 0,179 dan untuk data *posttest* sebesar 0,332. Karena nilai signifikansi kedua data tersebut lebih besar dari 0,05 (Sig. > 0,05), maka dapat disimpulkan bahwa varians data hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau homogen. Dengan demikian, asumsi homogenitas sebagai prasyarat analisis statistik parametrik telah terpenuhi.

Tabel 5. Hasil Uji *Independent Sample T-Test*

Data Hasil Belajar	Kelompok Kelas	N	Nilai t	df	Sig. (2-tailed)
Skor <i>Pretest</i>	Eksperimen	24	-0,931	47	0,357
	Kontrol	25			
Skor <i>Posttest</i>	Eksperimen	24	3,482	47	0,001
	Kontrol	25			

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji *Independent Samples t-Test* untuk skor *pretest* menunjukkan nilai t-hitung yang diperoleh sebesar -0,931 dengan nilai signifikansi Sig. (2-tailed) sebesar 0,357. Karena nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,357 > 0,05$), maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, kedua kelas memiliki kemampuan awal yang setara sebelum diberikan perlakuan.

Selanjutnya, hasil uji *Independent Samples t-Test* untuk skor *Posttest* menunjukkan nilai t-hitung yang diperoleh sebesar 3,482 dengan nilai signifikansi (sig. 2-tailed) sebesar 0,001. Karena nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan Wordwall efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa dapat diterima.

Untuk mengukur seberapa besar tingkat efektivitas perlakuan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan Wordwall terhadap hasil belajar siswa, dilakukan pengujian besaran efek (*effect size*) menggunakan *Cohen's d* pada data *posttest*. Hasil perhitungan menghasilkan nilai *Cohen's d* sebesar 0,995. Berdasarkan kriteria klasifikasi Cohen (1988), nilai $d \geq 0,80$ tergolong dalam kategori efek besar (*large effect*). Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan Wordwall yang diterapkan memberikan dampak praktis yang sangat kuat dan nyata dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Pembahasan

Temuan penelitian mengindikasikan bahwa penerapan model *Learning Cycle 5E* berbantuan Wordwall memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa. Kondisi tersebut terlihat dari adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, di mana kelas eksperimen memperoleh peningkatan nilai yang lebih tinggi. Secara statistik, hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Efektivitas tersebut tidak terlepas dari karakteristik model *Learning Cycle 5E* yang berlandaskan pendekatan konstruktivisme, yaitu mengutamakan partisipasi aktif siswa dalam proses mengonstruksi pengetahuannya sendiri (Bybee, 2015). Pada tahap *Engagement*, siswa mulai tertarik terhadap materi pembelajaran yang dihubungkan dengan pengalaman sehari-hari, sehingga mampu mendorong motivasi belajar dan rasa ingin tahu siswa (Schunk, 2020). Tahap *Exploration* memberikan ruang bagi siswa untuk mengonstruksi dan menemukan konsep secara mandiri melalui kegiatan diskusi dan pemecahan masalah. Tahapan tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pemahaman konsep yang lebih mendalam serta bermakna (Slavin, 2021).

Selanjutnya, pada tahap *Explanation*, siswa dibimbing untuk mengklarifikasi konsep yang telah ditemukan, sehingga dapat meminimalisasi kesalahan pemahaman. Tahap *Elaboration* menjadi bagian yang penting karena siswa diberi kesempatan untuk memperluas pemahaman melalui latihan soal interaktif berbantuan Wordwall. Penggunaan Wordwall dalam pembelajaran menciptakan suasana belajar yang menyenangkan melalui pendekatan *game-based learning*, sehingga siswa menjadi lebih aktif dan tidak mudah mengalami kejenuhan (Oktavrianto & Muslim, 2024; Rahmawati et al., 2024). Tahap terakhir, yaitu *Evaluation*, berfungsi untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

Temuan penelitian tersebut konsisten dengan hasil studi yang dilakukan oleh Arzyana et al. (2024) serta Karlina dan Lovisia (2024) yang menunjukkan bahwa model *Learning Cycle 5E* efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Salong dan Lasaiba (2022) juga menunjukkan bahwa implementasi model *Learning Cycle 5E* berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa secara signifikan.

Berdasarkan pemanfaatan media, hasil penelitian ini juga didukung oleh temuan Oktavrianto dan Muslim (2024) serta Rahmawati et al. (2024) yang menyatakan bahwa media pembelajaran digital seperti Wordwall dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Pendekatan *game-based learning* yang diterapkan melalui Wordwall terbukti mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan, sehingga dapat memberikan dampak positif terhadap pencapaian hasil belajar siswa.

Sebaliknya, pada kelas kontrol yang menerapkan metode pembelajaran konvensional, keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran cenderung rendah karena proses pembelajaran berpusat pada guru. Siswa lebih banyak berperan sebagai penerima informasi dan kurang memperoleh kesempatan untuk berpartisipasi secara aktif, sehingga penguasaan konsep yang dipelajari belum berkembang secara optimal. Kondisi tersebut sejalan dengan pendapat Huda (2017) yang menjelaskan bahwa pendekatan *teacher-centered* dapat membatasi partisipasi siswa dalam pembelajaran dan pada akhirnya berpengaruh terhadap rendahnya hasil belajar.

Efektivitas penerapan model *Learning Cycle 5E* berbantuan Wordwall dalam penelitian ini dapat dikaitkan dengan dua faktor utama, yaitu: (1) penerapan model pembelajaran dengan siswa sebagai pusat kegiatan belajar, dan (2) pemanfaatan media pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan motivasi serta partisipasi aktif siswa. Secara keseluruhan, temuan ini memperkuat penelitian terdahulu mengenai signifikansi media pembelajaran, sekaligus memberikan kontribusi mengenai integrasi model *Learning Cycle 5E* dan media Wordwall. Penerapan media interaktif dalam model *Learning Cycle 5E* ini mampu mendorong peningkatan hasil belajar matematika siswa secara signifikan dibanding metode pembelajaran konvensional.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan Wordwall efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 3 Malangke Barat. Efektivitas tersebut ditunjukkan oleh hasil uji hipotesis (*independent sample t-test*) dengan nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$. Selanjutnya, hasil analisis besaran efek (*effect size*) menghasilkan nilai *Cohen's d* sebesar 0,995 yang masuk dalam kategori *large effect*. Efektivitas ini didorong oleh model *Learning Cycle 5E* yang secara sistematis memfasilitasi siswa dalam mengonstruksi pemahaman konsep, yang dipadukan dengan interaktivitas media Wordwall untuk menumbuhkan keterlibatan dan motivasi belajar. Penelitian ini memberikan implikasi praktis bagi pendidik dalam merancang pembelajaran matematika yang berbasis *student-centered*.

Saran

Model *Learning Cycle 5E* berbantuan Wordwall dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran inovatif di kelas untuk mengatasi kejenuhan siswa serta meningkatkan keterlibatan aktif dalam pembelajaran matematika. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar integrasi model ini diuji pada cakupan materi matematika yang lebih luas atau pada variabel kognitif tingkat tinggi lainnya seperti kemampuan berpikir kritis.

Deklarasi Penulis

- Konflik : Para penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan baik
Kepentingan yang bersifat finansial, pribadi, profesional, maupun kelembagaan yang dapat memengaruhi pelaksanaan, analisis, interpretasi, atau pelaporan penelitian ini.
- Pernyataan : Dalam proses penyusunan naskah ini, penulis memanfaatkan
penggunaan teknologi AI generatif terbatas sebagai alat bantu perbaikan
Generative AI kebahasaan dan tata letak, yang mencakup perbaikan struktur kalimat, pembenahan parafrase, perancangan penyajian tabel, serta koreksi kesalahan pengetikan dan gaya bahasa. Penulis menegaskan bahwa AI generatif sama sekali tidak digunakan untuk menghasilkan data, memanipulasi data, ataupun melakukan analisis data. Seluruh perancangan penelitian, pelaksanaan tindakan, pengumpulan dan

analisis data, interpretasi hasil, serta substansi ilmiah artikel dikembangkan, diperiksa, dan dipertanggungjawabkan oleh penulis.

Pernyataan : Penelitian ini tidak menerima pendanaan khusus dari lembaga
Pendanaan pemerintah, komersial, maupun organisasi nirlaba mana pun.

Kontribusi : Seluruh penulis berkontribusi dalam pengembangan dan
Penulis penyelesaian artikel penelitian ini. Nurul Hikmah berkontribusi pada pelaksanaan penelitian, pengumpulan data, analisis data, dokumentasi dan penyusunan naskah. Megasari berkontribusi pada konseptualisasi, analisis data, telaah dan penyuntingan naskah serta korespondensi. Rosdiana berkontribusi desain penelitian, metodologi dan interpretasi temuan penelitian. Alia Lestari dan Aishiyah Saputri Laswi berkontribusi pada supervisi dan validasi, serta memberikan masukan terhadap penyajian dan substansi artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- Arzyana, A. D., Handoyo, E., Raharjo, T. J., Subali, B., & Avrilianda, D. (2024). Efektivitas Model Cycle Learning 5E Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD pada Materi IPA. *Journal of Education Research*, 5(4), 5834–5839. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1884>
- Azwar, S. (2025). *Reliabilitas dan validitas* (Edisi 5). Pustaka Pelajar.
- Bistari, B. (2017). Konsep dan indikator pembelajaran efektif. *Jurnal kajian pembelajaran dan keilmuan*, 1(2), 13-20. <https://doi.org/10.26418/jurnalkpk.v1i2.25082>
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness. *Colorado Springs, Co: BSCS*, 5(88-98).
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis For The Behavioral Sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Guntoro, S. N., Siswanti, H., Agustin, A., Aldiansyah, S. D., Prasetyo, A. N., & Amina, N. W. R. (2022). Pengembangan materi dan media pembelajaran SDN Bogokidul Kediri dengan e-learning Youtube dan Instagram. *Prapanca: Jurnal Abdimas*, 2(1), 44–50. <https://doi.org/10.37826/prapanca.v2i1.289>
- Huda, M. (2017). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Pustaka Pelajar.

- Karlina, S., & Lovisia, E. (2024). Efektifitas Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Lubuklinggau. *Journal on Education*, 7(1), 7536-7541. <https://doi.org/10.31004/joe.v7i1.7390>
- Larasati, F., & Shofiyah, N. (2025). Learning Cycle 5E Model and Junior High School Students' Scientific Literacy: Model Siklus Pembelajaran 5E dan Literasi Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Indonesian Journal of Education Methods Development*, 20(4), 10-21070. <https://doi.org/10.21070/ijemd.v20i4.916>
- Malikah, S., & Wafroturrohman, W. (2022). Konsep Pendidikan Abad 21: untuk Pengembangan Sumber Daya Manusia SMA. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(7), 2609-2614.
- Nisa, M. A., & Tirtoni, F. (2023). Pengaruh Pembelajaran Active Learning Poster Comment Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Kurikulum Merdeka. *Visipena*, 13(2), 85-102. <https://doi.org/10.46244/visipena.v13i2.1923>
- Paratiwi, T. ., & Ramadhan, Z. H. . (2023). Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPAS Kelas V Sekolah Dasar. *Journal of Education Action Research*, 7(4), 603-610. <https://doi.org/10.23887/jear.v7i4.69971>
- Rahmawati, L., Rulviana, V., & Rakini, R. (2024). Penerapan Media Wordwall untuk meningkatkan minat belajar matematika pada peserta didik kelas V Sekolah Dasar. *Journal Innovation in Education*, 2(4), 14-25. <https://doi.org/10.59841/inoved.v2i4.1778>
- Safarati, N., Rahma, R., Zuhra, F., & Novianti, N. (2024). Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pesawat Sederhana Melalui Pembelajaran Berbasis Etnosains. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 4050-4057. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i4.13030>
- Salong, A., & Lasaiba, M. A. (2024). Efektivitas Model Learning Cycle 5E dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 9(1), 36-44. <http://dx.doi.org/10.30998/sap.v9i1.21994>
- Schunk, D. H. (2020). *Learning theories: An educational perspective* (8th ed.). Pearson.
- Slavin, R. E. (2021). *Educational psychology: Theory and practice* (13th ed.). Pearson.
- Subana, M., & Sudrajat. (2011). *Dasar-dasar penelitian ilmiah*. Pustaka Setia.
- Sundusiah, S., Rahayu, A., & Wibowo, L. A. (2022). The influence of organizational learning and innovation on competitive advantage at SMK in West Java Province. *Proceedings of*

the 6th Global Conference on Business, Management, and Entrepreneurship (GCBME 2021),
535–542. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.220701.098>

Suryaman, S., & Suryanti, Y. (2022). Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Plotagon Dan Capcut Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Ii Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 841–850. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i3.2575>

Ulfa, M., Dewi, R. A. K., & Wilsa, A. W. (2025). Pengaruh Model Cyrcl Learning 5E Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Ipa Materi Sifat-Sifat Cahaya. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(04), 369-381. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i04.9326>