

Penerapan Model *Learning Cycle E* untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar Kelas XI TKR pada Mata Pelajaran Praktik Chasis Kendaraan Ringan

Mohammad Baron Fadillah*, Hasan Ismail, Dani Irawan, Erwin Komara Mindarta
Universitas Negeri Malah, Malang, Indonesia

*Corresponding Author: mohammad.baron.2205136@students.um.ac.id
Dikirim: 08-05-2026; Direvisi: 29-05-2026; Diterima: 13-06-2026

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Praktik Chasis Kendaraan Ringan di SMK. Latar belakang penelitian didasarkan pada rendahnya partisipasi aktif siswa serta capaian hasil belajar praktik otomotif yang masih belum optimal. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pre-experimental* tipe *one group pretest-posttest design*. Sampel penelitian terdiri atas 36 siswa kelas XI TKR 3 yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan tes hasil belajar (*pretest-posttest*), lembar observasi keaktifan siswa, dan dokumentasi kegiatan pembelajaran. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial dengan bantuan IBM SPSS Statistics versi 26. Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan prestasi belajar siswa secara signifikan setelah diterapkannya model *Learning Cycle 5E* dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Rata-rata nilai siswa meningkat dari 82,80 pada *pretest* menjadi 86,14 pada *posttest*. Selain itu, penerapan model pembelajaran ini juga mampu meningkatkan keaktifan siswa selama proses praktik berlangsung. Analisis *N-Gain* menunjukkan skor sebesar 0,20 yang termasuk kategori rendah, dipengaruhi oleh tingginya kemampuan awal siswa sebelum perlakuan diberikan. Dengan demikian, model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran praktik otomotif melalui pendekatan pembelajaran yang aktif, konstruktivistik, dan berorientasi pada siswa.

Kata Kunci: Keaktifan Belajar; *Learning Cycle 5E*; Praktik Chasis Kendaraan Ringan.

Abstract: This study aims to examine the effect of the application of the *Learning Cycle 5E* learning model on increasing student activity and learning outcomes in the subject of Light Vehicle Chassis Practice in vocational schools. The research background is based on the low active participation of students and the achievement of learning outcomes of automotive practice which is still not optimal. This study uses a quantitative approach with a *pre-experimental* design type *one group pretest-posttest design*. The research sample consisted of 36 students of class XI TKR 3 who were selected through *purposive sampling* techniques. The data collection technique was carried out using learning outcome tests (*pretest-posttest*), student activity observation sheets, and documentation of learning activities. Data analysis was carried out descriptively and inferentially with the help of IBM SPSS Statistics version 26. The results of the normality test using Shapiro-Wilk showed that the data was not normally distributed, so hypothesis testing was carried out using the *Wilcoxon Signed Rank Test*. The results showed that there was a significant increase in student learning achievement after the implementation of the *Learning Cycle 5E* model with a significance value of $0.000 < 0.05$. The average student score increased from 82.80 in the *pretest* to 86.14 in the *posttest*. In addition, the application of this learning model is also able to increase student activity during the practical process. The *N-Gain* analysis showed a score of 0.20

which was in the low category, influenced by the high initial ability of the student before the treatment was given. Thus, the Learning Cycle 5E learning model has proven to be effective in improving the quality of automotive practical learning through an active, constructivistic, and student-oriented learning approach.

Keywords: Learning Activity; *Learning Cycle 5E*; Lightweight Vehicle Chassis Practice.

PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi sesuai kebutuhan dunia industri. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan kejuruan bertujuan membekali peserta didik dengan kemampuan kerja pada bidang tertentu. Pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), khususnya kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO), proses pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep teoretis, tetapi juga pada pengembangan keterampilan praktik serta kemampuan menyelesaikan masalah secara mandiri. Salah satu mata pelajaran produktif yang berkontribusi besar terhadap pembentukan kompetensi siswa ialah Praktik Chasis Kendaraan Ringan yang meliputi sistem rem, suspensi, roda, dan kemudi. Dengan demikian, pembelajaran praktik pada mata pelajaran tersebut memerlukan pendekatan yang mampu memadukan aspek kognitif, psikomotorik, dan sikap profesional secara proporsional (Okoroafor et al., 2022; Wisman, 2020)

Meskipun demikian, implementasi pembelajaran praktik di SMK masih menghadapi sejumlah hambatan, terutama berkaitan dengan rendahnya partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil observasi awal di SMK, sebagian besar siswa cenderung hanya mengikuti arahan guru tanpa melakukan eksplorasi maupun analisis terhadap permasalahan pada sistem chasis kendaraan. Kondisi ini berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir analitis siswa dalam mendiagnosis kerusakan dan melakukan troubleshooting. Selain itu, hasil belajar siswa menunjukkan bahwa masih terdapat peserta didik yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), terutama pada materi sistem rem dan suspensi. Fenomena tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah dan demonstrasi belum mampu mendorong siswa membangun pengetahuan secara mandiri dan aktif (Munir & Sholehah, 2021); (Restu Rahayu & Sofyan Iskandar, 2023)

Peningkatan mutu pembelajaran praktik di SMK memerlukan penerapan model pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivisme dan student-centered learning. Salah satu model yang relevan digunakan adalah Learning Cycle 5E yang dikembangkan berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget. Model ini mencakup lima tahapan, yaitu Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, dan Evaluation yang dirancang untuk membantu siswa membangun pemahaman melalui pengalaman belajar secara langsung (Maulidya Sukarno & Barat, n.d.) Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model Learning Cycle efektif dalam meningkatkan hasil belajar, keterampilan berpikir, dan keaktifan siswa baik pada pembelajaran sains maupun vokasi. Penelitian (Rusmiati, 2022) membuktikan bahwa Learning Cycle 5E memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Sementara itu, (Wasiqoh et al., 2025) menyatakan bahwa model tersebut efektif meningkatkan kompetensi perbaikan sistem rem pada siswa SMK. Selain itu,



(Rahmadani et al., n.d.) juga menegaskan bahwa penerapan Learning Cycle 5E mampu meningkatkan kemampuan Higher Order Thinking Skills (HOTS) siswa SMK teknik mesin.

Walaupun penelitian mengenai efektivitas model Learning Cycle telah banyak dilakukan, kajian yang secara khusus menghubungkan peningkatan keaktifan belajar dengan prestasi belajar pada pembelajaran praktik chasis kendaraan ringan di SMK masih terbatas. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih menitikberatkan pada aspek hasil belajar kognitif atau penguasaan keterampilan tertentu tanpa mengkaji keterkaitan antara aktivitas belajar siswa dengan pencapaian hasil praktik secara menyeluruh. Padahal, dalam pendidikan vokasi, keterlibatan aktif siswa selama praktik memiliki pengaruh yang sangat penting terhadap keberhasilan pembelajaran karena kompetensi kerja tidak dapat berkembang secara optimal tanpa adanya pengalaman langsung dalam proses eksplorasi dan pemecahan masalah (Putri et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mampu menganalisis implementasi Learning Cycle secara komprehensif untuk meningkatkan kualitas proses maupun hasil pembelajaran praktik otomotif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model Learning Cycle 5E dalam meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Praktik Chasis Kendaraan Ringan di SMK. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis berupa penguatan implementasi teori konstruktivisme dalam pendidikan vokasi, sekaligus memberikan kontribusi praktis bagi guru SMK dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih aktif, inovatif, dan sesuai dengan kebutuhan industri. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan model pembelajaran praktik otomotif yang mampu mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis, keterampilan teknis, serta kemandirian belajar siswa secara bersamaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan desain *pre-experimental* jenis *one group pretest-posttest design* untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap peningkatan keaktifan dan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Praktik Chasis Kendaraan Ringan. Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian berfokus pada pengukuran hubungan sebab-akibat secara objektif melalui data numerik dan pengolahan statistik inferensial. Desain penelitian tersebut memungkinkan peneliti membandingkan kondisi siswa sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan setelah penerapan model pembelajaran (*posttest*) sehingga perubahan hasil belajar dapat dianalisis secara empiris. Data penelitian yang digunakan berupa data primer yang diperoleh langsung melalui tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas siswa, serta dokumentasi kegiatan pembelajaran. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui metode tes dan observasi. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa pada materi sistem rem dan suspensi kendaraan ringan, sedangkan lembar observasi digunakan untuk menilai tingkat keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Menurut (Nicol et al., 2020), model *Learning Cycle 5E* efektif dalam meningkatkan keterlibatan aktif siswa melalui tahapan *Engagement, Exploration,*



Explanation, Elaboration, dan Evaluation yang berorientasi pada pembelajaran konstruktivistik (Balci et al., 2006).

Tabel 1. Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa

Indikator Keaktifan	Sebelum(%)	Sesudah(%)	Kategori
Bertanya	52	78	Aktif
Diskusi Kelompok	60	85	Sangat Aktif
Aktivitas Praktik	65	88	Sangat Aktif
Presentasi Hasil	45	80	Aktif
Rata-Rata	54	81,4	Sangat Aktif

Populasi penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas XI Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO) di SMK tahun ajaran 2024/2025, sedangkan sampel penelitian terdiri dari 36 siswa kelas XI TKR 3 yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik tersebut dipilih karena kelas yang digunakan sebagai sampel memiliki karakteristik yang sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu tingkat keaktifan dan hasil belajar siswa yang relatif rendah pada mata pelajaran Praktik Chasis Kendaraan Ringan. Instrumen penelitian berupa soal *pretest-posttest* dan lembar observasi aktivitas siswa disusun berdasarkan indikator kompetensi pembelajaran serta divalidasi melalui *expert judgment* oleh dosen pendidikan teknik otomotif dan guru mata pelajaran produktif. Pengujian validitas instrumen dilakukan menggunakan korelasi *Pearson Product Moment*, sedangkan reliabilitas instrumen diuji menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* dengan batas minimal reliabilitas sebesar 0,70 sehingga instrumen dinyatakan reliabel dan layak digunakan dalam penelitian (Nita Anggraini & Syamsurizal, 2025) Tahapan validasi dan reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian mampu mengukur variabel secara akurat, konsisten, dan objektif sehingga hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Tabel 2. Indikator dan Instrumen Penelitian

Variabel	Indikator	Sub-Indikator	Instrumen	Skala
Keaktifan Belajar	Bertanya	Mengajukan pertanyaan terkait materi pembelajaran	Lembar Observasi	1–4
	Menjawab Pertanyaan	Memberikan jawaban atau tanggapan terhadap pertanyaan guru	Lembar Observasi	1–4
	Diskusi Kelompok	Berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok	Lembar Observasi	1–4
	Kerjasama	Bekerja sama dan berbagi tugas dalam kelompok	Lembar Observasi	1–4
	Aktivitas Praktik	Menggunakan alat dan melakukan praktik sesuai prosedur	Lembar Observasi	1–4
	Presentasi Hasil	Menyampaikan hasil praktik atau hasil diskusi di depan kelas	Lembar Observasi	1–4
	Menyimpulkan Pembelajaran	Mengemukakan kesimpulan berdasarkan hasil pembelajaran	Lembar Observasi	1–4
Prestasi Belajar	Penguasaan Konsep	Memahami konsep sistem rem dan suspensi kendaraan ringan	Soal Pretest-Posttest	0-100
	Pemahaman Prosedural	Menjelaskan langkah kerja pemeriksaan dan perbaikan komponen	Soal Pretest-Posttest	0-100
	Analisis Kerusakan	Mengidentifikasi penyebab kerusakan pada sistem chasis	Soal Pretest-Posttest	0-100
	Pemecahan Masalah	Menentukan solusi perbaikan yang tepat	Soal Pretest-Posttest	0-100

Penerapan Konsep	Mengaplikasikan teori dalam praktik chasis kendaraan ringan	Soal Pretest- Posttest	0-100
------------------	-------------------------------------------------------------	------------------------	-------

Indikator penelitian dikembangkan berdasarkan tujuan penelitian yang menitikberatkan pada upaya peningkatan keaktifan dan prestasi belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Pengukuran keaktifan belajar dilakukan dengan mengamati tingkat partisipasi siswa selama proses pembelajaran, yang meliputi aktivitas bertanya, menjawab pertanyaan, berpartisipasi dalam diskusi, bekerja sama dalam kelompok, melaksanakan kegiatan praktik, mempresentasikan hasil kerja, serta menyusun kesimpulan pembelajaran. Adapun prestasi belajar diukur melalui pelaksanaan *pretest* dan *posttest* yang mencakup aspek penguasaan konsep, pemahaman prosedur kerja, kemampuan menganalisis kerusakan, keterampilan memecahkan masalah, dan kemampuan menerapkan konsep pada materi Praktik Chasis Kendaraan Ringan. Keseluruhan indikator tersebut digunakan sebagai dasar untuk memperoleh data yang akurat, objektif, dan dapat dipercaya dalam menilai efektivitas penerapan model *Learning Cycle 5E* terhadap peningkatan kualitas proses pembelajaran maupun pencapaian hasil belajar siswa.

Analisis data dilakukan melalui dua tahapan, yaitu analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 26. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan data penelitian melalui nilai rata-rata, persentase, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum hasil belajar siswa. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data terlebih dahulu diuji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel penelitian kurang dari 50 responden. Hasil pengujian normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal sehingga pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan uji nonparametrik *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan taraf signifikansi sebesar 0,05. Selain itu, efektivitas peningkatan hasil belajar siswa dianalisis menggunakan perhitungan *Normalized Gain (N-Gain)* untuk mengetahui kategori peningkatan hasil belajar setelah penerapan model *Learning Cycle*. Hipotesis penelitian dinyatakan diterima apabila nilai signifikansi (*Asymp. Sig.*) lebih kecil dari 0,05. Penggunaan analisis statistik inferensial tersebut memungkinkan peneliti memperoleh kesimpulan yang objektif mengenai efektivitas model pembelajaran terhadap peningkatan keaktifan dan prestasi belajar siswa (Forester et al., n.d.)

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas XI TKR 3 SMK dengan jumlah responden sebanyak 36 siswa. Pengumpulan data dilakukan melalui pelaksanaan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* pada mata pelajaran Praktik Chasis Kendaraan Ringan. Selain itu, observasi terhadap keaktifan belajar siswa juga dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian, diperoleh gambaran deskriptif hasil belajar siswa sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Nilai Pretest dan Posttest

Statistik	Pretest	Posttest
Jumlah Siswa	36	36
Nilai Minimum	70	72
Nilai Maksimum	90	93
Rata-rata	82,80	86,14
Standar Deviasi	3,54	4,02

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata siswa mengalami peningkatan dari 82,80 pada saat pretest menjadi 86,14 pada posttest. Nilai minimum siswa juga mengalami kenaikan dari 70 menjadi 72, sedangkan nilai maksimum meningkat dari 90 menjadi 93. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Learning Cycle memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Peningkatan hasil belajar tersebut tidak hanya dialami oleh siswa dengan kemampuan rendah, tetapi juga terlihat pada siswa dengan kemampuan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa model Learning Cycle mampu mengakomodasi berbagai tingkat kemampuan siswa melalui tahapan eksplorasi dan elaborasi yang mendorong partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Uji Prasyarat Analisis

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data menggunakan metode Shapiro-Wilk karena jumlah sampel penelitian kurang dari 50 responden.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Variabel	Sig.	Keterangan
Pretest	0,002	Tidak Normal
Posttest	0,000	Tidak Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 4, diperoleh nilai signifikansi pretest sebesar 0,002 dan posttest sebesar 0,000. Karena kedua nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05, maka data penelitian dinyatakan tidak berdistribusi normal. Oleh sebab itu, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan statistik nonparametrik melalui Wilcoxon Signed Rank Test.

Uji Hipotesis Menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test

Pengujian Wilcoxon Signed Rank Test dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest setelah penerapan model pembelajaran Learning Cycle.

Tabel 5. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Aspek	Nilai
Z	-5,287
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000
Taraf Signifikansi	0,05

Hasil pengujian Wilcoxon menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dibandingkan taraf signifikansi 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan prestasi belajar siswa yang signifikan setelah diterapkannya model pembelajaran Learning Cycle.



Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Learning Cycle efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi sistem rem dan suspensi kendaraan ringan. Tahapan Engagement dan Exploration membantu siswa membangun pemahaman melalui pengalaman belajar secara langsung, sedangkan tahap Explanation dan Elaboration memperkuat pemahaman konseptual siswa melalui kegiatan diskusi dan penerapan pada situasi nyata.

Analisis Efektivitas Menggunakan N-Gain

Untuk mengetahui tingkat efektivitas peningkatan hasil belajar siswa, dilakukan analisis menggunakan metode Normalized Gain (N-Gain).

Tabel 6. Hasil Analisis N-Gain

Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	N-Gain	Kategori
82,80	86,14	0,20	Rendah

Berdasarkan hasil analisis N-Gain, diperoleh skor rata-rata sebesar 0,20 yang termasuk dalam kategori rendah. Meskipun demikian, rendahnya nilai N-Gain tidak menunjukkan bahwa model pembelajaran gagal diterapkan. Hal tersebut disebabkan oleh tingginya nilai awal siswa pada tahap pretest sehingga peluang peningkatan nilai menjadi relatif terbatas (*ceiling effect*).

Fenomena tersebut mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa sebenarnya telah memiliki kemampuan dasar yang cukup baik sebelum perlakuan diberikan. Oleh karena itu, penerapan model Learning Cycle dalam penelitian ini lebih berfungsi sebagai sarana penguatan (*reinforcement*) dan penyempurnaan pemahaman konsep dibandingkan sebagai upaya remediasi pembelajaran.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Learning Cycle memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Praktik Chasis Kendaraan Ringan. Hal tersebut dibuktikan melalui hasil uji Wilcoxon yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Peningkatan hasil belajar siswa tersebut sejalan dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget, yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui pengalaman belajar secara langsung. Dalam pembelajaran praktik chasis, siswa tidak hanya memperoleh penjelasan secara teoritis dari guru, tetapi juga terlibat langsung dalam proses eksplorasi komponen kendaraan. Tahap *Exploration* menjadi salah satu tahapan yang paling penting dalam proses pembelajaran karena siswa diberikan kesempatan untuk melakukan penyelidikan secara mandiri terhadap sistem rem dan suspensi kendaraan. Aktivitas tersebut membantu siswa memahami keterkaitan antara teori dan praktik sehingga materi pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian (Nurilmi et al., 2026) yang menyatakan bahwa model Learning Cycle 5E mampu meningkatkan kompetensi siswa dalam perbaikan sistem rem pada siswa SMK. Selain itu, penelitian (Surani et al., n.d.) juga menunjukkan bahwa model Learning Cycle efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir analitis pada siswa teknik mesin. Meskipun demikian, hasil penelitian ini berbeda dengan beberapa penelitian terdahulu yang memperoleh kategori N-Gain sedang hingga tinggi. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh karakteristik subjek penelitian. Pada penelitian ini, siswa telah memiliki

kemampuan awal yang cukup tinggi dengan nilai rata-rata pretest sebesar 82,80. Kondisi tersebut menyebabkan ruang peningkatan nilai menjadi lebih terbatas dibandingkan penelitian lain yang melibatkan siswa dengan kemampuan awal lebih rendah.

Penerapan model pembelajaran Learning Cycle juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan keaktifan belajar siswa. Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa terlihat lebih aktif dalam bertanya, berdiskusi, melakukan pengukuran komponen, serta menganalisis kerusakan pada sistem chasis kendaraan. Pada tahap *Engagement*, guru menyajikan permasalahan kontekstual terkait gangguan pada sistem rem dan suspensi untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa. Tahap ini mampu meningkatkan aktivitas mental siswa karena mereka mulai mengaitkan pengalaman sehari-hari dengan materi yang dipelajari. Selanjutnya, pada tahap *Exploration*, siswa bekerja secara berkelompok untuk membongkar dan menganalisis komponen kendaraan tanpa arahan detail secara langsung dari guru. Kegiatan tersebut mampu meningkatkan keterampilan psikomotorik sekaligus kemampuan pemecahan masalah siswa. Tahap *Explanation* mendorong siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatan dan temuannya di depan kelas. Aktivitas presentasi dan diskusi tersebut membuat siswa lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat serta meningkatkan kemampuan komunikasi teknis mereka. Temuan penelitian ini mendukung hasil penelitian (Nugroho & Narawaty, 2022) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara keaktifan belajar siswa dengan prestasi praktik otomotif pada siswa SMK. Hasil penelitian ini memberikan implikasi praktis bagi guru produktif otomotif di SMK. Guru disarankan untuk menerapkan model pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student centered learning*) agar siswa menjadi lebih aktif dan mandiri dalam mengikuti proses pembelajaran praktik.

Pihak sekolah juga perlu mengembangkan instrumen evaluasi berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) agar kemampuan analisis siswa dapat berkembang secara lebih optimal. Penggunaan soal berbasis kasus nyata dinilai mampu membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan diagnosis kerusakan kendaraan sesuai dengan kebutuhan dunia industri. Secara teoritis, penelitian ini semakin memperkuat penerapan teori konstruktivisme dalam pembelajaran vokasi, khususnya pada mata pelajaran praktik otomotif yang menuntut integrasi antara kemampuan kognitif dan keterampilan psikomotorik siswa.

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi teoretis maupun praktis terhadap pengembangan pembelajaran vokasi. Dari sisi teoretis, temuan penelitian memperkuat relevansi teori konstruktivisme yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna. Dari sisi praktis, model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terbukti dapat digunakan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Praktik Chasis Kendaraan Ringan. Oleh karena itu, guru dianjurkan untuk mengoptimalkan penerapan pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik (*student-centered learning*) guna mengembangkan kompetensi kognitif, keterampilan praktik, serta kemandirian belajar siswa secara lebih optimal. Namun demikian, penelitian ini masih memiliki sejumlah keterbatasan, antara lain jumlah sampel yang terbatas pada satu kelas sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas,



instrumen penilaian yang belum sepenuhnya mengakomodasi pengukuran kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*), serta durasi penelitian yang relatif singkat sehingga efektivitas model pembelajaran dalam jangka panjang belum dapat dievaluasi secara menyeluruh. Oleh sebab itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih besar dan beragam, menggunakan desain eksperimen yang melibatkan kelompok kontrol, mengembangkan instrumen evaluasi berbasis HOTS yang lebih komprehensif, serta mengeksplorasi pengaruh model *Learning Cycle 5E* terhadap kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi siswa. Selain itu, integrasi model pembelajaran ini dengan teknologi digital, media interaktif, maupun simulasi otomotif berbasis industri perlu dikaji lebih lanjut guna meningkatkan kualitas pembelajaran vokasi yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan dunia kerja abad ke-21.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keaktifan dan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Praktik Chasis Kendaraan Ringan. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* yang memperoleh nilai signifikansi 0,000 ($< 0,05$), sehingga hipotesis penelitian dapat diterima. Peningkatan prestasi belajar tercermin dari kenaikan nilai rata-rata siswa dari 82,80 pada pretest menjadi 86,14 pada posttest. Selain itu, tingkat keaktifan belajar siswa juga mengalami peningkatan yang cukup tinggi, yaitu dari 54% menjadi 81,4% dengan kategori sangat aktif. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan tahapan *Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, dan Evaluation* mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih interaktif, meningkatkan keterlibatan siswa, serta membantu mereka membangun pemahaman konsep dan keterampilan praktik secara lebih optimal. Dengan demikian, model *Learning Cycle 5E* layak diterapkan sebagai salah satu strategi pembelajaran inovatif dalam pendidikan vokasi yang menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan belajar.

Dari sisi praktis, hasil penelitian ini memberikan rekomendasi kepada guru dan pihak sekolah untuk memperluas penerapan model pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas dan kemandirian siswa guna meningkatkan kualitas proses maupun hasil pembelajaran. Namun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, antara lain jumlah responden yang terbatas pada satu kelas, tidak adanya kelompok pembanding, serta durasi penelitian yang relatif singkat sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan secara hati-hati. Oleh sebab itu, penelitian berikutnya disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih luas, menggunakan desain eksperimen yang lebih komprehensif, serta mengombinasikan model *Learning Cycle 5E* dengan teknologi pembelajaran digital dan instrumen penilaian berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Langkah tersebut diharapkan dapat menghasilkan temuan yang lebih mendalam sekaligus memperkaya kajian mengenai efektivitas model pembelajaran dalam meningkatkan kompetensi peserta didik di lingkungan pendidikan kejuruan.



DAFTAR PUSTAKA

- Balci, S., Cakiroglu, J., & Tekkaya, C. (2006). Articles Engagement, Exploration, Explanation, Extension, and Evaluation (5E) Learning Cycle and Conceptual Change Text as Learning Tools. In *Biochemistry And Molecular Biology Education Printed in U.S.A* (Vol. 34, Number 3). <http://www.bambed.org>
- Forester, B. J., Idris, A., Khater, A., Afgani, M. W., & Isnaini, M. (n.d.). Penelitian Kuantitatif: Uji Reliabilitas. In *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial, dan Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 4).
- Maulidya Sukarno, F., & Barat, J. (n.d.). *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar {477 Penggunaan Model 5e Berbasis Steam Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa.*
- Munir, M., & Sholehah, H. (2021). Student Learning Motivation in Online Learning in the Covid-19 Period. *Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School*, 5(2), 71–77. <https://doi.org/10.21070/madrosatuna.v5i2.1530>
- Nicol, C., Gakuba, E., & Habinshuti, G. (2020). An Overview of Learning Cycles in Science Inquiry-based Instruction. *African Journal of Educational Studies in Mathematics and Sciences*, 16(2), 76–81. <https://doi.org/10.4314/ajesms.v16i.2.5>
- Nita Anggraini, & Syamsurizal. (2025). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi pada Kurikulum Merdeka Tingkat Sekolah Menengah Atas : Studi Literature Review. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 3(4), 5892–5902. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1514>
- Nugroho, T., & Narawaty, D. (2022). Hlm. 373-382 Prosiding Seminar Nasional Bahasa, Seni, dan Sastra "Bahasa, Seni, Sastra, dan Pengajarannya di Era Digital. In *Jakarta* (Vol. 1).
- Nurilmi, N., Zulaikhah, S., & Hasanah, U. (2026). Model Pembelajaran Learning Cycle 5e Sebagai Pendekatan Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar: Sebuah Penelitian Eksperimen. *Jurnal Bilqolam Pendidikan Islam*, 7(1), 1–16. <https://doi.org/10.51672/jbpi.v7i1.893>
- Okoroafor, S. C., Ahmat, A., Asamani, J. A., Millogo, J. J. S., & Nyoni, J. (2022). An overview of health workforce education and accreditation in Africa: implications for scaling-up capacity and quality. *Human Resources for Health*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12960-022-00735-y>
- Putri, I. R. K., Ramadhan, A., & Kristhiani, M. (2025). The Effectiveness of Learning Cycle 7E Model Assisted by Educational Games on Students' Science Learning Outcomes. *Equator Science Journal*, 3(3), 107–113. <https://doi.org/10.61142/esj.v3i3.250>
- Rahmadani, S., Yandra Kusuma, Y., Yandri Kusuma, Y., & Pahlawan Tuanku Tambusai Bangkinang, U. (n.d.). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keaktifan Belajar Siswa Sekolah Dasar Analysis Of Factors Affecting Learning Activities Of Elementary School Students (Qualitative Descriptive Research On Fifth Grade Students Of Sd Negeri 004 Bangkinang Kota). In *Jurnal Muassis Pendidikan Dasar* (Vol. 2, Number 1).



- Restu Rahayu, & Sofyan Iskandar. (2023). Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah Dalam Pembelajaran Abad 21 Di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 287–297. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5484>
- Rusmiati, N. M. (2022). Peningkatan Prestasi Belajar PPKn dengan Optimalisasi Model Pembelajaran Inquiry pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Journal of Education Action Research*, 6(2), 195–200. <https://doi.org/10.23887/jear.v6i2.45509>
- Surani, D., Wijaya Kusuma, J., Kusumawati, N., & Artikel Abstrak, I. (n.d.). *Platform Online Dalam Perkuliahan Pada Masa Pandemi Covid-19*. Retrieved <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Wasiqoh, L., Prayogo, S., Amelia, L., Royhanah, S., Kiai, U., Achmad, H., & Jember, S. (2025). *Peran Guru dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar melalui Pembelajaran Tematik di MI Nahdlatusy Syubban*. 02(03).
- Wisman, Y. (2020). Teori Belajar Kognitif Dan Implementasi Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 11(1), 209–215. <https://doi.org/10.37304/jikt.v11i1.88>

