



Efektivitas Modul Pembelajaran Berbasis Web terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Sistem Kelistrikan Sepeda Motor Siswa Kelas XI TSM SMKN 2 Batusangkar

Effectiveness of a Web-Based Learning Module on Learning Activities and Outcomes in Motorcycle Electrical Systems among Grade XI TSM Students at SMKN 2 Batusangkar

Ikhsanul Fikri^{1*}, Martias¹, Hasan Maksun¹, Rifdarmon¹

Abstrak

Rendahnya aktivitas belajar siswa pada materi sistem kelistrikan sepeda motor di SMK berdampak langsung pada hasil belajar. Penelitian ini bertujuan meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa kelas XI TSM melalui penerapan modul pembelajaran berbasis web. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus dengan model Kemmis dan McTaggart, masing-masing terdiri atas tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 24 siswa SMK Negeri 2 Batusangkar. Data aktivitas belajar diperoleh melalui lembar observasi, sedangkan hasil belajar diukur menggunakan tes objektif. Hasil menunjukkan peningkatan skor rata-rata aktivitas belajar dari 3,04 pada siklus I menjadi 3,50 pada siklus II. Rata-rata nilai hasil belajar naik dari 74,67 menjadi 82,33, dengan ketuntasan belajar meningkat dari 62,5% menjadi 100%. Temuan ini mengindikasikan bahwa modul pembelajaran berbasis web efektif untuk meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar pada pembelajaran sistem kelistrikan sepeda motor. Implikasinya, modul ini layak dijadikan alternatif media pembelajaran berbasis teknologi di SMK.

Kata Kunci

Aktivitas belajar, hasil belajar, modul pembelajaran berbasis web, sistem kelistrikan sepeda motor, penelitian tindakan kelas, SMK

Abstract

Low student learning activities in motorcycle electrical systems lessons at vocational high schools directly affect learning outcomes. This study aimed to improve the learning activities and learning outcomes of class XI TSM students through a web-based learning module. Classroom action research with the Kemmis and McTaggart model was conducted in two cycles, each consisting of planning, action, observation, and reflection. The participants were 24 students of SMK Negeri 2 Batusangkar. Learning activities were measured using observation sheets, and learning outcomes were assessed with objective tests. The findings showed that the average learning-activity score increased from 3.04 in cycle I to 3.50 in cycle II. The mean test score rose from 74.67 to 82.33, while mastery learning improved from 62.5% to 100%. These results indicate that a web-based learning module is effective for enhancing learning activities and learning outcomes in motorcycle electrical system learning.

Keywords

Learning activities, learning outcomes, web-based learning module, motorcycle electrical system, classroom action research, vocational high school.

¹ Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Jln. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang Sumatera Barat, Indonesia

* ikhsanulfikri44@gmail.com

Dikirimkan: 25 Juli 2025. Diterima: 23 November 2025. Diterbitkan: 10 Desember 2025.



PENDAHULUAN

Pendidikan pada hakikatnya merupakan upaya terencana untuk meningkatkan dan menunjang kegiatan belajar siswa guna memaksimalkan potensi dirinya sebagai sumber daya manusia [1]. Pendidikan selalu berkaitan erat dengan proses pembelajaran dan hasil belajar yang dicapai siswa. Pembelajaran dipahami sebagai aktivitas pengelolaan dan pengaplikasian pengetahuan ilmiah yang dirancang untuk menciptakan proses belajar yang efektif [2]. Dalam konteks tersebut, aktivitas belajar memegang peran penting karena mencakup keterlibatan fisik dan psikis siswa dalam membangun pengetahuan. Aktivitas belajar tidak hanya dimaknai sebagai kehadiran di kelas, tetapi sebagai keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran untuk mencapai hasil dan tujuan yang diharapkan [3]. Hasil belajar sendiri merupakan kompetensi atau kemampuan tertentu yang dicapai siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik [4].

Aktivitas dan hasil belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor. Penelitian sebelumnya mengelompokkan faktor yang memengaruhi aktivitas belajar menjadi tiga, yaitu: (1) faktor internal, (2) faktor eksternal, dan (3) faktor pendekatan belajar, yakni bentuk usaha belajar yang dilakukan siswa melalui berbagai strategi dan cara dalam mempelajari materi pelajaran. Sejalan dengan itu, proses belajar juga dipengaruhi oleh faktor internal yang berasal dari dalam diri individu serta faktor eksternal yang berasal dari lingkungan di luar dirinya; kedua faktor tersebut dapat berperan sebagai pendukung maupun hambatan dalam kegiatan belajar siswa [5].

Hasil belajar dapat dipahami sebagai kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengikuti proses pembelajaran [6]. Hasil belajar tidak hanya berfungsi untuk mengetahui tercapai atau tidaknya tujuan instruksional dalam hal ini perubahan perilaku siswa tetapi juga menjadi umpan balik bagi upaya perbaikan proses pembelajaran [7]. Dalam konteks ini, kualitas proses pembelajaran yang mampu mengaktifkan siswa menjadi krusial, sehingga dibutuhkan strategi dan media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik peserta didik. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menghadirkan peluang baru dalam penyelenggaraan pembelajaran. Dengan kemajuan teknologi, penerimaan dan berbagi informasi menjadi lebih mudah dan praktis [8]. Kemajuan jaringan internet telah merevolusi cara mengakses informasi dan berkomunikasi, sehingga proses belajar tidak lagi terikat oleh batasan ruang dan waktu [9]. Pemanfaatan teknologi ini dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkaya sumber belajar.

Media pembelajaran yang efektif dan efisien menjadi penentu apakah informasi pembelajaran yang disampaikan mampu memengaruhi hasil belajar siswa [10]. Pembelajaran yang efektif bukan sekadar memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Aktivitas belajar yang tinggi terbukti berkontribusi signifikan terhadap hasil belajar yang optimal; proses pembelajaran yang baik akan memicu meningkatnya aktivitas dan hasil belajar siswa [11]. Salah satu bentuk media yang relevan dengan tuntutan kemandirian belajar adalah modul pembelajaran. Modul merupakan materi ajar yang disusun secara terstruktur dan dirancang agar menarik, serta sejalan dengan karakteristik Kurikulum 2013 yang menekankan keaktifan siswa dalam proses belajar [12].

Berdasarkan pengamatan di kelas XI Teknik Sepeda Motor (TSM) SMK Negeri 2 Batusangkar, masih ditemukan siswa yang pasif selama proses pembelajaran. Sebagian siswa kurang memperhatikan penjelasan guru sehingga mereka kesulitan memahami materi, khususnya pada kompetensi sistem kelistrikan sepeda motor. Kondisi ini berdampak langsung pada capaian hasil belajar. Data hasil ujian sumatif semester ganjil menunjukkan bahwa dari 24 siswa kelas XI TSM, hanya 41,6% yang mencapai ketuntasan, sedangkan 58,4% belum tuntas dengan kriteria ketuntasan minimum (KKM) 75. Temuan ini mengindikasikan bahwa strategi

dan media pembelajaran yang digunakan sebelumnya belum sepenuhnya mampu mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Dalam situasi tersebut, diperlukan alternatif strategi pembelajaran yang lebih tepat dan menarik bagi siswa, khususnya pada materi sistem kelistrikan sepeda motor. Modul pembelajaran menjadi salah satu pilihan yang relevan karena dirancang untuk mendukung belajar mandiri. Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa modul pembelajaran adalah salah satu bentuk bahan ajar yang disusun dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri, dengan derajat kebebasan, tanggung jawab, dan kewenangan yang lebih besar dalam mengelola proses belajarnya [12]. Di SMK Negeri 2 Batusangkar, siswa juga cenderung lebih sering menggunakan modul dibandingkan media pembelajaran lain, sehingga pemilihan modul menjadi logis dan kontekstual.

Selanjutnya, pemanfaatan modul pembelajaran berbasis web dipandang berpotensi lebih efektif. Lebih dari itu, salah satu media pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran adalah modul pembelajaran berbasis web [13]. Integrasi web memungkinkan siswa mengakses materi secara fleksibel melalui perangkat yang sudah akrab dengan keseharian mereka, seperti telepon pintar. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan rendahnya aktivitas dan hasil belajar pada materi sistem kelistrikan sepeda motor, penelitian ini menerapkan modul pembelajaran berbasis web di kelas XI TSM SMK Negeri 2 Batusangkar. Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa kelas XI TSM pada materi sistem kelistrikan sepeda motor melalui penerapan modul pembelajaran berbasis web di SMK Negeri 2 Batusangkar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *classroom action research* (penelitian tindakan kelas) yang dirancang untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran di kelas. Model penelitian yang digunakan mengacu pada spiral tindakan Kemmis & McTaggart, yang terdiri atas empat tahapan berulang dalam setiap siklus, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti bersama guru merumuskan masalah, tujuan, indikator keberhasilan, serta menyusun perangkat pembelajaran, termasuk modul pembelajaran berbasis web untuk materi sistem kelistrikan sepeda motor. Tahap pelaksanaan tindakan berisi implementasi modul pembelajaran berbasis web dalam proses pembelajaran di kelas sesuai skenario yang telah dirancang. Tahap observasi dilakukan secara sistematis untuk mengamati aktivitas siswa dan dinamika pembelajaran selama tindakan berlangsung. Tahap refleksi digunakan untuk menganalisis data setiap siklus, mengidentifikasi keberhasilan dan kelemahan tindakan, serta menentukan perbaikan pada siklus berikutnya hingga indikator keberhasilan tercapai.

Subjek penelitian terdiri dari 24 siswa kelas XI TSM SMK Negeri 2 Batusangkar. Kelas ini dipilih karena berdasarkan data awal dan hasil observasi, aktivitas belajar dan hasil belajar pada materi sistem kelistrikan sepeda motor masih berada di bawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan sekolah. Penelitian dilaksanakan pada konteks pembelajaran rutin di kelas, sehingga perubahan yang diamati benar-benar merefleksikan dampak penerapan modul pembelajaran berbasis web terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa.

Data penelitian dikumpulkan melalui dua teknik utama, yaitu observasi dan tes hasil belajar. Observasi digunakan untuk mengukur aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran menggunakan modul berbasis web, meliputi perhatian terhadap penjelasan dan materi, intensitas bertanya kepada guru, intensitas bertanya dan berdiskusi dengan teman sebaya, serta keaktifan merespons pertanyaan guru. Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui pencapaian kognitif siswa terhadap materi sistem kelistrikan sepeda motor setelah

penerapan tindakan pada setiap siklus. Tes disusun dalam bentuk tes objektif yang terstruktur dan selaras dengan indikator kompetensi yang ingin dicapai, sehingga dapat merefleksikan penguasaan materi secara lebih akurat.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari lembar observasi aktivitas siswa dan perangkat tes hasil belajar. Lembar observasi disusun berdasarkan parameter yang merepresentasikan kualitas proses pembelajaran, meliputi aktivitas guru, aktivitas siswa, penggunaan materi pembelajaran, dan interaksi guru-siswa [14]. Data dari lembar observasi dianalisis secara kualitatif dengan pendekatan induktif untuk mengevaluasi peningkatan aktivitas siswa dari siklus ke siklus. Perangkat tes berisi butir soal yang mengukur penguasaan konsep dan penerapan materi sistem kelistrikan sepeda motor, dan digunakan sebagai data kuantitatif utama untuk menilai peningkatan hasil belajar.

Analisis data dalam penelitian tindakan kelas ini diarahkan untuk menilai efektivitas penerapan modul pembelajaran berbasis web dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Data aktivitas belajar dianalisis secara deskriptif dengan menghitung persentase aktivitas siswa pada setiap siklus dan membandingkannya dengan indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Data hasil belajar dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung nilai rata-rata dan persentase ketuntasan belajar siswa pada tiap siklus. Peningkatan keberhasilan pembelajaran diinterpretasikan dari adanya kenaikan persentase aktivitas belajar dan bertambahnya jumlah siswa yang mencapai atau melampaui KKM hingga mendekati ketuntasan klasikal 100%. Hasil analisis ini menjadi dasar refleksi dan perumusan rekomendasi perbaikan pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus memfokuskan pada peningkatan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa kelas XI TSM pada materi sistem kelistrikan sepeda motor melalui penggunaan modul pembelajaran berbasis web. Ringkasan hasil tiap siklus disajikan pada Tabel 1-4 dan diuraikan berikut.

1. Siklus I - Aktivitas belajar siswa

Aktivitas belajar siswa pada Siklus I diukur melalui empat indikator, yaitu: (1) perhatian terhadap penjelasan guru, (2) frekuensi bertanya kepada guru, (3) frekuensi bertanya atau berdiskusi dengan teman, dan (4) keaktifan merespons pertanyaan guru. Skor setiap indikator menggunakan skala 1-4 dan diakumulasi untuk 24 siswa. Ringkasan hasilnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Aktivitas belajar siswa Siklus I

Indikator aktivitas	Deskripsi singkat	Jumlah skor (maks. 96)	Persentase (%)	Rata-rata (1-4)
1	Perhatian terhadap penjelasan guru	76	79,17	3,17
2	Bertanya kepada guru	73	76,04	3,04
3	Bertanya/berdiskusi dengan teman	63	65,63	2,63
4	Merespons pertanyaan guru	76	79,17	3,17

Secara umum, aktivitas belajar pada Siklus I berada pada kategori cukup aktif. Indikator perhatian dan respons terhadap pertanyaan guru (indikator 1 dan 4) telah mencapai sekitar

79% dengan rata-rata skor di atas 3, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mulai terlibat secara positif dalam pembelajaran. Namun, indikator interaksi vertikal dan horizontal melalui pertanyaan masih relatif rendah, terutama pada aktivitas bertanya/berdiskusi dengan teman (indikator 3) yang hanya mencapai 65,63% dengan rata-rata 2,63. Temuan ini menunjukkan bahwa pada Siklus I siswa masih cenderung pasif dalam mengajukan pertanyaan dan membangun diskusi, sehingga diperlukan penguatan strategi kolaboratif pada siklus berikutnya.

2. Siklus I - Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa pada Siklus I diperoleh melalui tes objektif setelah pembelajaran dengan modul berbasis web. Ketuntasan belajar ditentukan berdasarkan KKM 75. Distribusi ketuntasan disajikan pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Hasil tes soal siswa Siklus I

Hasil belajar	Jumlah siswa	Keterangan
< 75	9	Belum tuntas
≥ 75	15	Tuntas

Pada Siklus I, sebanyak 15 dari 24 siswa (sekitar 62,5%) telah mencapai nilai ≥ 75, sedangkan 9 siswa (37,5%) masih belum tuntas. Jika dibandingkan dengan kondisi awal (pra-siklus) yang hanya menunjukkan 41,6% siswa tuntas, terjadi peningkatan ketuntasan yang cukup berarti. Meskipun demikian, persentase ini masih belum mencapai target ketuntasan klasikal yang diharapkan, sehingga diperlukan perbaikan model pembelajaran pada Siklus II.

3. Siklus II - Aktivitas belajar siswa

Perbaikan pada Siklus II dilakukan dengan mengoptimalkan pemanfaatan modul berbasis web melalui pembelajaran berkelompok dan pengarahan eksplisit agar siswa lebih banyak bertanya dan berdiskusi. Ringkasan aktivitas belajar siswa pada Siklus II disajikan pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Aktivitas belajar siswa Siklus II

Indikator aktivitas	Deskripsi singkat	Jumlah skor (maks. 96)	Persentase (%)	Rata-rata (1-4)
1	Perhatian terhadap penjelasan guru	84	87,50	3,50
2	Bertanya kepada guru	83	86,46	3,46
3	Bertanya/berdiskusi dengan teman	85	88,54	3,54
4	Merespons pertanyaan guru	84	87,50	3,50

Seluruh indikator aktivitas belajar pada Siklus II meningkat secara konsisten dibandingkan Siklus I. Persentase aktivitas belajar kini berada pada rentang 86–89% dengan rata-rata skor mendekati 3,5 untuk semua indikator. Peningkatan terbesar terjadi pada indikator bertanya/berdiskusi dengan teman, yang naik dari 65,63% (Siklus I) menjadi 88,54% (Siklus II). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berkelompok dengan modul berbasis web

berhasil mendorong partisipasi aktif siswa baik dalam interaksi dengan guru maupun sesama teman.

4. Siklus II – Hasil belajar siswa

Perbaikan aktivitas belajar pada Siklus II berimplikasi langsung pada peningkatan hasil belajar. Ketuntasan belajar siswa pada Siklus II disajikan pada [Tabel 4](#).

Tabel 4. Hasil tes soal siswa Siklus II

Hasil belajar	Jumlah siswa	Keterangan
< 75	0	Belum tuntas
≥ 75	24	Tuntas

Pada Siklus II, seluruh siswa (100%) memperoleh nilai ≥ 75 sehingga memenuhi kriteria ketuntasan klasikal. Dibandingkan dengan Siklus I yang hanya mencapai 62,5% ketuntasan dan kondisi awal 41,6%, hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan modul pembelajaran berbasis web secara konsisten melalui dua siklus tindakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem kelistrikan sepeda motor.

Pembahasan

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem kelistrikan sepeda motor melalui pemanfaatan modul pembelajaran berbasis web di kelas XI TSM SMK Negeri 2 Batusangkar. Secara umum, temuan penelitian menunjukkan bahwa intervensi ini berhasil mengubah pola belajar siswa dari pasif menjadi lebih aktif serta mendorong peningkatan ketuntasan belajar hingga mencapai 100% pada akhir siklus.

1. Peningkatan aktivitas belajar

Data observasi pada [Tabel 1](#) menunjukkan bahwa pada Siklus I, rata-rata skor aktivitas belajar siswa berada pada rentang 2,63–3,17 (skala 1–4) dengan persentase keaktifan 65,63–79,17%. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa sudah berada pada kategori “cukup aktif–aktif”, tetapi masih ada indikator yang relatif rendah, terutama pada keaktifan bertanya kepada teman. Kondisi ini konsisten dengan karakteristik awal kelas, di mana siswa cenderung pasif dan kurang terlibat dalam diskusi.

Setelah dilakukan perbaikan pembelajaran melalui penguatan penggunaan modul berbasis web dan penerapan kerja kelompok pada Siklus II, aktivitas belajar meningkat secara konsisten. [Tabel 3](#) memperlihatkan bahwa rata-rata skor aktivitas naik menjadi 3,46–3,54 dengan persentase keaktifan 86,46–88,54%. Hampir seluruh siswa menunjukkan perhatian penuh, lebih sering bertanya kepada guru maupun teman, serta lebih responsif terhadap pertanyaan yang diajukan. Peningkatan ini sejalan dengan pandangan [\[3\]](#), bahwa aktivitas belajar, seperti bertanya, menjawab, dan berdiskusi merupakan indikator penting dalam pencapaian hasil belajar yang optimal.

Secara teoritis, modul berbasis web memberi ruang belajar yang lebih fleksibel, interaktif, dan kaya sumber belajar. Penelitian sebelumnya menemukan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis web pada kompetensi administrasi infrastruktur jaringan di SMK mampu memenuhi kebutuhan siswa terhadap materi yang mudah diakses dan mendorong keterlibatan belajar yang lebih tinggi [\[11\]](#). Temuan serupa dilaporkan oleh [\[10\]](#) yang mengembangkan e-modul berbasis web pada mata pelajaran gambar teknik listrik; media tersebut dinilai praktis digunakan, memudahkan siswa belajar mandiri, serta meningkatkan partisipasi dalam pembelajaran praktik.

Dalam konteks penelitian ini, modul berbasis web membuat siswa lebih mudah mengakses materi sistem kelistrikan sepeda motor melalui gawai yang sudah akrab mereka gunakan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan [\[8\]](#) yang menegaskan bahwa kemajuan teknologi *e-business*

dan internet telah mengubah pola interaksi dan akses informasi menjadi lebih cepat dan tidak terikat ruang-waktu. Dengan demikian, peningkatan aktivitas belajar pada Siklus II dapat dipahami sebagai dampak dari kombinasi antara karakteristik media berbasis web dan strategi kerja kelompok yang memberi kesempatan lebih besar bagi siswa untuk berinteraksi, sebagaimana ditekankan [14]. dalam penerapan pembelajaran diferensiasi yang menekankan partisipasi aktif dan interaksi antarsiswa.

2. Peningkatan hasil belajar

Peningkatan aktivitas belajar tersebut berimplikasi langsung pada perbaikan hasil belajar. Pada kondisi awal (pra-tindakan), hanya 10 dari 24 siswa (41,6%) yang mencapai KKM 75. Setelah penerapan modul berbasis web pada Siklus I, ketuntasan meningkat menjadi 15 siswa atau 62,5% (Tabel 2). Peningkatan ini mengindikasikan bahwa modul telah membantu sebagian besar siswa memahami konsep dasar sistem kelistrikan sepeda motor, meskipun masih ada 9 siswa yang belum tuntas.

Perbaikan desain pembelajaran pada Siklus II, terutama melalui penguatan diskusi kelompok dan bimbingan lebih terarah dalam penggunaan modul, menghasilkan lonjakan ketuntasan belajar. Berdasarkan Tabel 4, seluruh siswa (24 orang) mencapai nilai ≥ 75 sehingga ketuntasan klasikal mencapai 100%. Hasil ini mengonfirmasi bahwa kombinasi modul berbasis web dan strategi pembelajaran kolaboratif efektif untuk mengatasi masalah rendahnya hasil belajar pada siklus sebelumnya. Temuan tersebut sejalan dengan [5] yang mengidentifikasi bahwa hasil belajar pada mata pelajaran teknik listrik dasar otomotif dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk kualitas media dan strategi pembelajaran yang digunakan guru. Selanjutnya, penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa disiplin belajar, efikasi diri, dan iklim sekolah berkontribusi signifikan terhadap hasil belajar simulasi dan komunikasi digital; faktor-faktor ini dapat diperkuat melalui penggunaan media digital yang menarik dan memberikan umpan balik cepat kepada siswa [7].

Dari perspektif kebiasaan belajar, penelitian sebelumnya menegaskan bahwa kebiasaan belajar yang baik berkontribusi nyata terhadap prestasi siswa pada mata pelajaran pemeliharaan mesin sepeda motor [1]. Modul berbasis web yang digunakan dalam penelitian ini memungkinkan siswa mengulang materi di luar jam pelajaran, mengakses latihan soal, dan memeriksa pemahaman mereka secara mandiri. Hal ini berpotensi membentuk kebiasaan belajar yang lebih terstruktur dan pada akhirnya tercermin pada peningkatan ketuntasan belajar di Siklus II.

Hasil penelitian ini juga konsisten dengan temuan [13] yang menunjukkan adanya hubungan positif antara motivasi belajar dan pembelajaran berbasis web pada mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital di SMK; penggunaan platform web membuat siswa lebih termotivasi karena materi disajikan secara menarik dan dekat dengan dunia digital mereka. [15]. menambahkan bahwa pemanfaatan internet sebagai sumber belajar berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa teknik otomotif karena menyediakan variasi sumber referensi dan contoh aplikatif.

Dari sisi konseptual, [6] menekankan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh kombinasi faktor internal (motivasi, kebiasaan belajar) dan eksternal (media, lingkungan belajar). Penelitian ini menunjukkan bahwa ketika faktor eksternal berupa media pembelajaran berbasis web dioptimalkan dan dipadukan dengan strategi kolaboratif, maka faktor internal siswa seperti minat dan kepercayaan diri ikut terdorong sehingga berkontribusi pada peningkatan hasil belajar yang signifikan.

3. Implikasi pedagogis

Secara pedagogis, temuan penelitian ini memperkuat pandangan bahwa modul pembelajaran berbasis web merupakan alternatif media yang relevan dengan karakteristik generasi siswa saat ini, yang sudah terbiasa menggunakan internet dan *smartphone* dalam kehidupan sehari-hari [8][13][15]. Integrasi modul berbasis web ke dalam pembelajaran sistem kelistrikan sepeda motor tidak hanya meningkatkan aktivitas belajar dan ketuntasan hasil belajar, tetapi juga menumbuhkan kemandirian belajar sebagaimana diharapkan dalam pengembangan modul pada studi [4][12].

Implikasi praktis bagi guru adalah perlunya kemampuan merancang dan mengelola modul berbasis web yang interaktif, mudah diakses, dan selaras dengan capaian pembelajaran kurikulum. Guru juga perlu mengkombinasikan penggunaan modul dengan strategi pembelajaran yang menekankan interaksi, seperti diskusi kelompok dan peer tutoring, sebagaimana ditunjukkan oleh [14], agar potensi media digital benar-benar termanfaatkan. Di sisi lain, sekolah perlu menyediakan dukungan infrastruktur, misalnya akses Wi-Fi, perangkat gawai, dan pelatihan TIK bagi guru agar implementasi modul berbasis web dapat berlangsung secara berkelanjutan.

Secara teoretis, penelitian ini memperkaya bukti bahwa aktivitas belajar merupakan mediator penting antara penggunaan media berbasis web dan peningkatan hasil belajar [1][3][7]. Dengan kata lain, modul berbasis web tidak otomatis meningkatkan nilai siswa; peningkatan baru terjadi ketika media tersebut mendorong keterlibatan aktif, interaksi sosial, dan kebiasaan belajar mandiri. Ke depan, penelitian lanjutan dapat mengeksplorasi pengaruh modul berbasis web terhadap aspek lain, seperti motivasi, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan pemecahan masalah pada berbagai kompetensi kejuruan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian tindakan kelas dua siklus ini menyimpulkan bahwa penggunaan modul pembelajaran berbasis web pada materi sistem kelistrikan sepeda motor mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XI TSM SMK Negeri 2 Batusangkar. Aktivitas belajar siswa meningkat dari rata-rata sekitar 3,0 pada siklus I menjadi sekitar 3,5 pada siklus II, yang tercermin dari meningkatnya perhatian terhadap materi, keberanian bertanya kepada guru maupun teman, kemampuan menjawab pertanyaan, serta partisipasi dalam diskusi kelompok. Secara bersamaan, hasil belajar juga mengalami peningkatan yang signifikan: persentase ketuntasan naik dari 41,6% pada pra-siklus menjadi 62,5% pada siklus I dan mencapai 100% pada siklus II, dengan rata-rata nilai meningkat dari 74,67 menjadi 82,33. Temuan ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis web efektif dalam memperkuat pemahaman konsep dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, guru disarankan untuk terus mengembangkan dan memanfaatkan modul pembelajaran berbasis web sebagai salah satu media utama dalam pembelajaran, serta memberikan pendampingan awal kepada siswa terkait cara mengakses dan menggunakan modul secara mandiri. Siswa diharapkan memanfaatkan modul tersebut secara optimal dengan lebih aktif membaca materi, berdiskusi, dan bertanya ketika mengalami kesulitan. Pihak sekolah dapat menjadikan temuan ini sebagai bahan pertimbangan dalam merumuskan kebijakan pengembangan pembelajaran berbasis teknologi yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengkaji pengaruh penggunaan modul pembelajaran berbasis web dalam jangka panjang terhadap aspek lain, seperti kreativitas, literasi digital, dan kemandirian belajar, serta menguji penerapannya pada mata pelajaran dan konteks sekolah yang berbeda.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] M. Ulum, H. Maksun, R. Rifdarmon, dan H. D. Saputra, "Kontribusi kebiasaan belajar peserta didik terhadap prestasi belajar mata pelajaran pemeliharaan mesin sepeda motor pada kelas XII di SMK Negeri 1 Sumatera Barat," *MSI Transaction on Education*, vol. 5, no. 2, hlm. 71–82, 2024, doi: 10.46574/mted.v5i2.127.
- [2] D. Saputra, "Tinjauan persepsi mahasiswa terhadap pelayanan laboratorium Jurdik Teknik Mesin," Skripsi, FPTK IKIP Padang, Padang, 2002.
- [3] Nuraini, Fitriani, dan R. Fadhilah, "Pengertian aktivitas belajar: hubungan antara aktivitas belajar siswa dan hasil belajar pada mata pelajaran kimia kelas X SMA Negeri 5 Pontianak," *Ar-Razi: Jurnal Ilmiah*, vol. 6, no. 1, hlm. 6, 2018, doi: 10.29406/arz.v6i1.939.
- [4] R. D. Wulandari, Yulianti, dan Romadhon, "Pengembangan media interaktif PowerPoint berbantuan aplikasi i-Spring untuk menumbuhkan karakter mandiri siswa SDN 1 Gedangan," *Prosiding Seminar Nasional PGSD*, vol. 5, hlm. 149–157, 2021.
- [5] B. Kurniawan, O. Wiharna, dan T. Permana, "Studi analisis faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar pada mata pelajaran teknik listrik dasar otomotif," *Journal of Mechanical Engineering Education*, vol. 4, no. 2, 2018, doi: 10.17509/jmee.v4i2.9627.
- [6] A. Yandi, A. N. K. Putri, dan Y. S. K. Putri, "Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik (literature review)," *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara*, vol. 1, no. 1, 2023, doi: 10.38035/jpsn.v1i1.14.
- [7] M. Mulyanto, H. Maksun, dan E. Indrawan, "Kontribusi disiplin belajar, efikasi diri dan iklim sekolah terhadap hasil belajar simulasi dan komunikasi digital siswa," *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 5, no. 1, hlm. 85–94, 2021, doi: 10.23887/jipp.v5i1.31491.
- [8] E. F. Panggabean, H. A. Yunas, Taufiqurrahman, dan Nurbaiti, "Perkembangan teknologi *e-business* terhadap globalisasi modern pada saat ini," *Jurnal Manajemen dan Ekonomi Kreatif*, vol. 2, no. 1, hlm. 132–139, 2023, doi: 10.59024/jumek.v2i1.284.
- [9] R. Festiawan, *Belajar dan Pendekatan Pembelajaran*. Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman, 2020.
- [10] C. Arif, T. Ta'ali, M. Muskir, dan R. Refdinal, "Pengembangan e-modul pembelajaran berbasis web pada mata pelajaran gambar teknik listrik di sekolah menengah kejuruan," *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, vol. 4, no. 2, hlm. 170–196, 2022, doi: 10.37680/scaffolding.v4i2.1409.
- [11] R. A. Azmi, K. Rukun, dan H. Maksun, "Analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran berbasis web mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan," *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran (JIPP)*, vol. 4, no. 2, hlm. 303–314, 2020, doi: 10.23887/jipp.v4i2.25840.
- [12] M. Asmin, E. S. Sahabuddin, dan A. Makkasau, "Pengembangan modul pembelajaran ilmu pengetahuan alam berbasis literasi siswa kelas IV SD Negeri 2 Terang-Terang Kabupaten Bulukumba," *Pinisi Journal of Art, Humanity & Social Studies*, 2023.
- [13] T. S. Silvana dan M. S. Sumbawati, "Hubungan antara motivasi belajar dan pembelajaran berbasis web pada mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital di SMK Negeri 2 Surabaya," *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, vol. 2, no. 2, hlm. 57–66, 2017, doi: 10.26740/it-edu.v2i3.22225.
- [14] F. Nora, M. Nasir, H. Maksun, dan R. Rifdarmon, "Metode pembelajaran diferensiasi untuk meningkatkan capaian belajar siswa kelas XI TKR SMK Muhammadiyah 1 Padang," *MSI Transaction on Education*, vol. 5, no. 1, hlm. 41–56, 2024, doi: 10.46574/mted.v5i1.137.
- [15] D. Aulia, M. Martias, dan T. Sugiarto, "Kontribusi penggunaan internet sebagai sumber belajar dengan hasil belajar mahasiswa jurusan teknik otomotif FT-UNP," *MSI Transaction on Education*, vol. 1, no. 1, hlm. 1–8, 2020, doi: 10.46574/mted.v1i1.9.

Halaman ini sengaja di kosongkan.