



Penerapan *Model Game Based Learning* Berbantuan *Virtual Reality* Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa DDO Kelas X TKR 2

Implementation Of Game Based Learning Model Assisted By Virtual Reality To Improve Student Activity And Learning Outcomes Of DDO Class X TKR 2

Ilkhon^{1*}, Martias¹, Hasan Maksum¹, Andrizal¹

Abstrak

Pembelajaran teori Dasar Dasar Otomotif di SMKN 1 Tanjung Raya masih kurang interaktif, sehingga menurunkan keterlibatan dan hasil belajar siswa. Penelitian ini mengkaji seberapa baik aktivitas dan hasil belajar siswa kelas X TKR 2 ditingkatkan dengan model *Game Based Learning* dengan dukungan *Wordwall* dan *Virtual Reality* (VR). Menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart. Aktivitas meningkat dari 55,4% menjadi 68,5% dan penyelesaian pembelajaran meningkat dari 31,8% menjadi 81,8% dalam dua siklus. SMK disarankan untuk menerapkan pendekatan inovatif ini pada pembelajaran kejuruan karena telah terbukti menghasilkan pembelajaran yang lebih menarik dan berhasil.

Kata Kunci

Game Based Learning, Virtual Reality, Keaktifan, Hasil Belajar

Abstract

The learning of Basic Automotive Theory at SMKN 1 Tanjung Raya is still less interactive, thus reducing student engagement and learning outcomes. This study examines how well the activities and learning outcomes of class X TKR 2 students are improved with the Game Based Learning model supported by Wordwall and Virtual Reality (VR). Using the Classroom Action Research (CAR) method of the Kemmis and McTaggart model. Activity increased from 55.4% to 68.5% and learning completion increased from 31.8% to 81.8% in two cycles. Vocational schools are advised to apply this innovative approach to vocational learning because it has been proven to produce more interesting and successful learning.

Keywords

Game Based Learning, Virtual Reality, Student Engagement, Learning Outcome

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

* ilkhonneti@gmail.com

Dikirimkan: 20 Mei 2025. Diterima: 02 Juni 2025. Diterbitkan: 20 Juni 2025.

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat vital untuk mewujudkan SDM yang terampil, fleksibel, dan berdaya saing global di era digital dan industri 4.0. Sebagai komponen penting dari sistem pendidikan nasional, pendidikan vokasi khususnya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) bertujuan untuk menghasilkan tamatan yang siap untuk memasuki dunia kerja, berwirausaha, atau melanjutkan pendidikan. Proses pembelajaran di SMK harus menarik, interaktif, dan mendorong siswa untuk menjadi kreatif dan aktif sesuai dengan kemampuan dan tahap perkembangannya, sebagaimana diamanatkan oleh Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 dan No. 32 Tahun 2013. Karena berupaya membangun pengetahuan praktis, sikap, dan kebiasaan kerja yang memungkinkan orang memenuhi tuntutan sosial, politik, dan ekonomi sesuai dengan karakteristik individu mereka, pendidikan kejuruan merupakan jenis pendidikan khusus [24].

Namun, tantangan yang dihadapi pendidikan kejuruan di Indonesia cukup kompleks. Salah satu permasalahan utama adalah rendahnya kualitas pembelajaran teori yang berdampak pada aktivitas dan hasil belajar siswa. Model belajar konvensional yang masih bersifat *teacher-centered* dan dominan menggunakan metode ceramah mengakibatkan siswa cenderung pasif, kurang termotivasi, dan tidak mampu mengaitkan materi dengan konteks nyata. Observasi awal di SMKN 1 Tanjung Raya menunjukkan rendahnya partisipasi siswa dalam mata pelajaran DDDO B kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) [1]. Dari 24 siswa, hanya 3–5 siswa (20,8%) yang aktif bertanya saat pembelajaran, dan nilai rata-rata ujian teori hanya mencapai 47, jauh di bawah KKM yang ditetapkan, yaitu 65.

Faktor lain yang memperburuk keadaan adalah keterbatasan sarana pembelajaran interaktif. Proses belajar teori masih mengandalkan buku teks dan papan tulis tanpa dukungan media digital yang memadai. Hal ini menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep teknis yang abstrak dan kompleks. Padahal, siswa SMK pada umumnya lebih antusias terhadap pembelajaran praktik dibandingkan teori. Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan inovasi dalam model dan media pembelajaran. Salah satu pendekatan yang relevan dengan karakteristik siswa saat ini adalah *game-based learning* yang mengintegrasikan permainan edukatif dalam proses belajar. Salah satu platform yang potensial adalah *Wordwall*, media pembelajaran interaktif yang memfasilitasi keterlibatan aktif siswa melalui aktivitas kompetitif yang menyenangkan. Selain itu, pemanfaatan media *Virtual Reality* (VR) sebagai alat bantu visualisasi dapat menciptakan pengalaman belajar yang imersif dan konkret, sehingga mempermudah pemahaman konsep teori otomotif yang sulit dijelaskan secara verbal [2].

Penelitian sebelumnya mendapatkan bahwa penerapan media *Virtual Reality* dalam belajar dapat meningkatkan aktivitas dan hasil perolehan belajar siswa secara signifikan. Oleh karena itu, integrasi antara *game-based learning* menggunakan *Wordwall* dan media *Virtual Reality* dinilai sebagai solusi inovatif dalam mengatasi rendahnya keaktifan dan capaian belajar siswa pada mapel Dasar-dasar Otomotif. Dengan demikian, kajian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penerapan model pembelajaran berbasis permainan *Wordwall* yang didukung media *Virtual Reality* dalam peningkatan keaktifan dan prestasi belajar siswa kelas X TKR di SMKN 1 Tanjung Raya. Penelitian ini diharapkan dapat membantu menciptakan model pembelajaran yang efektif, efisien, dan responsif terhadap kemajuan teknologi. studi ini juga diharapkan dapat menjadi panduan bagi pendidik di sekolah kejuruan tentang cara menggabungkan teknologi digital ke dalam kelas.

Game Based Learning

Game Based Learning (GBL) adalah gaya belajar yang memanfaatkan permainan baik digital maupun tradisional untuk peningkatan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman siswa dalam proses belajar. GBL didasarkan pada prinsip bahwa pembelajaran akan lebih efektif jika menyenangkan, interaktif, dan memberikan tantangan yang sesuai dengan kemampuan siswa,

disertai umpan balik langsung [3]. Dalam perspektif konstruktivisme, GBL memungkinkan siswa membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung, eksplorasi, dan pemecahan masalah, selaras dengan teori *Zone of Proximal Development*. Dari sisi motivasi, GBL berkaitan erat dengan *Self-Determination Theory* yang menekankan otonomi, kompetensi, dan keterhubungan, serta teori ARCS yang menyoroti pentingnya ketertarikan, kesesuaian, optimisme akademik, dan kepuasan akademik [4]. Kelebihan GBL antara lain membuat pembelajaran lebih menarik, melatih kerja sama, meningkatkan daya ingat, dan mengurangi stres. Namun, GBL juga memiliki kelemahan seperti membutuhkan waktu lebih lama, potensi kegaduhan di kelas, ketergantungan pada jaringan, serta tantangan dalam pengelolaan kelas. Meski demikian, manfaatnya mencakup peningkatan kemampuan kognitif, keaktifan, dan efektivitas pembelajaran, dengan langkah-langkah penerapan seperti memilih game sesuai topik, menjelaskan konsep dan aturan, memainkan game, dan melakukan refleksi untuk mengukur pemahaman siswa.

Aplikasi Game Wordwall

Wordwall adalah alat berbasis web yang memungkinkan pendidik untuk membuat berbagai permainan edukatif sebagai materi pembelajaran interaktif seperti kuis, menjodohkan pasangan, anagram, dan pencarian kata, yang dapat diakses secara online maupun dicetak. Aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat asesmen, tetapi juga meningkatkan keterlibatan siswa karena formatnya yang menyenangkan [5]. Tujuan penggunaannya adalah untuk meningkatkan semangat belajar, memotivasi siswa melalui persaingan yang sehat, serta membantu mereka memahami materi dengan lebih baik [6]. Keuntungan *Wordwall* mencakup kemudahan akses, banyaknya template gratis, fleksibilitas penggunaan di semua jenjang pendidikan, serta kemampuannya memberikan umpan balik langsung yang dapat meningkatkan motivasi belajar. Namun, aplikasi ini juga memiliki kekurangan, antara lain rentan terhadap kecurangan dalam pembelajaran daring, belum mendukung pengubahan ukuran font, memerlukan jaringan yang stabil, dan memerlukan waktu untuk membuat konten yang menarik

Media Pembelajaran

Karena media pembelajaran berfungsi sebagai penghubung komunikasi antara pendidik dan peserta didik, maka media pembelajaran merupakan bagian krusial dari proses belajar mengajar. Keberhasilan komunikasi ini ditentukan oleh kemampuan guru dalam menyampaikan informasi dan kemampuan siswa dalam menerimanya [7]. Media berasal dari kata “medium” yang berarti jembatan untuk menyampaikan informasi. Media pada pembelajaran dapat berupa alat, teknologi, maupun perangkat lunak yang mendukung proses penyampaian materi. Seiring perkembangan teknologi, media pembelajaran kini semakin beragam dan memegang peranan vital dalam meningkatkan efektivitas, keterlibatan, dan pemahaman siswa terhadap teori Pelajaran [8]. Media pembelajaran mencakup segala bentuk alat yang membantu proses penyampaian pesan pembelajaran agar lebih menarik, tepat guna, dan bermakna. Manfaat media ini antara lain membuat pembelajaran lebih interaktif, efisien, dan meningkatkan hasil belajar serta sikap positif siswa [9]. Tujuannya meliputi peningkatan keterlibatan, pemahaman konsep, daya ingat dan pembelajaran kolaboratif. Jenis media pun beragam, mulai dari buku cetak, media audiovisual, gambar, hingga media digital seperti *e-learning*, *Virtual Reality* (VR)/*Augmented Reality* (AR), media sosial, dan alat peraga. Selain itu, ada empat fungsi utama media, khususnya peraga visual, yaitu fungsi fokus (menarik perhatian), sikap (membangkitkan emosi dan minat), kognitif (mempermudah pemahaman), dan kompensatoris (membantu siswa yang kesulitan memahami teks) [10].

Virtual Reality

Virtual Reality (VR) merupakan teknologi interaktif yang memungkinkan pemakai berinteraksi dengan lingkungan virtual yang disimulasikan elektronik seolah-olah berada di dunia nyata. Konsep VR bermula sejak tahun 1966 dengan penciptaan *Head Mounted Display* oleh Ivan Sutherland dan berkembang melalui penemuan *Videoplace* oleh Myron Krueger pada 1975. Istilah VR sendiri diperkenalkan oleh Jaron Lanier pada 1989. Teknologi ini memanfaatkan perangkat seperti kacamata VR dan joystick untuk menciptakan pengalaman imersif dengan lingkungan 3D secara real-time [11]. Dalam dunia pendidikan, VR bermanfaat karena mampu meningkatkan stimulus internal dan capaian belajar siswa, memberikan pengalaman belajar yang aman serta memungkinkan pemahaman sistem kompleks tanpa risiko. Namun, keterbatasan seperti potensi efek fisik (mata lelah, mual), ketergantungan, serta akses dan ketersediaan konten pendidikan yang terbatas masih menjadi tantangan. Dalam bidang otomotif, VR dapat digunakan untuk mensimulasikan kerja mesin dan sistem kendaraan tanpa menggunakan kendaraan sungguhan [12].

Keaktifan Belajar Siswa

Keaktifan belajar siswa merujuk pada partisipasi aktif siswa dalam proses belajar, baik secara biologis maupun psikis, yang mencakup kegiatan seperti mendengarkan, berdiskusi, mengerjakan tugas, menyampaikan pendapat, serta mempresentasikan hasil kerja. Keaktifan ini penting karena semakin banyak keterlibatan siswa dalam pembelajaran, semakin efektif hasil yang diperoleh [13]. Faktor-faktor yang dapat mengendalikan keaktifan belajar antara lain dorongan, perhatian, tujuan pembelajaran, stimulus berupa topik atau masalah, aktivitas yang dirancang guru, pemantauan partisipasi siswa, pemberian umpan balik, serta evaluasi singkat di akhir pembelajaran. Ciri-ciri pembelajaran aktif meliputi semangat siswa, keberanian untuk bertanya dan menjawab, serta keterlibatan dalam diskusi dan kerja kelompok. Indikator keaktifan siswa meliputi kemampuan bertanya, menjawab, mengemukakan ide, serta bekerja sama dalam kelompok [14]. Penilaian terhadap keaktifan siswa dapat dilakukan melalui observasi langsung, yang mampu mencatat perilaku aktual siswa selama pembelajaran berlangsung [15].

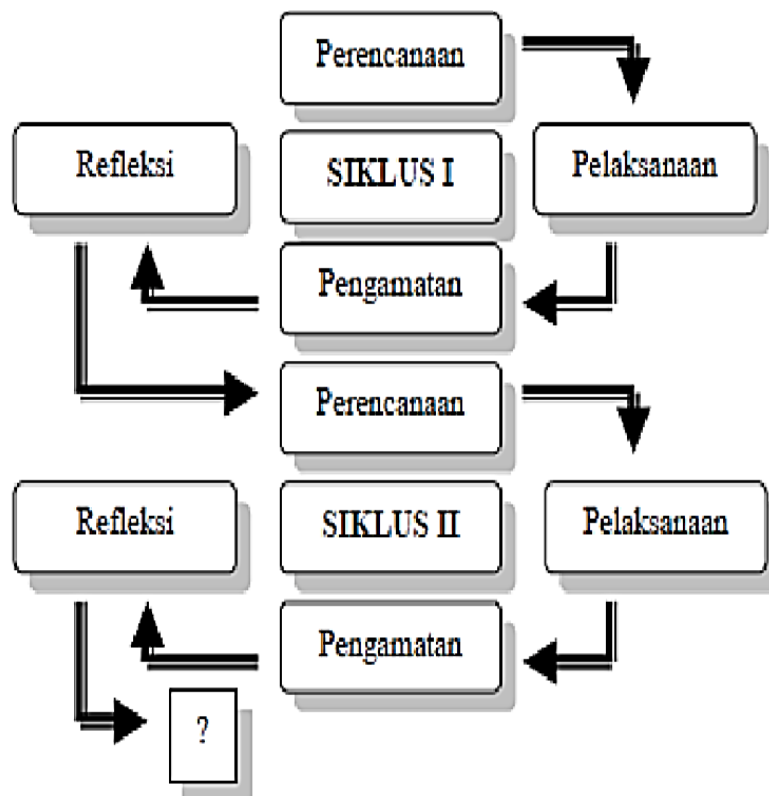
Hasil Belajar

Capaian belajar adalah keterampilan yang diperoleh siswa setelah melalui proses pendidikan, mencakup aspek wawasan, kemampuan, dan sikap. Hasil belajar mencerminkan perubahan respons siswa yang dapat diukur melalui penampilan seperti menjelaskan, menyebutkan, atau melakukan suatu Tindakan [16]. Faktor-faktor yang bisa berpengaruh ke hasil belajar dibedakan menjadi faktor mendasar, seperti kondisi jasmani, psikologis, motivasi, minat, dan kematangan siswa, serta faktor publik seperti lingkungan keluarga, sekolah, budaya, sosial, dan spiritual [17]. Selain itu, pendekatan belajar yang meliputi strategi dan metode juga turut mempengaruhi keberhasilan siswa. Indikator hasil belajar mengacu pada tiga ranah menurut Bloom, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik [18]. Penelitian ini memfokuskan pada ranah kognitif, khususnya aspek pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap materi motor pembakaran dalam pada mata pelajaran Dasar-Dasar Otomotif. Pengukuran dilakukan melalui soal pilihan ganda pada level C1 (mengingat) dan C2 (memahami), dengan indikator seperti menyebutkan konsep dasar, mengidentifikasi komponen, mengingat istilah, dan menyebutkan prosedur. Hasil analisis tes digunakan untuk menilai peningkatan pemahaman siswa setelah penerapan model pembelajaran dalam penelitian [19], [20].

METODE PENELITIAN

Penelitian termasuk Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang menggunakan model pembelajaran *Game Based Learning Wordwall* dengan bantuan media realitas virtual untuk

meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa. [21]. Penelitian mengacu pada model Kemmis dan Taggart yang terdiri dari empat tahapan utama, yaitu: perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Model ini dipilih karena sesuai untuk memperbaiki proses dan hasil pembelajaran secara langsung di kelas. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, yang masing-masing terdiri dari tiga pertemuan[22]. Tahapan dimulai dari prapenelitian (refleksi awal) untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran di kelas. Siklus I dimulai dengan merancang pembelajaran, menyusun modul ajar, dan menyiapkan instrumen evaluasi, dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran menggunakan media *Wordwall* berbasis permainan, observasi keaktifan siswa, serta refleksi terhadap hasil tindakan. Jika target belum tercapai, maka dilakukan perbaikan dan penguatan pada Siklus II. Setiap tindakan didiskusikan bersama kolaborator untuk memastikan perencanaan dan pelaksanaan berjalan optimal. Model ini dipilih karena bersifat reflektif dan memungkinkan perbaikan pembelajaran dilakukan secara berkelanjutan dan sistematis. Gambar 1. merupakan rancangan penelitian tindakan model Kemmis & McTaggart.



Gambar 1. Rancangan Penelitian Tindakan Model Kemmis & McTaggart

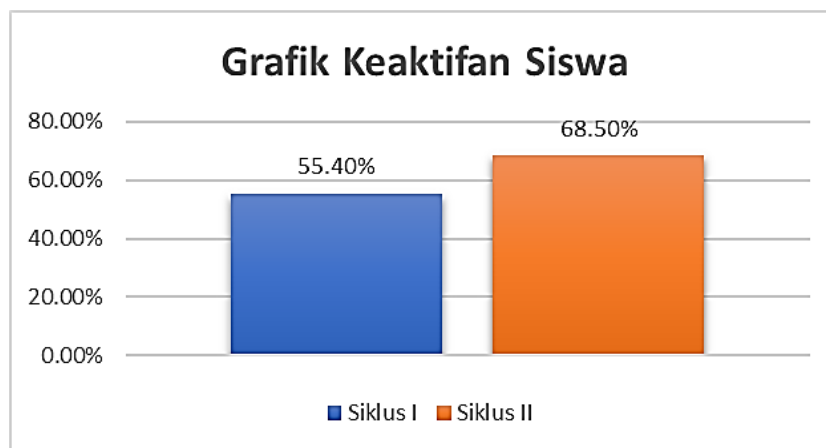
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Tanjung Raya, salah satu sekolah menengah kejuruan yang terletak di Provinsi Sumatera Barat tepatnya di kabupaten Agam. Sekolah ini telah ditetapkan sebagai SMK Pusat Keunggulan (SMK PK) sejak Mei 2022. Sebagai SMK PK, sekolah ini berkomitmen untuk terus meningkatkan mutu pendidikan vokasional, khususnya dalam hal pembelajaran berbasis proyek dan penerapan teknologi digital. Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga Mei 2025, tepatnya dimulai pada tanggal 22 April dan berakhir pada 24 Mei 2025, dengan objek penelitian adalah siswa kelas X TKR 2 pada mata

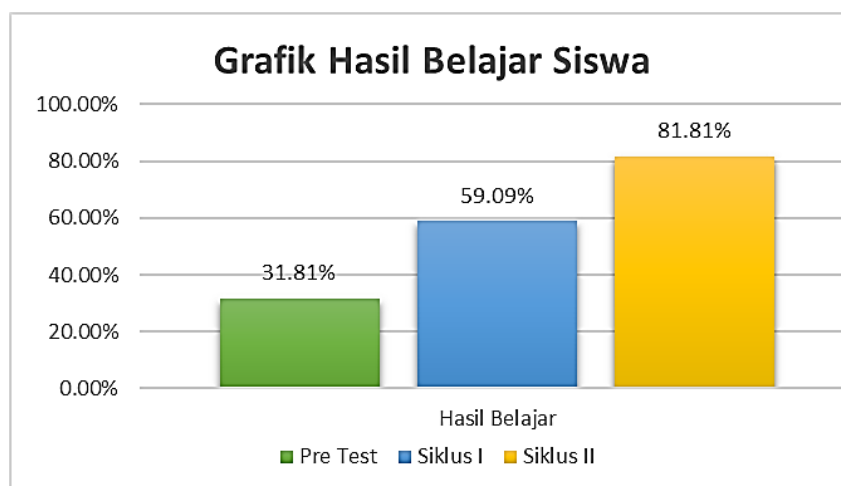
pelajaran Dasar-dasar Otomotif. Data dikumpulkan melalui beberapa instrumen, yaitu lembar observasi aktivitas siswa dan, serta tes hasil belajar berupa pretest dan posttest [22].

Pada observasi awal, peneliti menemukan bahwa proses pembelajaran di kelas X TKR 2 masih bersifat konservatif. Guru dominan menggunakan metode ceramah, sementara siswa cenderung pasif dan tidak terlibat aktif dalam proses belajar mengajar. Selain itu, belum terdapat penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti LCD proyektor atau aplikasi simulatif. Hal ini berdampak negatif terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan nilai MID semester ganjil tahun ajaran 2024/2025, diketahui bahwa dari 24 siswa, hanya 8 siswa (33,3%). Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan sebesar 65. Nilai rata-rata kelas hanya 47, menunjukkan rendahnya pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Berikut adalah gambar grafik hasil keaktifan siswa persiklusnya yang ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Keaktifan Peningkatan Keaktifan Siswa Di Setiap Siklus

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti bersama guru mitra menyusun strategi perbaikan dengan menggunakan model pembelajaran *Game Based Learning* (GBL) dibantu media *Virtual Reality* (VR) *Box*. Model GBL dipilih karena bisa menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, memacu adrenalin, dan melibatkan siswa secara aktif melalui permainan edukatif yang terstruktur. Sedangkan penggunaan media VR *Box* bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar visual yang lebih nyata dan kontekstual, khususnya dalam proses belajar kejuruan yang menuntut pemahaman terhadap objek-objek teknis [23]. Berikut grafik dari hasil belajar siswa pada setiap siklusnya yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Tiap Siklus

Sebelum penerapan tindakan, peneliti melaksanakan *pretest*, hasil *pretest* menunjukkan bahwa hanya 7 siswa (31,81%) yang mencapai nilai ≥ 65 , sedangkan 15 siswa (68,19%) lainnya belum mencapai ketuntasan belajar. Rata-rata nilai *pretest* adalah 45, mengindikasikan bahwa mayoritas siswa belum memahami materi dengan baik. Selain itu, melalui wawancara dan diskusi dengan guru mata pelajaran, ditemukan bahwa rendahnya hasil belajar siswa juga disebabkan oleh kurangnya motivasi, minimnya variasi metode pembelajaran, dan tidak adanya pendekatan yang melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran [24]. Dengan pertimbangan tersebut, pelaksanaan tindakan dalam Siklus I difokuskan pada penerapan *Game Based Learning* dengan integrasi media *VR Box*. Model ini dirancang agar siswa dapat berinteraksi langsung dengan materi melalui visualisasi 3D dan permainan berbasis tantangan (*challenge-based learning*). Tujuan utama dari siklus ini adalah untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa, partisipasi dalam diskusi kelompok, dan hasil belajar secara umum.

Pembahasan

Bagian ini menyajikan dan memberikan uraian terkait hasil penelitian yang telah didapatkan.

Kekatifan Siswa

Permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran Dasar-Dasar Otomotif di kelas X TKR 2 SMKN 1 Tanjung Raya adalah rendahnya keaktifan dan hasil belajar siswa, yang disebabkan oleh dominasi metode ceramah yang membuat siswa cepat bosan. Untuk mengatasi hal ini, digunakan model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan media *Virtual Reality Box*. Tabel 1. menyajikan data terkait persentase jumlah skor keaktifan siswa persiklus.

Tabel 1. Persentase Jumlah Skor Keaktifan Siswa Persiklus

Siklus	Jumlah siswa	Persentase	Kriteria Keberhasilan
Siklus I	22	55,4 %	65 %
Siklus II	22	68,5 %	

Tabel 1. Menunjukkan persentase keaktifan siswa sebesar 55,4% dan meningkat pada siklus II menjadi 68,5%. Data menunjukkan kriteria keberhasilan sebesar 65%. Pada siklus I skor hasil aktivitas siswa siklus I, sebanyak delapan siswa, atau 36,3% dari total 22 siswa, masuk dalam kategori kurang dalam hal keaktifan mereka selama proses pembelajaran. Sepuluh siswa, atau 45,4% dari total siswa, masuk dalam kategori cukup memiliki sikap aktif. Data keaktifan siswa siklus I disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Keaktifan Siswa Siklus I

No	Kategori	Skor Keaktifan Siswa	Jumlah Siswa	Persentase
1	Sangat Kurang	5 - 8		
2	Kurang	9 - 12	8	36,5%
3	Cukup	13 - 16	10	45,4%
4	Baik	17 - 20	4	18,2%
5	Sangat Baik	21 - 25		100%
Jumlah			22	

Tabel 3. Keaktifan Siswa Siklus II

No	Kategori	Skor Keaktifan Siswa	Jumlah Siswa	Persentase
1	Sangat Kurang	5 -8		
2	Kurang	9 - 12		
3	Cukup	13 - 16	7	31,8%
4	Baik	17 - 20	15	68,2%
5	Sangat Baik	21 - 25		100%
Jumlah			22	

Tabel 3. terkait aktivitas siswa pada siklus II, sebanyak Tujuh siswa, atau 31,8% dari total 22 siswa, memperoleh skor dalam kategori cukup. Lima belas siswa, atau 68,2%, masuk dalam kategori baik karena memiliki sikap aktif. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang memperoleh skor keaktifan dalam kategori sangat kurang atau kurang, yang menunjukkan bahwa aktivitas siswa cukup tinggi.

Hasil belajar

Penelitian dilakukan dalam dua siklus, dan hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan dalam keaktifan dan hasil belajar siswa. Pada siklus I, hanya 55,4% siswa yang aktif dalam persentase jumlah skor, namun meningkat menjadi 68,5% pada siklus II setelah dilakukan perbaikan media dan strategi pembelajaran. Pemberian motivasi dan penghargaan juga turut mendorong partisipasi siswa secara aktif. Rata-rata nilai hasil belajar meningkat dari 57,7 pada siklus I menjadi 66,8 pada siklus II, dengan ketuntasan belajar naik dari 59,09% menjadi 81,81%. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas *Game Based Learning* dalam menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan, sejalan dengan teori konstruktivisme Piaget. Dukungan media pembelajaran seperti *Virtual Reality*, video, dan diagram sumantik menjadikan materi lebih mudah dipahami dan menarik, sehingga mampu meningkatkan motivasi dan pencapaian akademik siswa. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa model *Game Based Learning* dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa terbukti diterima.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Game Based Learning* efektif untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas X TKR 2 pada mata pelajaran Dasar-dasar Otomotif, khususnya elemen pemeliharaan komponen otomotif. Keaktifan siswa meningkat dari 55,4% pada siklus I menjadi 68,5% pada siklus II, sementara ketuntasan belajar naik dari 31,8% pada pra tindakan menjadi 81,8% pada siklus II.

Saran

Disarankan untuk penelitian selanjutnya agar dapat mengembangkan kembali media seperti *wordwall* dan *virtual reality* agar lebih terstruktur serta menyenangkan supaya terciptanya pembelajaran yang kondusif agar dapat meningkatkan keaktifan dan capaian belajar siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] D. R. Maulidah, J. P. Matematika, F. Keguruan, D. A. N. Ilmu, Dan U. B. Tarakan, "Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas X Smk Negeri 1 Tarakan Promting Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas X Smk Negeri 1 Tarakan," 2017.
- [2] E. Margareta, M. Hutagaol, L. Y. Hutasoit, C. Sitinjak, Dan B. L. Gaol, "K.Positif+Vol+2+No+1+Maret+2024+Hal+137-144," Vol. 2, No. 1, 2024.
- [3] S. Indra, E. Sujadi, Dan H. P. Putra, "Evaluasi pengaruh Game Based Learning Dalam Era Pendidikan Digital : Systematic Literature Review," Vol. 17, No. April, Hlm. 1–21, 2025, Doi: 10.1016/J.Iheduc.2004.12.001.1.
- [4] U. Nahdlatul Dan U. Sumatera, "Dampak Metode Game Based Learning Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas 5 Sdn 060799 Medan Labuhan," Vol. 3, No. 1, Hlm. 93–96, 2024.
- [5] A. Jong Dan Y. T. B. Tacoh, "Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Untuk peningkatan Motivasi Belajar Siswa Agnes," Vol. 12, No. 1, 2024.
- [6] M. Mahmubi Dan Homaidi, "Analisis Implementasi Pembelajaran Berbasis Gamifikasi Pada Peningkatan Motivasi Belajar Siswa," Vol. 2, No. 1, Hlm. 1–9, 2025.
- [7] R. Robi'ah, L. Lukman, Dan M. K. Fadli, "Pengembangan Keterampilan Komunikasi Guru Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran," Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Keislaman, Vol. 3, No. 3, Hlm. 412–416, 2023, Doi: 10.55883/Jipkis.V3i3.101.
- [8] D. N. Septiyaningsih, N. Alkhayya, N. Mardiana, Dan D. T. Setiyoko, "Peran Teknologi Dalam Penggunaan Media Belajar Bagi Siswa Sekolah Dasar," Vol. 07, No. 02, Hlm. 10309–10318, 2025.
- [9] Sapriyah, "Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar," Diklat Review : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan, Vol. 3, No. 1, Hlm. 45–56, 2019, Doi: 10.35446/Diklatreview.V3i1.349.
- [10] S. Q. Ain Dan D. Mustika, "Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Kepada Guru Sekolah Dasar," Jurnal Abdidas, Vol. 2, No. 5, Hlm. 1080–1085, 2021, Doi: 10.31004/Abdidas.V2i5.427.
- [11] S. Ebersole, "A Brief History Of Virtual Reality And Its Social Applications," Faculty.Colostate-Pueblo.Edu, Hlm. 76–77, 1997.
- [12] L. Arifah Fitriyah Dkk., "Teknologi Pendidikan - Virtual Reality Dan Augmented Reality Dalam Pendidikan," Sumatera: Get Press Indonesia, No. November, Hlm. 115–129, 2023.
- [13] S. Mardiana Dan S. Suharyanto, "Upaya Meningkatkan Keaktifan Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Together (Nht) Pada Mata Pelajaran Ips Sekolah Dasar," Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan Pkm Bidang Ilmu Pendidikan), Vol. 5, No. 2, Hlm. 177–184, 2024, Doi: 10.54371/Ainj.V5i2.451.
- [14] D. N. Hanifa Dan Zakia, "Penerapan Metode Kerja Kelompok Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Pada Pembelajaran Al-Qur ' An Hadis Kelas X Mas Pui," Vol. 2, No. 1, Hlm. 202–213, 2024.
- [15] A. S. Puspita Sari, A. R. Amalia, Dan A. Sutisnawati, "Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Rainbow Board Di Sekolah Dasar," Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 6, No. 3, Hlm. 3251–3265, 2022, Doi: 10.31004/Cendekia.V6i3.1687.
- [16] H. Wibowo, Pengantar Teori-Teori Belajar Dan Model-Model Pembelajaran. Puri Cipta Media, 2020.
- [17] A. Ramadhania, Milana, Rifdarmon, and D. Fernandez, "Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Serta Sarana dan Prasarana Dalam

- Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMKN 1 Padang”, *jtpvi*, vol. 3, no. 1, pp. 557–564, Nov. 2024.
- [18] R. Ricardo Dan R. I. Meilani, “Impak Minat Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa,” *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, Vol. 2, No. 2, Hlm. 79, 2017, Doi: 10.17509/Jpm.V2i2.8108.
- [19] W. Setiawati, O. Asmira, Y. Ariyana, R. Bestary, Dan A. Pudjiastuti, “Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills,” Direktorat Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, Hlm. 1–82, 2019.
- [20] R. Pramulia, Rifdarmon, H. Dani Saputra, and T. Sugiarto, “Penerapan Metode Belajar Snowball Throwing Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Di SMK Negeri 1 Padang”, *jtpvi*, vol. 2, no. 4, pp. 449–458, Aug. 2024.
- [21] N. Azwah, R. Hidayat, Dan L. Q. Aini, “Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem-Based Learning Berbasis Gamifikasi Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Di Smpn 15 Mataram,” Vol. 10, Hlm. 625–633, 2025.
- [22] S. Arikunto Dan S. Suhardjono, “Penelitian Tindakan Kelas: Penelitian Tindakan Kelas,” *Bumi Aksara*, No. June 2023, Hlm. 41–42, 2021.
- [23] M. Z. C. Mubarak Dan Sutiyono, “Dampak Motivasi Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa Di Sd Nu Galur,” Vol. 2, No. 2, Hlm. 172–179, 2024.
- [24] Hasan Maksum, et al. Menggunakan model Pjbl untuk meningkatkan hasil belajar dan kreativitas dalam mata kuliah pemrograman berorientasi objek, Vol. 7, No. 3, 2022, pp. 470-478