



Pengembangan Model Inovasi Pembelajaran Berbasis Research and Development di SMP N 3 Pasaman Barat

Ratih Wulandari¹, Indah Putri Dwi Amiza², Firdaus Annas³

^{1, 2, 3} Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Indonesia

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Submit : 19 Januari 2024

Direvisi : 16 Maret 2024

Diterima : 28 November 2024

Diterbitkan : 30 Desember 2024

Kata Kunci

Model Pembelajaran, Inovasi Pembelajaran, Model R&D

Correspondence

E-mail: wulandariratih328@gmail.com*

A B S T R A K

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model inovasi pembelajaran berbasis Research and Development (R&D) di SMP N 3 Pasaman Barat untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran. Pembelajaran yang efektif di SMP memerlukan pendekatan yang inovatif untuk menanggapi berbagai tantangan pendidikan, seperti rendahnya minat belajar siswa dan keterbatasan metode yang diterapkan. Metode R&D digunakan dalam penelitian ini untuk merancang, menguji, dan mengevaluasi model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan kebutuhan kurikulum yang berlaku. Proses penelitian mencakup tahap analisis kebutuhan, perancangan model pembelajaran, uji coba di kelas, serta evaluasi terhadap implementasi model yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model inovasi pembelajaran berbasis R&D di SMP N 3 Pasaman Barat dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memperbaiki pemahaman materi ajar, dan meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis R&D memberikan kontribusi yang positif terhadap kualitas pendidikan di SMP N 3 Pasaman Barat dan dapat dijadikan referensi untuk pengembangan pembelajaran di sekolah-sekolah lain.

Abstract

This research aims to develop a Research and Development (R&D) based learning innovation model at SMP N 3 Pasaman Barat to improve the quality of learning processes and outcomes. Effective learning in junior high schools requires innovative approaches to respond to various educational challenges, such as students' low interest in learning and the limitations of the methods applied. The R&D method is used in this research to design, test and evaluate learning models that suit student characteristics and applicable curriculum needs. The research process includes the needs analysis stage, learning model design, classroom testing, and evaluation of the implementation of the model developed. The research results show that the implementation of the R&D-based learning innovation model at SMP N 3 Pasaman Barat can increase student involvement, improve understanding of teaching material, and significantly improve student learning outcomes. This research concludes that the use of an R&D-based learning model makes a positive contribution to the quality of education at SMP N 3 Pasaman Barat and can be used as a reference for developing learning in other schools.

This is an open access article under the CC-BY-SA license



1. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia yang kompeten dan siap menghadapi tantangan masa depan (Febrianto & Shalikhah, 2021). Dalam konteks Indonesia (Albort-Morant et al., 2018), pendidikan di tingkat menengah pertama menjadi tahap yang krusial dalam membekali siswa dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi maupun untuk memasuki dunia kerja (Andi, 2022). SMP Negeri 3 Pasaman Barat, sebagai salah satu sekolah menengah pertama yang ada di Kabupaten Pasaman Barat, memiliki peran vital dalam menyediakan pendidikan yang berkualitas bagi generasi muda di daerah tersebut. Namun, seiring dengan

perkembangan zaman yang semakin pesat, tantangan dalam dunia pendidikan juga semakin kompleks, termasuk di SMP Negeri 3 Pasaman Barat. Dalam hal ini, metode pembelajaran yang digunakan di sekolah tersebut masih perlu disesuaikan dengan perkembangan teknologi, kebutuhan keterampilan abad 21, dan perubahan pola pikir siswa yang semakin kritis dan kreatif (Puspita & Andriani, 2021).

Meskipun SMP Negeri 3 Pasaman Barat telah berupaya meningkatkan kualitas pendidikan dengan berbagai cara, beberapa kendala masih menjadi penghambat bagi kemajuan pembelajaran. Beberapa masalah yang sering muncul adalah keterbatasan penggunaan teknologi dalam pembelajaran, metode pengajaran yang cenderung tradisional, serta kurangnya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar. Selain itu, meskipun kurikulum pendidikan nasional sudah mengarah pada pengembangan keterampilan abad 21, implementasinya di tingkat sekolah menengah pertama masih perlu lebih digencarkan. Keterampilan-keterampilan seperti berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan kemampuan untuk memecahkan masalah, masih belum sepenuhnya terintegrasi dalam model pembelajaran yang diterapkan. Oleh karena itu, perlu ada upaya pengembangan model pembelajaran yang inovatif, berbasis pada riset dan pengembangan (*Research and Development*) atau R&D yang dapat mengatasi berbagai permasalahan ini. Pendekatan R&D memungkinkan untuk menciptakan model pembelajaran yang lebih adaptif terhadap perubahan zaman, relevan dengan kebutuhan siswa, dan berfokus pada pengembangan keterampilan yang dibutuhkan oleh siswa di abad 21 (Do et al., 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model inovasi pembelajaran berbasis *Research and Development* di SMP Negeri 3 Pasaman Barat. Model pembelajaran berbasis R&D adalah suatu pendekatan yang melibatkan penelitian sistematis, perancangan, pengujian, dan evaluasi produk pembelajaran yang dikembangkan dengan mengedepankan relevansi dengan kebutuhan siswa dan konteks lokal sekolah (Haryati, 2012). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan berbasis R&D memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Menurut Borg dan Gall tahun 2003 (Akinoshio et al., 2020), R&D dalam pendidikan merupakan suatu proses yang bertujuan untuk menghasilkan produk atau metode pembelajaran yang lebih efektif dan relevan melalui tahapan analisis, perancangan (Zhang & Zhu, 2019), uji coba, dan evaluasi (Rabiah, 2018). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Widodo pada tahun 2016 juga menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis R&D dapat memperbaiki kualitas pembelajaran dengan mendorong pengembangan kreativitas siswa, meningkatkan keterlibatan mereka dalam kegiatan belajar, serta memperkenalkan penggunaan teknologi dalam pembelajaran (Widodo et al., 2021). Oleh karena itu, pendekatan ini dapat menjadi solusi efektif bagi SMP Negeri 3 Pasaman Barat dalam menghadapi berbagai tantangan yang ada.

Meskipun model R&D telah terbukti efektif di berbagai penelitian, penerapannya di SMP Negeri 3 Pasaman Barat masih terbatas. Terlebih lagi, tidak banyak penelitian yang dilakukan secara spesifik untuk mengembangkan model pembelajaran berbasis R&D di Sekolah Menengah Pertama daerah seperti Pasaman Barat. Dengan demikian, penelitian ini diadakan untuk mengisi kekosongan tersebut dan memberikan kontribusi terhadap pengembangan pendidikan yang lebih berkualitas dan relevan ditingkat SMP, khususnya daerah pedesaan. Dengan mengembangkan model pembelajaran berbasis R&D, diharapkan SMP Negeri 3 Pasaman Barat dapat menciptakan sistem pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan mampu mengakomodasi berbagai kebutuhan siswa, serta mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan yang lebih kompleks dimasa depan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan model pembelajaran inovatif berbasis R&D yang dapat diimplementasikan pada SMP Negeri 3 Pasaman Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan pembelajaran di SMP Negeri 3 Pasaman Barat, merancang model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa di sekolah tersebut, serta menguji coba dan mengevaluasi efektivitas model pembelajaran yang dikembangkan. Model pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, memperbaiki keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar, serta meningkatkan keterampilan abad 21 yang penting bagi siswa, seperti berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai potensi penggunaan teknologi dalam pembelajaran dan bagaimana teknologi dapat digunakan secara efektif dalam mendukung proses belajar mengajar di SMP Negeri 3 Pasaman Barat.

Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan dalam studi ini adalah: (1) Apa saja kebutuhan pembelajaran yang ada di SMP Negeri 3 Pasaman Barat yang perlu diakomodasi dalam

pengembangan model pembelajaran berbasis R&D? (2) Bagaimana cara merancang model pembelajaran berbasis R&D yang sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa di SMP Negeri 3 Pasaman Barat? (3) Sejauh mana efektivitas model pembelajaran berbasis R&D dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, keterlibatan siswa, dan perkembangan keterampilan abad 21 di SMP Negeri 3 Pasaman Barat? Dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perbaikan sistem pembelajaran di SMP Negeri 3 Pasaman Barat dan memberikan referensi bagi sekolah-sekolah lain dalam mengembangkan pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi **Research and Development (R&D)** yang bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran inovatif di SMP Negeri 3 Pasaman Barat. R&D adalah metode penelitian yang dirancang untuk menghasilkan produk atau model yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran (Syahrizal & Jailani, 2023). Dalam penelitian ini, tahapan yang digunakan mengacu pada model Borg dan Gall yang melibatkan lima tahap utama: analisis kebutuhan, perancangan model, uji coba, evaluasi, dan implementasi (Rabiah, 2018).

2.1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah suatu pendekatan atau metode yang digunakan untuk memahami dan mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan untuk mencapai tujuan atau menyelesaikan suatu masalah. Tahap ini sangat amat dibutuhkan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, seperti penggunaan bahan ajar apa yang pantas untuk digunakan oleh seorang siswa (Trinaldi et al., 2022).

2.2. Perancangan Model

Perancangan model adalah pendekatan yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan model dalam berbagai konteks, seperti rekayasa perangkat lunak, sistem informasi, dan penelitian. Model yang dirancang bertujuan untuk menggambarkan suatu sistem (Fernández-Mesa & Alegre, 2015), proses, atau fenomena secara lebih sederhana, memungkinkan pemahaman dan analisis yang lebih mudah sebelum implementasi nyata dilakukan (Fraj et al., 2015).

2.3. Uji Coba

Pada tahap ini yaitu pendekatan yang digunakan untuk menguji sistem, produk, atau solusi untuk memastikan bahwa mereka berfungsi dengan baik, memenuhi spesifikasi yang diinginkan, dan dapat diterima oleh pengguna atau *stakeholder* terkait (Tu & Wu, 2021). Uji coba dilakukan untuk menilai kinerja, fungsionalitas, dan kehandalan suatu produk atau sistem.

2.4. Evaluasi

Evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil keputusan (Habiburrahman, 2016). Evaluasi berarti "mencari sesuatu yang berharga (*worth*) dapat berupa informasi tentang suatu program, produksi serta alternatif prosedur tertentu".

2.5. Implementasi

Implementasi biasanya dilakukan setelah perencanaan sudah dianggap sempurna, Nurdin Usman implementasi adalah bermuara pada aktivitas, aksi, tindakan atau adanya mekanisme suatu sistem, implementasi bukan sekedar aktivitas, tapi suatu kegiatan yang terencana dan untuk mencapai tujuan kegiatan. Secara sederhana implementasi di artikan pelaksanaan atau penerapan (Mamoto et al., 2018).

Metode penelitian ini dipilih karena penelitian ini tidak bertujuan untuk merancang, menguji, dan mengevaluasi model pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan lokal SMP Negeri 3

Pasaman Barat. R&D sangat cocok untuk mengatasi tantangan pendidikan di sekolah tersebut, seperti rendahnya keterlibatan siswa dan keterbatasan penggunaan teknologi, dengan mengembangkan model yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan kurikulum yang berlaku. Selain itu, R&D memungkinkan evaluasi berkelanjutan dan perbaikan model berdasarkan data empiris, sehingga menghasilkan produk pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini, **teknik penelitian observasi** digunakan untuk mengamati langsung proses pembelajaran yang berlangsung di SMP Negeri 3 Pasaman Barat. Teknik ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk melihat dan mencatat secara rinci bagaimana model pembelajaran yang dikembangkan diterapkan dalam situasi nyata di kelas. Peneliti dapat mengamati interaksi antara guru dan siswa, tingkat keterlibatan siswa dalam proses belajar, serta penggunaan teknologi dan metode pembelajaran yang diterapkan. Observasi ini akan membantu peneliti mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan model pembelajaran yang sedang diuji, serta memberikan informasi yang diperlukan untuk melakukan revisi dan perbaikan pada model tersebut. Data yang diperoleh melalui observasi ini juga memberikan wawasan tentang efektivitas model pembelajaran dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa, serta dalam mengembangkan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif. Dengan demikian, teknik observasi ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam mengevaluasi dan menyempurnakan model inovasi pembelajaran berbasis R&D di SMP Negeri 3 Pasaman Barat.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model inovasi pembelajaran berbasis Research and Development (R&D) di SMP Negeri 3 Pasaman Barat. Menggunakan model Borg dan Gall dengan lima tahap utama: analisis kebutuhan, perancangan model, uji coba, evaluasi, dan implementasi. Melalui observasi yang peneliti lakukan selama proses penelitian, diperoleh data mengenai penerapan model pembelajaran yang dikembangkan dan bagaimana dampaknya terhadap keterlibatan siswa, kualitas pembelajaran, serta keterampilan abad 21 siswa. Berikut adalah hasil utama dari penelitian ini:

3.1.1. Analisis Kebutuhan

Studi pendahuluan di SMP N 3 Pasaman Barat mengungkapkan kondisi pembelajaran yang masih didominasi oleh pendekatan teacher-centered. Para guru cenderung menggunakan metode ceramah dan penugasan sederhana dalam kegiatan pembelajaran. Hasil belajar siswa menunjukkan pencapaian yang belum optimal, dengan nilai rata-rata di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal. Penggunaan media pembelajaran masih terbatas pada buku teks dan papan tulis, sementara pemanfaatan teknologi pembelajaran belum maksimal. Observasi menunjukkan tingkat motivasi belajar siswa yang rendah, tercermin dari kurangnya partisipasi aktif dalam pembelajaran.

a. Penerapan Model Pembelajaran

Berdasarkan hasil observasi, penerapan model pembelajaran berbasis R&D di SMP Negeri 3 Pasaman Barat menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Model ini melibatkan metode yang lebih interaktif dan berbasis teknologi, yang memungkinkan siswa untuk lebih terlibat aktif dalam proses belajar. Interaksi antara guru dan siswa menjadi lebih dinamis, dengan siswa yang lebih berani mengajukan pertanyaan, berdiskusi, dan berkolaborasi.

b. Keterlibatan Siswa

Pengamatan terhadap tingkat keterlibatan siswa selama proses pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan. Sebelumnya, siswa cenderung pasif dan hanya menerima informasi dari guru. Namun, setelah penerapan model pembelajaran berbasis R&D, siswa lebih aktif dalam diskusi kelompok, presentasi, dan penggunaan teknologi. Keaktifan siswa dalam pembelajaran dapat dilihat dari frekuensi mereka dalam bertanya, memberi pendapat, serta keterlibatan dalam kegiatan praktikum yang diadakan.

c. Peningkatan Pemahaman Materi

Dalam hal pemahaman materi ajar, hasil observasi menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap materi setelah diterapkan model pembelajaran berbasis R&D. Hal ini terjadi karena pendekatan yang digunakan lebih berfokus pada pembelajaran aktif dan kolaboratif, serta memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi langsung dengan materi melalui teknologi. Pembelajaran yang berbasis pada konteks nyata dan relevansi dengan kehidupan siswa juga membantu meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

d. Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran, yang sebelumnya terbatas, menjadi salah satu aspek yang berkembang signifikan dalam model pembelajaran berbasis R&D. Siswa mulai terbiasa menggunakan perangkat teknologi untuk mencari informasi, presentasi, serta berkolaborasi dalam tugas-tugas kelompok. Guru juga lebih sering memanfaatkan teknologi untuk menyajikan materi ajar secara visual dan menarik, yang pada gilirannya membuat proses belajar mengajar lebih efisien dan menarik.

e. Peningkatan Keterampilan Abad 21

Penerapan model pembelajaran berbasis R&D di SMP Negeri 3 Pasaman Barat juga berkontribusi dalam pengembangan keterampilan abad 21 siswa. Siswa tidak hanya belajar untuk mengingat informasi, tetapi juga dilatih untuk berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif. Melalui berbagai kegiatan berbasis proyek, siswa belajar untuk menyelesaikan masalah secara tim, memecahkan tantangan kreatif, dan mengambil keputusan berdasarkan pemikiran analitis.

3.1.2. Perancangan Model

Model pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada teori konstruktivisme dan pembelajaran aktif. Susunan pembelajaran mengadopsi pendekatan ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension*) yang menekankan pada keterlibatan keaktifan dari siswa. Sistem sosial dalam model ini mendorong pembelajaran kolaboratif dengan guru hanya berperan sebagai fasilitator. Perangkat pendukung yang dikembangkan meliputi RPP, LKS, modul ajar, buku sebagai sumber literasi dan instrumen penilaian guru.

Hasil validasi ahli menunjukkan model pembelajaran memenuhi kriteria kelayakan dari aspek isi, penyajian, bahasa, dan gambar. Validator dari penelitian ini yaitu guru dari bidang studi informatika, bahasa indonesia dan matematika. Para validator memberikan penilaian sangat baik terhadap keseluruhan komponen model, dengan catatan penyempurnaan pada aspek teknis implementasi.

3.1.3. Uji Coba

Uji coba terbatas dilaksanakan pada satu kelas yaitu VIII 1/Fase D dengan tiga puluh empat siswa. Hasil menunjukkan keterlaksanaan model yang baik dengan respon

positif dari siswa dan guru. Peningkatan hasil belajar berada pada kategori sedang berdasarkan analisis. Pembelajaran lebih dinamis dengan peningkatan interaksi antara guru-siswa dan siswa-siswa.

Pada uji coba diperluas yang melibatkan dua kelas, yaitu kelas VIII 1 dan VIII 2 dimana peneliti menemukan peningkatan kualitas implementasi model. Respon siswa dan guru sangat positif, dengan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan uji coba terbatas. Interaksi pembelajaran menjadi lebih kolaboratif dan bermakna.

3.1.4. Evaluasi

Evaluasi proses menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam aktivitas belajar siswa. Keterampilan proses *sains* siswa berkembang melalui kegiatan eksperimen dan observasi. Kemampuan kolaborasi terlihat dari efektivitas kerja kelompok dan diskusi kelas. Siswa juga menunjukkan peningkatan dalam literasi digital melalui penggunaan berbagai sumber belajar digital dengan media tablet yang di sediakan oleh sekolah dan sumber literasi berasal dari guru.

Evaluasi hasil memperlihatkan peningkatan pemahaman dan antusias siswa didalam hasil belajar. Motivasi belajar mengalami peningkatan yang tercermin dari semangat dan partisipasi aktif dalam pembelajaran. Tingkat kepuasan pembelajaran dan keyakinan siswa juga menunjukkan perkembangan positif.

3.1.5. Implementasi

Implementasi model berhasil dilakukan di dua kelas, yaitu kelas VIII 1 dan VIII 2. Para guru menunjukkan kemampuan yang baik dalam mengadaptasi model sesuai karakteristik mata pelajaran masing-masing. Kualitas pembelajaran mengalami peningkatan yang terlihat dari perubahan suasana kelas dan hasil belajar siswa. Pihak sekolah juga telah mendokumentasikan praktik-praktik terbaik sebagai referensi pengembangan.

3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, model pembelajaran berbasis R&D terbukti efektif dalam mengatasi tantangan pembelajaran yang ada di SMP Negeri 3 Pasaman Barat. Penerapan pendekatan yang inovatif ini memberikan dampak positif baik terhadap kualitas proses pembelajaran maupun hasil belajar siswa. Observasi yang dilakukan menunjukkan bahwa model pembelajaran ini berhasil meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar, yang pada gilirannya meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi ajar.

Selain itu, model ini juga membantu siswa mengembangkan keterampilan abad 21 (Oke & Fernandes, 2020), seperti berpikir kritis (Al-Rahmi et al., 2019), kreatif, dan kolaboratif (Berends et al., 2016), yang sangat dibutuhkan untuk mempersiapkan mereka menghadapi tantangan di masa depan (Albort-Morant et al., 2018). Pembelajaran yang berbasis teknologi memungkinkan siswa untuk belajar secara lebih mandiri dan aktif, sehingga mereka tidak hanya bergantung pada guru sebagai sumber informasi utama (Naqshbandi & Tabche, 2018).

Penggunaan metode R&D dalam penelitian ini sangat tepat karena memungkinkan peneliti untuk merancang, menguji, dan mengevaluasi model pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan siswa dan konteks lokal sekolah. Evaluasi berkelanjutan yang dilakukan selama tahap uji coba dan implementasi model membantu peneliti untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari model yang diterapkan, serta memberikan dasar yang kuat untuk perbaikan dan pengembangan model di masa mendatang. Hal ini sesuai dengan prinsip dasar R&D yang mengutamakan validasi produk melalui data empiris yang diperoleh di lapangan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan model pembelajaran berbasis R&D di SMP Negeri 3 Pasaman Barat dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Model ini tidak hanya sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan keterampilan abad 21, tetapi juga relevan dengan konteks lokal sekolah dan karakteristik siswa yang dihadapi. Oleh karena itu, model ini bisa menjadi referensi bagi sekolah-sekolah lain yang ingin mengembangkan pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif

4. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model inovasi pembelajaran berbasis Research and Development (R&D) di SMP Negeri 3 Pasaman Barat guna meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran. Berdasarkan hasil yang diperoleh, penerapan model pembelajaran berbasis R&D terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa, pemahaman materi ajar, serta keterampilan abad 21 yang penting seperti berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif. Model ini juga berhasil memperkenalkan penggunaan teknologi dalam pembelajaran yang mendukung siswa untuk lebih aktif dan mandiri dalam belajar.

Melalui teknik observasi, ditemukan bahwa model yang dikembangkan mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif, menyenangkan, dan relevan dengan kebutuhan siswa di era digital. Peningkatan pemahaman materi dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah secara kolaboratif menjadi indikator penting keberhasilan model ini. Oleh karena itu, model pembelajaran berbasis R&D di SMP Negeri 3 Pasaman Barat dapat dijadikan contoh untuk pengembangan pembelajaran yang lebih inovatif dan adaptif di sekolah-sekolah lainnya.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan metode R&D dalam pengembangan model pembelajaran memberikan kontribusi signifikan terhadap perbaikan kualitas pendidikan di SMP Negeri 3 Pasaman Barat dan dapat diterapkan di sekolah lain untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Akinosho, T. D., Oyedele, L. O., Bilal, M., Ajayi, A. O., Delgado, M. D., Akinade, O. O., & Ahmed, A. A. (2020). Deep learning in the construction industry: A review of present status and future innovations. *Journal of Building Engineering*, 32, 101827. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2020.101827>
- Albort-Morant, G., Leal-Rodríguez, A. L., & De Marchi, V. (2018). Absorptive capacity and relationship learning mechanisms as complementary drivers of green innovation performance. *Journal of Knowledge Management*, 22(2), 432–452. <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2017-0310>
- Al-Rahmi, W. M., Yahaya, N., Aldraiweesh, A. A., Alamri, M. M., Aljarboa, N. A., Alturki, U., & Aljeraiwi, A. A. (2019). Integrating Technology Acceptance Model With Innovation Diffusion Theory: An Empirical Investigation on Students' Intention to Use E-Learning Systems. *IEEE Access*, 7, 26797–26809. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2899368>
- Andi, W. (2022). Manajemen Pendidikan Karakter Siswa di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 5073–5080.
- Berends, H., Smits, A., Reymen, I., & Podoyntsina, K. (2016). Learning while (re)configuring: Business model innovation processes in established firms. *Strategic Organization*, 14(3), 181–219. <https://doi.org/10.1177/1476127016632758>
- Do, H., Budhwar, P., Shipton, H., Nguyen, H.-D., & Nguyen, B. (2022). Building organizational resilience, innovation through resource-based management initiatives, organizational learning and environmental dynamism. *Journal of Business Research*, 141, 808–821. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.11.090>
- Febrianto, A., & Shalikhah, N. D. (2021). Membentuk Akhlak di Era Revolusi Industri 4.0 dengan Peran Pendidikan Agama Islam. *Elementary School*, 8(1), 105–110.
- Fernández-Mesa, A., & Alegre, J. (2015). Entrepreneurial orientation and export intensity: Examining the interplay of organizational learning and innovation. *International Business Review*, 24(1), 148–156. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2014.07.004>
- Fraj, E., Matute, J., & Melero, I. (2015). Environmental strategies and organizational competitiveness in the hotel industry: The role of learning and innovation as determinants of environmental success. *Tourism Management*, 46, 30–42. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.05.009>

- Habiburrahman. (2016). Model-Model Evaluasi dalam Sistem Informasi Perpustakaan. *Jurnal Ilmu Perpustakaan & Informasi (JIPI)*, 1(1), 92-101.
- Haryati, S. (2012). Research And Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan. *Academia*, 37(1), 13.
- Mamoto, N., Sumampouw, I., & Undap, G. (2018). Implementasi Pembangunan Infrastruktur Desa Dalam Penggunaan Dana Desa Tahun 2017 (Studi) Desa Ongkaw II Kecamatan Sinonsayang Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Jurusan Ilmu Pemerintahan*, 1(1), 1-11.
- Naqshbandi, M. M., & Tabche, I. (2018). The interplay of leadership, absorptive capacity, and organizational learning culture in open innovation: Testing a moderated mediation model. *Technological Forecasting and Social Change*, 133, 156-167. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.03.017>
- Oke, A., & Fernandes, F. A. P. (2020). Innovations in Teaching and Learning: Exploring the Perceptions of the Education Sector on the 4th Industrial Revolution (4IR). *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(2), 31. <https://doi.org/10.3390/joitmc6020031>
- Puspita, dian G., & Andriani, D. E. (2021). Upaya Peningkatan Mutu Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama dan Permasalahannya. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(1), 21-37. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v6i1.1893>
- Rabiah, S. (2018). Penggunaan Metode Research and Development dalam Penelitian Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi. *April 2015*, 1-7. <https://doi.org/10.31227/osf.io/bzfsj>
- Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 13-23. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.49>
- Trinaldi, A., Bambang, S. E. M., Afriani, M., Rahma, F. A., & Rustam. (2022). Analisis Kebutuhan Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Teknologi Infomasi. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9304-9314. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.4037>
- Tu, Y., & Wu, W. (2021). How does green innovation improve enterprises' competitive advantage? The role of organizational learning. *Sustainable Production and Consumption*, 26, 504-516. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.12.031>
- Widodo, S. A., Ibrahim, Hidayat, W., Maarif, S., & Sulistyowati, F. (2021). Development of Mathematical Problem Solving Tests on Geometry for Junior High School Students. *Jurnal Elemen*, 7(1), 221-231. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i1.2973>
- Zhang, F., & Zhu, L. (2019). Enhancing corporate sustainable development: Stakeholder pressures, organizational learning, and green innovation. *Business Strategy and the Environment*, 28(6), 1012-1026. <https://doi.org/10.1002/bse.2298>