

Implementasi Pembelajaran Blended Learning Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Makanan Kontinental Pada Siswa Sekolah Menengah Kejuruan

Thyara Mahanani*, Ngabdul Munif, Tri Murhanjati Sholihah, Kurni Marifa

Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

Email: Thyara.mahanani@uny.ac.id*, ngabdulmunif@uny.ac.id, trimurhanjatis@uny.ac.id, kurnimarifa@uny.ac.id

Keywords:

Blended Learning Learning,
Motivation, Learning
Outcomes, Continental Food
Production



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2026 by Author. Published by
Riviera Publishing

Kata Kunci:

Pembelajaran Blended
Learning, Motivasi, Hasil
Belajar, Pembuatan Makanan
Kontinental

Abstract

Rapid advances in information technology have reshaped instructional practices and created new demands for vocational education to adopt learning strategies that are both flexible and engaging. In the Continental Food Processing course at the vocational school examined in this study, students showed limited learning motivation and suboptimal achievement under predominantly teacher-centered instruction. This classroom action research investigated whether a blended-learning approach supported by Web Learning could improve students' motivation and learning outcomes. The study involved 40 Grade XI Culinary Arts students and followed the McTaggart cyclical model of planning, action, observation, and reflection. Evidence was collected through observation, documentation, achievement tests, and questionnaires, and was interpreted descriptively using quantitative data. The intervention produced progressive improvements in classroom activity, learning motivation, and academic achievement. By Cycle II, 90% of students were classified as having high learning motivation, while 92.5% met the minimum mastery criterion. These results indicate that integrating face-to-face instruction with web-based learning can strengthen student engagement, support independent learning, and facilitate understanding of practice-oriented culinary content. The study therefore demonstrates the practical value of blended learning as an instructional alternative for improving motivation and learning achievement in vocational education.

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah pola pembelajaran dan mendorong pendidikan kejuruan untuk menerapkan strategi yang lebih adaptif, interaktif, dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik. Pada pembelajaran Pengolahan Makanan Kontinental di sekolah yang menjadi lokasi penelitian, motivasi dan capaian belajar siswa masih rendah ketika proses pembelajaran didominasi oleh metode yang berpusat pada guru. Penelitian tindakan kelas ini bertujuan menganalisis penerapan Blended Learning berbantuan Web Learning dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian melibatkan 40 siswa kelas XI Tata Boga dan menggunakan model siklus McTaggart yang mencakup

perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Data diperoleh melalui observasi, dokumentasi, tes hasil belajar, dan angket, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian memperlihatkan peningkatan bertahap pada aktivitas, motivasi, dan capaian belajar. Pada Siklus II, 90% siswa berada pada kategori motivasi tinggi, sedangkan 92,5% telah mencapai kriteria ketuntasan minimal. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran berbasis web dapat meningkatkan keterlibatan siswa, mendorong belajar mandiri, dan membantu pemahaman materi praktik. Dengan demikian, Blended Learning dapat digunakan sebagai alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada pendidikan kejuruan.

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah memengaruhi berbagai ranah kehidupan, termasuk cara pengetahuan diproduksi, disampaikan, dan dipelajari. Perubahan tersebut menuntut peserta didik untuk terus menyesuaikan diri agar mampu mengikuti perkembangan teknologi dan komunikasi yang semakin cepat. Dalam konteks pendidikan, belajar dipahami sebagai proses berkelanjutan yang terbentuk melalui interaksi individu dengan lingkungan belajar, baik secara langsung maupun melalui media digital (Chan et al., 2021; De Bruijn-Smolters & Prinsen, 2024; Irwanto, 2023, 2024; Purnama et al., 2021). Dengan demikian, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran bukan sekadar pelengkap, tetapi menjadi bagian penting dalam membangun pengalaman belajar yang relevan dengan kebutuhan masa kini.

Keterbatasan sarana di sebagian sekolah masih menjadi kendala dalam pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran. Kondisi ini menuntut guru dan siswa untuk lebih adaptif dalam memilih serta mengembangkan media yang tersedia agar proses belajar tetap efektif (Le et al., 2022; Muthuprasad et al., 2021; Pohan & Maulina, 2022; Watrionthos et al., 2021). Dari sisi pedagogik, guru juga perlu menguasai teori belajar dan prinsip pembelajaran sebagai dasar dalam menentukan pendekatan, strategi, metode, dan teknik yang sesuai dengan karakteristik mata pelajaran. Sanjaya (2009) menjelaskan bahwa belajar berkaitan dengan perubahan perilaku yang muncul melalui pengalaman dan latihan. Atas dasar itu, praktik pembelajaran dapat dipahami melalui berbagai perspektif teoretis, termasuk pendekatan behavioristik dan kognitif (Brown et al., 2022; Wijenayaka & Iqbal, 2021; Yan et al., 2021).

Dalam rumpun teori kognitif, konstruktivisme menempatkan peserta didik sebagai pihak yang aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman, bukan sekadar menerima dan menghafal informasi. Casas (2006) menekankan bahwa penyampaian informasi tidak otomatis menghasilkan pemahaman karena makna dibentuk oleh pembelajar melalui proses interpretasi dan pengalaman. Sejalan dengan pandangan tersebut, Chang dan Overby (2011) menjelaskan bahwa pengetahuan perlu dikonstruksi secara aktif melalui proses kognitif. Kerangka ini relevan bagi pembelajaran kejuruan karena siswa tidak hanya dituntut mengetahui konsep, tetapi juga menghubungkannya dengan praktik dan pemecahan masalah.

Tuntutan pembelajaran abad ke-21 memperluas kompetensi yang perlu dimiliki peserta didik, antara lain berpikir kritis dan kreatif, memecahkan masalah, berkomunikasi, serta bekerja secara mandiri dan kolaboratif (Atwa et al., 2022; Hollister et al., 2022). Konsekuensinya, sekolah perlu mengurangi dominasi pembelajaran yang sepenuhnya berpusat

pada guru dan memberikan ruang lebih besar bagi keterlibatan aktif siswa. Pergeseran menuju student-centered learning juga perlu disertai penguatan literasi teknologi agar peserta didik mampu memanfaatkan perangkat digital secara produktif dalam proses belajar.

Salah satu pendekatan yang dapat menjembatani pembelajaran tatap muka dan pemanfaatan teknologi ialah Blended Learning. Pendekatan ini mengombinasikan interaksi langsung di kelas dengan aktivitas belajar berbasis web sehingga materi dapat dipelajari melalui lebih dari satu jalur. Fleksibilitas tersebut memungkinkan Blended Learning digunakan pada berbagai bidang pembelajaran, termasuk mata pelajaran kejuruan yang memerlukan perpaduan antara pemahaman konseptual dan latihan praktik, seperti Pengolahan Makanan Kontinental.

Pembelajaran kejuruan pada kompetensi Tata Boga membutuhkan kesiapan guru dalam menyediakan perangkat, sumber belajar, dan media yang mendukung pemahaman prosedural siswa. Mata pelajaran seperti Pengolahan Makanan Kontinental, Makanan Indonesia, Kue Nusantara, serta Sanitasi dan Higiene menuntut siswa untuk menguasai pengetahuan sekaligus keterampilan praktik. Karena itu, kualitas penyajian materi sangat menentukan kesiapan siswa sebelum melaksanakan kegiatan di laboratorium atau dapur praktik.

Pada kegiatan praktik boga, siswa terlibat langsung dalam setiap tahapan produksi sehingga pemahaman terhadap prosedur kerja menjadi prasyarat penting. Sebelum membuat hidangan, termasuk salad, siswa perlu mengetahui urutan kerja, teknik pengolahan, dan standar penyajian. Hasil pengamatan awal menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kebingungan ketika mengikuti tahapan praktikum. Kondisi tersebut menyebabkan pelaksanaan praktik kurang optimal dan menunjukkan perlunya media yang dapat membantu siswa mempelajari prosedur secara lebih mandiri sebelum dan selama kegiatan berlangsung.

Penelitian dilaksanakan pada salah satu SMK di Kota Magelang yang menyelenggarakan bidang keahlian Tata Boga dan Tata Busana. Sekolah ini berorientasi pada penguatan keterampilan peserta didik agar memiliki kompetensi yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Program Tata Boga merupakan salah satu kompetensi keahlian yang dikembangkan di sekolah tersebut dan terdiri atas tiga kelas, masing-masing berjumlah 40 siswa. Karakteristik tersebut memberikan konteks yang sesuai untuk menguji penerapan pembelajaran berbasis teknologi pada materi yang dominan bersifat praktis.

Berdasarkan observasi awal, sekolah menetapkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75 untuk mata pelajaran Pengolahan Makanan Kontinental. Namun, pembelajaran sebelumnya lebih banyak mengandalkan ceramah dan praktik tanpa dukungan variasi media yang memadai. Situasi ini berkaitan dengan rendahnya perhatian dan motivasi siswa selama pembelajaran; beberapa siswa berbicara dengan teman atau tampak mengantuk ketika materi dijelaskan. Data dari guru mata pelajaran juga menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa pada materi pengolahan salad, yang berasal dari ulangan, ujian tengah semester, dan penugasan, masih berada pada angka 70, lebih rendah daripada standar ketuntasan 75.

Permasalahan tersebut mendorong penggunaan Blended Learning sebagai alternatif intervensi pembelajaran. Integrasi Web Learning diharapkan memberi siswa akses yang lebih fleksibel terhadap materi, contoh visual, dan petunjuk praktik sehingga proses belajar tidak hanya bergantung pada penjelasan guru di kelas. Melalui pendekatan ini, siswa diharapkan lebih aktif mempersiapkan diri, memahami prosedur pengolahan, serta meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada mata pelajaran Pengolahan Makanan Kontinental.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang diarahkan pada perbaikan proses pembelajaran melalui tindakan yang direncanakan dan dievaluasi secara berulang. Intervensi dilaksanakan pada satu kelas menggunakan Blended Learning sebagai model pembelajaran. Dari tiga kelas pada program Tata Boga, kelas XI Tata Boga 1 dipilih karena masih terdapat banyak siswa yang belum mencapai KKM pada mata pelajaran Kontinental. Jumlah subjek penelitian sebanyak 40 siswa. Pelaksanaan tindakan dilakukan secara kolaboratif antara guru dan peneliti untuk meningkatkan kualitas proses dan capaian pembelajaran (Mulyasa, 2009).

Rancangan penelitian mengikuti model spiral McTaggart yang memungkinkan perbaikan dilakukan secara bertahap berdasarkan hasil evaluasi pada siklus sebelumnya. Setiap siklus mencakup empat komponen yang saling berkaitan, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Struktur siklus tersebut digunakan agar kelemahan yang ditemukan pada tindakan awal dapat dianalisis dan diperbaiki pada tahap berikutnya sampai indikator keberhasilan penelitian tercapai.

Pada tahap perencanaan, guru dan peneliti menyiapkan materi, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), media Web Learning, serta instrumen evaluasi. Tahap tindakan dilaksanakan sesuai skenario pembelajaran yang telah disusun dengan mengintegrasikan kegiatan tatap muka dan media interaktif berbasis web. Selama tindakan berlangsung, observasi dilakukan untuk memantau keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas, dan respons siswa. Data dari setiap siklus kemudian dianalisis pada tahap refleksi untuk menentukan capaian, mengidentifikasi kendala, dan merumuskan perbaikan bagi siklus berikutnya.

Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi, tes, dan angket. Observasi digunakan untuk memantau aktivitas serta motivasi siswa selama pembelajaran, sedangkan dokumentasi mencakup catatan kegiatan, foto pembelajaran, hasil tes, dan daftar hadir. Tes digunakan untuk mengukur perubahan hasil belajar, sementara angket merekam tanggapan siswa terhadap penggunaan Blended Learning dan media Web Learning. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kuantitatif melalui pengolahan hasil pengukuran, penyajian angka, tabel, dan grafik, serta interpretasi terhadap perubahan yang terjadi pada setiap siklus. Keberhasilan tindakan ditentukan berdasarkan dua indikator utama berikut.

1. Motivasi belajar dinyatakan mencapai target apabila sekurang-kurangnya 80% siswa mampu mengakses materi dan menyerahkan tugas sesuai waktu yang telah ditetapkan.
2. Hasil belajar dinyatakan memenuhi target apabila minimal 85% siswa memperoleh nilai sekurang-kurangnya 75.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memfokuskan tindakan pada peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa kelas XI melalui penerapan Blended Learning. Intervensi diterapkan pada pembelajaran Boga Dasar dengan topik "Menyiapkan Hidangan Pembuka dan Salad". Pemilihan topik tersebut mempertimbangkan kebutuhan siswa untuk memahami tahapan praktis sekaligus menguasai konsep yang mendasari proses pengolahan makanan.

Tindakan dirancang berdasarkan kondisi awal yang menunjukkan rendahnya motivasi dan capaian belajar. Secara konseptual, motivasi berfungsi sebagai daya penggerak yang memengaruhi arah, intensitas, dan keberlanjutan perilaku belajar (Jex, 2002). Siswa dengan motivasi yang lebih kuat cenderung menunjukkan rasa ingin tahu, lebih aktif mencari informasi, dan menggunakan proses kognitif yang lebih mendalam ketika mempelajari materi (Slavin, 2009, hlm. 106). Dalam konteks penelitian ini, peningkatan motivasi dipandang penting karena keterlibatan yang lebih tinggi diharapkan mendukung kemampuan siswa memahami dan menyelesaikan tugas praktik secara lebih baik.

Blended Learning dipilih karena memungkinkan interaksi guru-siswa berlangsung melalui kombinasi pertemuan langsung dan aktivitas berbasis teknologi. Pola ini dapat memperluas kesempatan siswa untuk belajar di luar penjelasan guru dan mendorong mereka mencari, membaca, serta memproses materi secara lebih mandiri (Jusoff & Khodabandelou, 2009). Dalam penelitian ini, dukungan Web Learning dikembangkan oleh guru dan peneliti sebagai ruang akses materi, panduan kegiatan, dan sumber belajar tambahan yang dapat digunakan siswa sesuai kebutuhan.

Sebelum pelaksanaan Siklus I, dilakukan observasi awal, penyusunan RPP, penyiapan instrumen, serta pengembangan media Web Learning. Hasil observasi awal memperlihatkan bahwa keterlibatan siswa masih terbatas; sebagian siswa kurang fokus dan cenderung pasif saat pembelajaran berlangsung. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi, kuesioner, pre-test, dan post-test. Guru bertindak sebagai pelaksana pembelajaran berdasarkan RPP yang disusun bersama, sedangkan peneliti menjalankan fungsi observasi dan pencatatan proses tindakan.

Siklus I dilaksanakan dalam empat kali pertemuan. Pada pertemuan awal, siswa mengerjakan pre-test untuk memetakan kemampuan sebelum menerima tindakan. Hanya 35% siswa yang mencapai nilai ketuntasan, yang menunjukkan bahwa penguasaan awal terhadap materi masih rendah. Setelah data dasar diperoleh, proses pembelajaran dilanjutkan menggunakan Blended Learning berbantuan Web Learning sesuai rancangan tindakan.

Setelah intervensi pada Siklus I, aktivitas siswa mulai menunjukkan perubahan positif. Dari sepuluh aspek aktivitas yang diamati, 45% siswa berada pada kategori tinggi, 35% pada kategori sedang, dan 20% pada kategori rendah. Kemampuan mengakses materi menjadi aspek dengan capaian tertinggi karena seluruh siswa (100%) berhasil membuka materi melalui Web Learning. Temuan ini menunjukkan bahwa hambatan penggunaan media daring relatif rendah dan siswa telah terbiasa memanfaatkan teknologi digital untuk memperoleh informasi dan berkomunikasi.

Aspek lain yang menonjol pada Siklus I ialah kemampuan belajar mandiri. Siswa mulai dapat menelusuri dan membaca materi melalui Web Learning tanpa bergantung sepenuhnya pada penjelasan guru, meskipun dukungan guru tetap tersedia ketika ditemukan kesulitan. Siswa juga mulai lebih terarah dalam mengelola waktu pengerjaan karena media menyediakan informasi mengenai tahapan dan estimasi waktu pembuatan hidangan. Dukungan ini membantu siswa merencanakan proses praktik secara lebih sistematis.

Pengukuran motivasi menggunakan empat indikator yang dijabarkan ke dalam 30 butir pernyataan. Pada Siklus I, belum ada siswa yang masuk kategori motivasi tinggi; seluruh siswa masih berada pada kategori sedang. Skor terendah terdapat pada indikator kepuasan terhadap hasil belajar dengan rerata 1,9 atau 46,6%. Data tersebut menunjukkan bahwa penggunaan

Web Learning pada siklus awal belum cukup untuk menghasilkan kepuasan belajar yang tinggi sehingga masih diperlukan penyempurnaan pada tindakan berikutnya.

Pada akhir Siklus I, post-test diberikan untuk menilai perubahan penguasaan materi setelah intervensi. Sebanyak 72,9% siswa berhasil mencapai nilai minimal 75, meningkat dibandingkan kondisi awal sebesar 35%. Meskipun terjadi kemajuan pada hasil belajar dan aktivitas, capaian tersebut masih berada di bawah indikator keberhasilan penelitian, yaitu sekurang-kurangnya 80% siswa memiliki motivasi tinggi dan 85% siswa mencapai ketuntasan. Atas dasar itu, penelitian dilanjutkan ke Siklus II.

Perencanaan Siklus II disusun berdasarkan refleksi terhadap pelaksanaan Siklus I. Evaluasi menunjukkan bahwa 79,5% siswa menilai media Web Learning cukup menarik, tetapi beberapa aspek masih perlu ditingkatkan agar media lebih mampu mempertahankan perhatian dan mendorong motivasi belajar. Temuan reflektif tersebut digunakan sebagai dasar untuk menyempurnakan penyajian media dan strategi pembelajaran pada siklus berikutnya.

Pada Siklus II, guru dan peneliti kembali menyusun RPP untuk empat pertemuan, menyiapkan instrumen, serta memperbaiki tampilan dan isi Web Learning. Perencanaan dilakukan secara kolaboratif untuk menyamakan pemahaman mengenai langkah pembelajaran, target yang hendak dicapai, dan bentuk perbaikan yang diterapkan. Setelah seluruh perangkat siap, tindakan Siklus II dilaksanakan sesuai rancangan yang telah direvisi.

Hasil observasi Siklus II menunjukkan peningkatan aktivitas yang jelas dibandingkan Siklus I. Sebanyak 90% siswa berada pada kategori aktivitas tinggi dan 10% berada pada kategori sedang. Kemandirian belajar menjadi salah satu aspek paling kuat; siswa dapat mempelajari materi dalam Web Learning dan membangun pemahaman melalui proses belajarnya sendiri. Seluruh siswa juga mampu menentukan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas, yang menunjukkan peningkatan kemampuan mengelola aktivitas praktik.

Perubahan serupa terlihat pada motivasi belajar. Pada Siklus II, 90% siswa telah mencapai kategori motivasi tinggi dan hanya 10% yang masih berada pada kategori sedang. Peningkatan ini berbeda nyata secara deskriptif dari Siklus I, ketika seluruh siswa masih berada pada kategori motivasi sedang. Capaian tertinggi terdapat pada kesesuaian media dengan kebutuhan siswa. Ketika materi dan cara penyajiannya dianggap relevan, siswa menjadi lebih tertarik untuk memahami isi pembelajaran dan mengikuti kegiatan secara aktif.

Tanggapan siswa terhadap media juga menguat pada Siklus II. Sebanyak 82,5% siswa menilai Web Learning menarik. Aspek yang banyak diapresiasi meliputi keterbacaan tipografi, ukuran huruf, penggunaan bahasa yang mudah dipahami, serta kemudahan menemukan materi. Karakteristik tersebut membuat siswa dapat mengakses informasi dengan lebih cepat dan mengurangi hambatan ketika mempelajari langkah-langkah praktik.

Peningkatan motivasi dan aktivitas diikuti oleh perbaikan hasil belajar. Pada Siklus II, 92,5% siswa berhasil mencapai nilai minimal 75, sehingga indikator ketuntasan klasikal sebesar 85% telah terlampaui. Materi yang dipadukan dengan gambar dan urutan proses pembuatan hidangan membantu siswa memahami prosedur praktik secara lebih konkret. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan materi, tetapi juga dengan cara informasi disusun dan disajikan melalui Web Learning.

Secara keseluruhan, Blended Learning memberikan pengalaman belajar yang lebih variatif dibandingkan pola pembelajaran sebelumnya. Siswa tidak hanya menerima penjelasan

tertulis, tetapi juga memperoleh dukungan visual yang membantu mereka mengamati tahapan pembuatan hidangan sebelum melakukan praktik. Kombinasi akses mandiri, interaksi dengan guru, dan materi visual memperluas kesempatan siswa untuk membangun pemahaman secara aktif. Temuan siklus menunjukkan bahwa pendekatan tersebut selaras dengan kebutuhan pembelajaran kejuruan yang menuntut penguasaan konsep sekaligus keterampilan prosedural.

KESIMPULAN

Penerapan Blended Learning berbantuan Web Learning pada siswa kelas XI Tata Boga menunjukkan perbaikan pada aktivitas, motivasi, dan hasil belajar dalam pembelajaran Pengolahan Makanan Kontinental. Pada kondisi awal, hanya 35% siswa mencapai ketuntasan belajar. Persentase tersebut meningkat menjadi 72,9% setelah Siklus I dan mencapai 92,5% pada Siklus II. Dari sisi motivasi, seluruh siswa masih berada pada kategori sedang pada Siklus I, sedangkan pada Siklus II sebanyak 90% telah berada pada kategori tinggi. Capaian tersebut menunjukkan bahwa penggabungan pembelajaran tatap muka dengan akses materi berbasis web dapat memperkuat keterlibatan siswa, mendukung belajar mandiri, dan membantu pemahaman terhadap materi praktik. Berdasarkan indikator keberhasilan yang ditetapkan, tindakan pada Siklus II telah memenuhi target penelitian.

Penelitian berikutnya dapat menguji penerapan Blended Learning pada bidang kejuruan lain yang memiliki karakteristik praktik berbeda serta melibatkan jumlah peserta dan lokasi yang lebih beragam. Pengembangan selanjutnya juga dapat membandingkan beberapa platform digital, menilai keterampilan praktik secara lebih terukur, dan menganalisis faktor yang berpotensi memengaruhi efektivitas pembelajaran, seperti kesiapan infrastruktur, kompetensi digital guru, pola interaksi, dan tingkat keterlibatan siswa.

PENDANAAN

Penelitian ini tidak menerima pendanaan khusus dari lembaga pemerintah, swasta, maupun organisasi lainnya.

KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam pelaksanaan penelitian, penulisan, maupun publikasi artikel ini

KONTRIBUSI PENULIS

Seluruh penulis berkontribusi dalam penyusunan artikel ini. Penulis 1 (Thyara Mahanani) berperan dalam konseptualisasi penelitian, berperan dalam pengumpulan dan analisis data, berperan dalam interpretasi hasil dan penyusunan naskah, sedangkan penulis lainnya berkontribusi dalam peninjauan, penyuntingan, dan persetujuan akhir naskah

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN ARTIFISIAL GENERATIF

Penulis menyatakan bahwa tidak menggunakan kecerdasan artifisial generatif dalam penyusunan artikel ini.

REFERENSI

Atwa, H., Shehata, M. H., Al-Ansari, A., Kumar, A., Jaradat, A., Ahmed, J., & Deifalla, A.

- (2022). Online, face-to-face, or blended learning? Faculty and medical students' perceptions during the COVID-19 pandemic: A mixed-method study. *Frontiers in Medicine*, 9, 791352. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.791352>
- Brown, M., Skerritt, C., Shevlin, P., McNamara, G., & O'Hara, J. (2022). Deconstructing the challenges and opportunities for blended learning in the post emergency learning era. *Irish Educational Studies*, 41(1), 71–84. <https://doi.org/10.1080/03323315.2021.2022526>
- Casas, M. (2006). Implementing constructivist web-based learning and determining its effectiveness on a teacher preparation course. *The Journal of Educators Online*, 3(2), 1–17.
- Chan, P., Van Gerven, T., Dubois, J.-L., & Bernaerts, K. (2021). Virtual chemical laboratories: A systematic literature review of research, technologies and instructional design. *Computers and Education Open*, 2, 100053. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.100053>
- Chang, R., & Overby, J. (2011). *General chemistry: The essential concepts* (6th ed.). McGraw-Hill.
- De Bruijn-Smolters, M., & Prinsen, F. R. (2024). Effective student engagement with blended learning: A systematic review. *Heliyon*, 10(23), e39439. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39439>
- Hollister, B., Nair, P., Hill-Lindsay, S., & Chukoskie, L. (2022). Engagement in online learning: Student attitudes and behavior during COVID-19. *Frontiers in Education*, 7, 851019. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.851019>
- Irwanto, I. (2023). Attitudes towards e-learning of undergraduate students during COVID-19: Dataset from Indonesia. *Data in Brief*, 109380. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2023.109380>
- Irwanto, I. (2024). Data on undergraduate students' self-regulation in online and blended learning environments during the COVID-19 pandemic in Indonesia. *Data in Brief*, 53, 110066. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2024.110066>
- Jex, S. M. (2002). *Organizational psychology: A scientist-practitioner approach*. John Wiley & Sons.
- Jusoff, K., & Khodabandelou, R. (2009). Preliminary study on the role of social presence in blended learning environment in higher education. *International Education Studies*, 2(4), 82.
- Le, B., Lawrie, G. A., & Wang, J. T. H. (2022). Student self-perception on digital literacy in STEM blended learning environments. *Journal of Science Education and Technology*, 31(3), 303–321. <https://doi.org/10.1007/s10956-022-09956-1>
- Mulyasa, E. (2009). *Penelitian tindakan kelas*. Rosda Karya.
- Muthuprasad, T., Aiswarya, S., Aditya, K. S., & Jha, G. K. (2021). Students' perception and preference for online education in India during COVID-19 pandemic. *Social Sciences & Humanities Open*, 3(1), 100101. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100101>
- Pohan, L., & Maulina, J. (2022). Blended learning integrated with project-based learning: Its effect on learning outcomes, perception, and self-regulated learning. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 6(2), 97–106. <https://doi.org/10.23887/jpki.v6i2.48213>
- Purnama, S., Ulfah, M., Machali, I., Wibowo, A., & Narmaditya, B. S. (2021). Does digital literacy influence students' online risk? Evidence from Covid-19. *Heliyon*, 7(6), e07406. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07406>
- Sanjaya. (2009). *Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar*. Prenada.
- Watrianthos, R., Hasibuan, R., Rimbano, D., Jalinus, N., & Abdullah, R. (2021). Effectiveness blended learning during pandemic in Indonesia: A meta-analysis. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 22(2), 270–278. <https://doi.org/10.23960/jpmipa/v22i2.pp270-278>
- Wijenayaka, L. A., & Iqbal, S. S. (2021). Going virtual with practical chemistry amidst the

- COVID-19 pandemic lockdown: Significance, constraints and implications for future. *Asian Association of Open Universities Journal*, 16(3), 255–270. <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-09-2021-0102>
- Yan, L., Whitelock-Wainwright, A., Guan, Q., Wen, G., Gašević, D., & Chen, G. (2021). Students' experience of online learning during the COVID-19 pandemic: A province-wide survey study. *British Journal of Educational Technology*, 52(5), 2038–2057. <https://doi.org/10.1111/bjet.13102>