

PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DASAR DESAIN BUSANA BERBASIS IBIS PAINT X DAN GAMIFIKASI “FASHION BINGO” UNTUK MENINGKATKAN KETERLIBATAN BELAJAR SISWA SMK

Nur Laila Indra Sapitra W^{*1)}, Sunsya Putri Cahyaning Gusti²⁾, Sriwahyuningsih Hamar³⁾, Inas Amatullah⁴⁾

^{1,2,3,4}) Pascasarjana, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

Email: ¹nur.laila.2405518@students.um.ac.id; ²sunsya.putri.2405518@students.um.ac.id; ³sriwahyuningsi.hamar.2405518@students.um.ac.id; ⁴inas.amatullah.2405518@students.um.ac.id.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi modul e-learning interaktif berbasis aplikasi Ibis Paint X yang terintegrasi dengan gamifikasi “Fashion BINGO” untuk materi dasar desain mode bagi siswa kelas X program Desain Mode di SMK Negeri 5 Malang. Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan model ADDIE, yang mencakup tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. E-modul ini dikembangkan sesuai dengan Kurikulum Merdeka dan karakteristik pembelajaran vokasi berbasis proyek. Validasi oleh ahli menunjukkan bahwa e-modul ini sangat layak dengan skor di atas 90%. Uji coba dengan 25 siswa menunjukkan bahwa e-modul ini secara efektif meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan aktif, dan hasil belajar desain mode digital. Implementasi permainan edukatif “Fashion BINGO” juga secara signifikan meningkatkan interaksi siswa dan menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan kolaboratif. Oleh karena itu, media pembelajaran digital ini direkomendasikan sebagai alternatif inovatif dan kontekstual untuk mendukung pengembangan kompetensi dalam pendidikan desain mode di sekolah menengah kejuruan.

Kata kunci: e-modul, desain mode, gamifikasi, Ibis Paint X

ABSTRACT

This study aims to develop and evaluate an interactive e-module based on the Ibis Paint X application integrated with “Fashion BINGO” gamification for basic fashion design material for 10th-grade students in the Fashion Design program at SMK Negeri 5 Malang. The research applied a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, encompassing the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The e-module was developed in alignment with the Merdeka Curriculum and the characteristics of project-based vocational learning. Expert validation revealed that the e-module was highly feasible with scores exceeding 90%. Trials with 25 students showed that the e-module effectively improved learning motivation, active engagement, and digital fashion design learning outcomes. The implementation of the “Fashion BINGO” educational game also significantly enhanced student interaction and fostered a fun, collaborative learning environment. Therefore, this digital learning medium is recommended as an innovative and contextual alternative to support competency development in vocational high school fashion design education.

Keywords : e-module, fashion design, gamification, Ibis Paint X

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah memengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan kejuruan yang menekankan pada penguasaan keterampilan praktis.

Dalam konteks pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), digitalisasi media pembelajaran tidak hanya menjadi alternatif, tetapi menjadi kebutuhan strategis untuk menyelaraskan antara perkembangan industri dengan proses pembelajaran. Salah satu kompetensi dasar yang penting dalam program keahlian Tata Busana adalah kemampuan mendesain busana secara digital, yang menuntut peserta didik untuk tidak hanya memahami konsep visual desain tetapi juga mampu mengoperasikan perangkat lunak desain yang sesuai dengan kebutuhan industri kreatif saat ini.

Sayangnya, berdasarkan observasi awal di SMKN 5 Malang, ditemukan bahwa proses pembelajaran pada materi dasar desain busana digital masih mengalami hambatan. Guru cenderung menggunakan metode ceramah dan demonstrasi manual dengan media video daring yang tidak terintegrasi secara sistematis dalam pembelajaran. Selain itu, fasilitas komputer yang tersedia tidak mencukupi, sehingga pembelajaran desain digital dialihkan ke smartphone dengan memanfaatkan aplikasi Ibis Paint X. Meski demikian, antusiasme siswa terhadap penggunaan aplikasi ini tergolong rendah karena kurangnya bimbingan yang komprehensif, serta tidak tersedianya media belajar yang memandu eksplorasi tools aplikasi secara sistematis. Situasi ini diperparah oleh rendahnya minat siswa dalam mengikuti pembelajaran teori, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga mampu meningkatkan, partisipasi, dan kreativitas siswa.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan e-modul berbasis aplikasi digital untuk mendukung pembelajaran desain busana. Farkhatun et al. (2022) menunjukkan bahwa e-modul yang menggunakan Ibis Paint X dapat meningkatkan kompetensi siswa dalam pembuatan desain digital. Penelitian lain oleh Sholikhah et al. (2024) mengungkapkan bahwa penggunaan media berbasis aplikasi visual mempercepat pemahaman siswa terhadap prinsip desain busana. Sementara itu, Jalinus et al. (2023) menyoroti efektivitas pendekatan gamifikasi dalam pembelajaran vokasional sebagai upaya membangun keterlibatan aktif siswa. Namun, belum ada penelitian yang secara eksplisit mengintegrasikan penggunaan e-modul desain digital berbasis Ibis Paint X dengan pendekatan gamifikasi, khususnya dalam bentuk permainan edukatif seperti "Fashion BINGO" yang dirancang sesuai karakteristik siswa kejuruan. Ini menunjukkan adanya celah dalam literatur yang dapat dijadikan dasar untuk inovasi media pembelajaran berbasis digital yang lebih kontekstual.

Berdasarkan kajian tersebut, kebaruan ilmiah dalam artikel ini terletak pada pengembangan media pembelajaran berupa e-modul berbasis aplikasi Ibis Paint X yang secara khusus disusun untuk mendukung capaian pembelajaran dasar desain busana siswa SMK. Keunikan lainnya adalah integrasi gamifikasi "Fashion BINGO" sebagai strategi pedagogis untuk meningkatkan interaktivitas dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, artikel ini berkontribusi pada literatur dengan menawarkan model media pembelajaran digital yang interaktif, aplikatif, dan sesuai dengan konteks pendidikan vokasional.

Permasalahan yang diangkat dalam kajian ini adalah rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran desain busana digital akibat kurangnya media pembelajaran yang mendukung eksplorasi aplikasi desain secara sistematis serta minimnya strategi pembelajaran yang menarik dan sesuai karakteristik siswa SMK. Ketidaktertarikan siswa terhadap pembelajaran desain digital berisiko menurunkan kualitas hasil belajar dan kesiapan siswa dalam menghadapi tuntutan dunia kerja kreatif yang semakin kompetitif. Tujuan dari artikel ini adalah untuk mengembangkan dan mengevaluasi e-modul pembelajaran dasar desain busana berbasis aplikasi Ibis Paint X yang dipadukan dengan pendekatan gamifikasi "Fashion BINGO", dengan harapan mampu meningkatkan motivasi belajar, kreativitas, serta pemahaman konsep desain bagi siswa kelas X Tata Busana di SMKN 5 Malang.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Model ini dipilih karena memiliki alur sistematis yang sesuai untuk pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi. Setiap tahapan dalam model ADDIE dilaksanakan secara berurutan dengan penguatan evaluasi pada setiap tahap sebagai landasan menuju tahap selanjutnya.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X program keahlian Tata Busana di SMK Negeri 5 Malang pada tahun ajaran 2024/2025. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive karena kelas tersebut telah menerapkan Kurikulum Merdeka dan sedang menerima materi dasar desain busana. Sebanyak 25 siswa menjadi partisipan uji coba e-modul yang dikembangkan, dengan karakteristik siswa perempuan seluruhnya dan berasal dari latar belakang sosial ekonomi yang beragam.

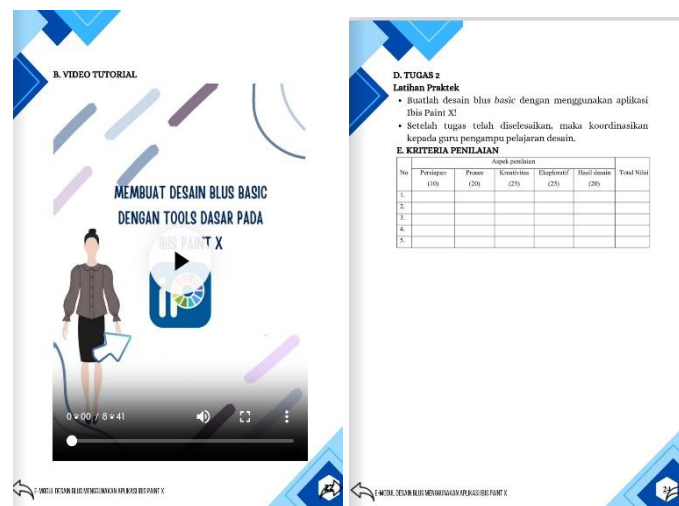
Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data terdiri dari tiga jenis, yaitu: (1) lembar validasi ahli materi dan ahli media, (2) angket respon siswa terhadap e-modul, dan (3) pedoman observasi keterlibatan belajar siswa saat implementasi. Validasi dilakukan oleh dua orang dosen dan satu guru produktif Tata Busana, sedangkan angket respon siswa disusun berdasarkan enam indikator penilaian: kesesuaian materi, interaktivitas visual, kemudahan akses, kejelasan bahasa, pengaruh terhadap motivasi dan kreativitas, serta evaluasi hasil belajar.

Prosedur pengumpulan data dimulai dari tahap awal yaitu observasi lapangan dan wawancara dengan guru untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan media. Setelah itu, dilakukan perancangan dan pengembangan e-modul menggunakan Canva dengan konten berbasis aplikasi Ibis Paint X yang disesuaikan dengan capaian pembelajaran dasar desain busana. Pada tahap implementasi, e-modul diujicobakan selama dua minggu dalam kegiatan pembelajaran. Selama proses implementasi, guru memberikan pengarahan penggunaan e-modul, siswa mengeksplorasi materi, dan dilanjutkan dengan permainan "Fashion BINGO" sebagai bentuk gamifikasi. Materi dalam permainan "Fashion BINGO" sendiri merupakan paduan dari materi pembelajaran yang ada pada e-modul dan beberapa materi dasar sesuai dengan pembelajaran di sekolah. Selanjutnya dilakukan pengisian angket respon dan wawancara singkat kepada siswa serta evaluasi performa melalui tugas proyek desain digital.

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data hasil validasi ahli dianalisis menggunakan persentase kelayakan, sedangkan hasil angket siswa dihitung rata-rata skor per indikator. Analisis kualitatif digunakan untuk menggali data observasi keterlibatan siswa, umpan balik verbal, dan dokumentasi aktivitas pembelajaran. Seluruh data dianalisis untuk menilai efektivitas dan kelayakan e-modul serta kontribusi gamifikasi dalam mendukung keterlibatan dan hasil belajar siswa.



Gambar 1. Halaman Sampul dan Materi Hasi Pengembangan E-modul



Gambar 2. Halaman Video Tutorial dan Lembar Kerja (Tugas) Siswa

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan e-modul dasar desain busana berbasis aplikasi Ibis Paint X dan gamifikasi “Fashion BINGO” dilakukan melalui lima tahapan model ADDIE, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap implementasi, produk diuji coba pada 25 siswa kelas X Tata Busana SMK Negeri 5 Malang. Penilaian dilakukan melalui instrumen validasi ahli dan angket respon siswa terhadap e-modul yang dikembangkan. Hasil pengumpulan data dianalisis untuk menilai efektivitas dan kelayakan e-modul sebagai media pembelajaran.

Hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan skor kelayakan sebesar 91,6%, sedangkan validasi oleh ahli media memperoleh skor sebesar 97,5%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa e-modul dikategorikan “sangat layak” untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Ahli materi memberikan masukan pada aspek pengayaan konten desain busana dan konsistensi istilah, sedangkan ahli media menyoroti kejelasan navigasi, struktur halaman, dan keterpaduan visual. Saran perbaikan dari kedua validator telah diakomodasi pada tahap revisi sebelum implementasi. Angket respon siswa mencakup enam indikator utama, yaitu: kesesuaian materi, interaktivitas dan aspek visual, kemudahan akses dan navigasi, kejelasan bahasa, pengaruh

terhadap motivasi dan kreativitas, serta evaluasi pemahaman. Hasil rekapitulasi skor ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Evaluasi E-Modul Ibus Paint dalam Pembelajaran Tata Busana

No	Aspek yang Dinilai	Indikator Penilaian	Rata-rata Skor
1	Kesesuaian Materi dengan Kebutuhan Belajar	Penyampaian materi relevan, memfasilitasi interaksi, mendalam, visual sesuai, sistematis dan runtut.	3,43
2	Interaktivitas dan Aspek Visual	Teks/video/gambar jelas, mudah dipelajari, menarik, tampilan sederhana, kombinasi warna menarik.	3,37
3	Kemudahan Akses dan Navigasi	Mudah dioperasikan, layout interaktif dan navigasi mendukung.	3,44
4	Kejelasan Bahasa dan Penyampaian Materi	Penyampaian jelas, bahasa mudah dipahami, istilah tepat, sesuai kebutuhan, meningkatkan pemahaman.	3,42
5	Pengaruh terhadap Motivasi, Kreativitas, dan Hasil Belajar	Meningkatkan kemandirian, keaktifan, kreativitas, keingintahuan, ide baru, partisipasi, dan semangat mencoba hal baru.	3,48
6	Evaluasi Pemahaman dan Hasil Belajar	Menumbuhkan motivasi, menciptakan lingkungan menyenangkan, meningkatkan hasil belajar dan mengukur pemahaman.	3,41

Rata-rata keseluruhan sebesar 3,43 dari skala maksimal 4 mengindikasikan bahwa e-modul sangat efektif sebagai media pembelajaran. Aspek tertinggi diperoleh pada indikator motivasi dan kreativitas siswa (3,48). Hal ini menunjukkan bahwa e-modul berhasil mendorong siswa untuk lebih aktif, mandiri, dan berani mengeksplorasi ide desain mereka. Keberadaan fitur gamifikasi “Fashion BINGO” juga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, kompetitif, dan kolaboratif, sesuai dengan karakteristik siswa SMK yang lebih responsif terhadap pembelajaran berbasis praktik dan visual.

Interaktivitas e-modul dinilai cukup tinggi dengan skor 3,37. Komponen media visual berupa video tutorial, ilustrasi langkah demi langkah, dan integrasi permainan edukatif dinilai menarik oleh siswa. Meskipun demikian, beberapa siswa menyarankan penyederhanaan latar belakang agar lebih fokus pada konten. Hal ini konsisten dengan temuan Wulandari et al. (2020) yang menyatakan bahwa tampilan visual yang bersih dan terfokus dapat meningkatkan efektivitas komunikasi pesan dalam media digital.

Dari segi kemudahan akses, skor 3,44 menunjukkan bahwa e-modul berbasis Canva dan terhubung melalui tautan Google Site sangat memudahkan siswa untuk mengakses kapan saja dan dari perangkat apapun, terutama melalui smartphone. Hal ini sejalan dengan temuan Rahmawati (2020) yang menekankan pentingnya navigasi yang intuitif dan responsif dalam media pembelajaran digital untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa.

Hasil observasi guru dan peneliti selama proses pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan siswa baik secara individual maupun kelompok. Siswa tidak hanya mengikuti materi, tetapi juga menunjukkan ketertarikan untuk menciptakan desain orisinal dan saling berbagi hasil melalui diskusi kelompok. Aktivitas ini menunjukkan tercapainya pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) yang menjadi fokus Kurikulum Merdeka.

Secara umum, temuan ini memperkuat hasil penelitian Jalinus et al. (2023) dan Huang & Tan (2023) bahwa integrasi antara media interaktif dan pendekatan gamifikasi mampu meningkatkan aspek afektif dan kognitif siswa, terutama pada pembelajaran vokasional yang bersifat kontekstual. Penggunaan aplikasi desain yang sesuai dengan kebutuhan industri seperti Ibus Paint X juga menyiapkan siswa dengan kompetensi digital yang relevan. Dengan demikian,

e-modul dasar desain busana berbasis Ibis Paint X dan gamifikasi “Fashion BINGO” terbukti memberikan dampak positif terhadap pengalaman belajar siswa, baik dari sisi ketercapaian tujuan pembelajaran maupun peningkatan kualitas keterlibatan siswa dalam kelas..

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan e-modul dasar desain busana berbasis aplikasi Ibis Paint X yang dilengkapi dengan gamifikasi “Fashion BINGO” terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan hasil belajar siswa kelas X program keahlian Tata Busana di SMK Negeri 5 Malang. E-modul yang dikembangkan mendapatkan penilaian sangat layak dari ahli materi dan media, serta memperoleh respon positif dari peserta didik. Hasil validasi dan uji coba menunjukkan bahwa media ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep dasar desain busana digital, tetapi juga memfasilitasi pembelajaran yang aktif, kreatif, dan menyenangkan. Permasalahan pembelajaran yang sebelumnya diidentifikasi, seperti rendahnya motivasi belajar dan keterbatasan media digital, berhasil diminimalisir melalui penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yang responsif dan kontekstual. Penelitian ini menjawab hipotesis bahwa media pembelajaran digital berbasis aplikasi dan pendekatan gamifikasi mampu mendorong partisipasi siswa secara optimal dalam pembelajaran desain. Sebagai saran untuk pengembangan selanjutnya, media pembelajaran ini dapat dikembangkan ke dalam bentuk aplikasi mobile berbasis Android agar dapat digunakan secara offline, serta diperluas cakupan materinya mencakup berbagai jenis busana seperti gaun pesta, kebaya, dan busana kerja. Penelitian lebih lanjut juga dapat dilakukan untuk mengukur dampak jangka panjang dari penggunaan media ini terhadap penguasaan kompetensi desain busana digital dan kesiapan kerja lulusan SMK.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanti, D., & Nugraheni, S. (2023). Gamifikasi dalam pembelajaran vokasional: Kajian literatur dan implementasi. *Jurnal Kajian Pendidikan Kejuruan*, 11(1), 45–56.
- Faiz, M., Azlianty, S., Ginting, H. Z., Togatorop, J. B., Saragih, L. S. B., Panjaitan, R., nsliova, L. (2024). Penggunaan aplikasi Ibis Paint X bagi mahasiswa dalam berkarya seni zaman sekarang. *Journal of Creative Student Research*, 2(3), 101–109. <https://doi.org/10.55606/jcsr-politama.v2i3.3840>
- Farkhatun, F., Wahyuningsih, S. E., & Suprpto, E. (2022). The development of the Ibis Paint X application module in learning fashion design. In *Proceedings of the 4th Vocational Education International Conference (VEIC 2022)* (pp. 322–330). https://doi.org/10.2991/978-2-494069-47-3_38
- Handayani, F., & Ernawati, E. (2024). Pengembangan media video tutorial pengenalan tools dan desain busana pesta menggunakan aplikasi Ibis Paint X. *Gorga: Jurnal Seni Rupa*, 13(1), 209–214. <https://doi.org/10.24114/gr.v13i01.54905>
- Hidayati, R., & Maulidah, N. (2021). Pengembangan e-modul interaktif berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 11(1), 34–42.
- Hidayatullah, M. R., Siregar, H., & Dewi, P. (2023). Transformasi digital dalam pendidikan kejuruan: Studi kasus pada SMK berbasis industri. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 21(2), 130–140.
- Huang, Y., & Tan, W. H. (2023). Exploring gamification's impact on skill development in fashion education. *Zibaldone Estudios Italianos*, 1(1), 25–35.

- Jalinus, N., Ganefri, G., Syahril, S., Zaus, M. A., & Islami, S. (2023). Gamification in work based learning in vocational education to support students' coding abilities. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 37(2), 1262–1273. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v37.i2.pp1262-1273>
- Kaniawati, I., Suryani, D., & Supriatna, N. (2023). Pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar dan minat siswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 19(1), 55–63.
- Koto, I., & Pratiwi, R. (2024). Pengaruh manajemen sekolah terhadap mutu lulusan SMK. *Jurnal Kependidikan dan Manajemen Pendidikan*, 12(1), 90–100.
- Lestari, A., & Ramadhani, S. (2023). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis game edukatif untuk pembelajaran SMK. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(2), 88–97.
- Nugroho, Y., & Amalia, F. (2023). Analisis kebutuhan media pembelajaran digital pada SMK berbasis industri. *Jurnal Riset Pendidikan Vokasi*, 7(1), 21–31.
- Palaniappan, A. K., & Noor, M. M. (2022). Constructivism in gamified learning environments: A review. *International Journal of Instruction*, 15(2), 215–230. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15213a>
- Pratama, G. P., Divayana, D. G. H., & Sugihartini, N. (2019). Pengaruh e-modul berbasis metode pembelajaran problem based learning pada mata pelajaran basis data terhadap hasil belajar dan motivasi siswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 7(2), 115–124. <https://doi.org/10.23887/janapati.v7i2.12369>
- Rahmawati, E. (2020). Desain navigatif pada media pembelajaran digital dan pengaruhnya terhadap kemandirian belajar siswa SMK. *Teknologi dan Pembelajaran*, 6(3), 45–51.
- Rahmat Sinaga, D. (2018). Teori konstruktivisme dalam pembelajaran: Aplikasi dalam konteks pendidikan abad 21. *Jurnal Teori Pendidikan*, 10(2), 101–109.
- Ruhidawati, C., Karmila, M., Katiah, K., Wiana, W., & Sakti, A. W. (2024). Pengembangan kompetensi guru dan siswa keahlian busana dalam mendesain busana digital dengan Ibis Paint X di SMK Sukapura Tasikmalaya. *Jurnal Abmas*, 24(2), 150–158. <https://doi.org/10.17509/abmas.v24i2.75894>
- Sari, N., & Jannah, M. (2022). Pengembangan e-modul berbasis project based learning untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 20(1), 13–23.
- Setyawan, D., & Anggraini, E. (2023). Efektivitas blended learning dengan LMS dan e-modul pada mata pelajaran produktif SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 13(1), 72–83.
- Sholikhah, R., Widowati, W., & Nurmasitah, S. (2024). Development of digital fashion illustration meda using Ibis Paint X software to improve the competence of UNNES fashion students. *International Journal of Active Learning*, 9(1), 45–52.
- Silvia, O., & Sunaryo, S. (2020). Pengembangan e-modul berbasis proyek untuk memotivasi belajar siswa sekolah kejuruan. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 75–84. <https://doi.org/10.21831/jk.v4i1.27280>
- Susanto, A., & Marlina, M. (2022). Strategi meningkatkan motivasi belajar melalui media pembelajaran interaktif. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(1), 65–72.
- Tarigan, O. T. B., Sari, P. W., & Ampera, D. (2024). Utilization of the Ibis Paint X application in fashion design learning for class XI of Imelda Tourism Vocational School, Medan. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(3), 1033–1041. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v4i03.4927>
- Wulandari, D. D., Adnyana, P. B., & Santiasa, I. M. P. A. (2020). Penerapan e-modul interaktif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi kelas X. *Jurnal*

Pendidikan Biologi Undiksha, 8(2), 45–52.

<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPB/article/view/29681>

Wulandari, M., & Prasetyo, H. (2023). Penggunaan aplikasi Canva untuk pengembangan media pembelajaran desain grafis di SMK. *Jurnal Pendidikan Desain*, 4(1), 55–63.