



IMPLEMENTASI *FLIPBOOK* DALAM PEMBELAJARAN CAD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN TEKNIK *ASSEMBLY* SISWA

Marcel Bima Alifiansyah^{1*}, Muhammad Khumaedi², & Khoirul Huda³

^{1,2,&3}Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Jalan Prof. Dr. Soedirman Nomor 1, Semarang, Jawa Tengah 50229, Indonesia

*Email: marcelputra48@gmail.com

Submit: 18-06-2025; Revised: 25-06-2025; Accepted: 28-06-2025; Published: 19-07-2025

ABSTRAK: Pembelajaran teknik perakitan (*assembly*) pada mata pelajaran *Computer-Aided Design* (CAD) di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memerlukan media yang mendukung visualisasi interaktif agar konsep teknis yang kompleks lebih mudah dipahami. Keterbatasan media konvensional dalam menjembatani kebutuhan tersebut mendorong perlunya inovasi dalam penggunaan teknologi pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas media berbasis aplikasi *flipbook* dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi teknik *assembly*. Metode yang digunakan adalah eksperimen semu dengan desain *pretest-posttest* dua kelompok, yang melibatkan 40 siswa kelas XI Teknik Pemesinan di SMK Negeri 5 Semarang. Kelompok eksperimen menggunakan *flipbook* sebagai media pembelajaran, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kelompok eksperimen berdasarkan skor *posttest* ($p < 0,05$) dan nilai *N-Gain* sebesar 64,15%, dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya mencapai 43,27%. Dengan demikian, *flipbook* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi teknik perakitan secara lebih fleksibel, menarik, dan kontekstual.

Kata Kunci: CAD, *Flipbook*, Hasil Belajar, Media Pembelajaran, Teknik Perakitan.

ABSTRACT: Learning assembly techniques in *Computer-Aided Design* (CAD) subjects in Vocational High Schools (SMK) requires media that supports interactive visualization to facilitate understanding of complex technical concepts. The limitations of conventional media in bridging this need encourages innovation in the use of learning technology. This study aims to analyze the effectiveness of flipbook-based media in improving students' understanding of assembly engineering material. The method used was a quasi-experimental with a two-group pretest-posttest design, involving 40 eleventh-grade students of Mechanical Engineering at SMK Negeri 5 Semarang. The experimental group used flipbooks as a learning medium, while the control group received conventional learning. The results showed a significant increase in the experimental group based on posttest scores ($p < 0.05$) and an *N-Gain* value of 64.15%, compared to the control group, which only achieved 43.27%. Thus, flipbooks proved effective in improving students' understanding of assembly engineering material in a more flexible, engaging, and contextual way.

Keywords: CAD, *Flipbook*, Learning Outcomes, Learning Media, Assembly Techniques.

How to Cite: Alifiansyah, M. B., Khumaedi, M., & Huda, K. (2025). Implementasi *Flipbook* dalam Pembelajaran CAD untuk Meningkatkan Pemahaman Teknik *Assembly* Siswa. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 5(3), 512-519. <https://doi.org/10.36312/panthera.v5i3.505>



Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan is Licensed Under a CC BY-SA Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



PENDAHULUAN

Era digital menuntut pendidikan vokasional untuk adaptif terhadap perkembangan teknologi, terutama dalam penyampaian materi ajar. Salah satu mata pelajaran yang sangat memerlukan media pembelajaran yang sesuai adalah *Computer-Aided Design* (CAD), khususnya pada kompetensi teknik perakitan (*assembly*). Teknik *assembly* menuntut siswa tidak hanya memahami prinsip dasar desain, tetapi juga mampu memvisualisasikan dan menerapkan langkah-langkah perakitan secara terstruktur dan logis (Irwansyah, 2024; Surachman *et al.*, 2024).

Namun demikian, pembelajaran teknik *assembly* di SMK masih menghadapi berbagai kendala, terutama dalam hal visualisasi konsep. Khaeruddin (2016) dan Sirampun *et al.* (2024) mencatat bahwa penggunaan metode mengajar konvensional pada mata pelajaran gambar konstruksi bangunan menyebabkan kesulitan pemahaman siswa terhadap struktur dan komponen bangunan, serta rendahnya minat belajar akibat materi yang disampaikan secara statis. Hal ini menunjukkan urgensi penggunaan media yang mampu mendukung pemahaman visual dan mekanisme konstruksi yang kompleks.

Flipbook digital merupakan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi yang menyajikan materi dalam bentuk buku digital animatif, dan terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan serta pemahaman siswa di berbagai jenjang pendidikan. Bisri *et al.* (2023) berhasil mengembangkan modul interaktif berbasis *flipbook* untuk materi geometri kelas X, dengan hasil validitas konten mencapai 97,33%, dan *N-Gain* sebesar 0,70 yang termasuk kategori tinggi. Roemintoyo & Budiarto (2021) juga melaporkan bahwa *flipbook* terbukti mampu mendukung proses pembelajaran abad ke-21 dengan meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Lebih lanjut, penelitian oleh Taufik & Widagdo (2024) menunjukkan bahwa penggunaan *flipbook bilingual* pada materi IPA memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep, dengan hasil validitas media di atas 90%.

Meskipun telah banyak studi mengonfirmasi efektivitas *flipbook* dalam mata pelajaran umum, penelitian yang secara khusus mengkaji penggunaan *flipbook* pada pembelajaran teknik, khususnya *computer-aided design* di lingkungan SMK, masih sangat terbatas. Padahal, menurut Setiawan (2023), materi teknik *assembly* membutuhkan pendekatan visual dan interaktif yang kuat agar siswa mampu memahami proses perakitan secara menyeluruh. Oleh karena itu, terdapat celah penelitian (*research gap*) yang penting untuk diisi, yakni bagaimana *flipbook* dapat dioptimalkan sebagai media ajar pada pembelajaran teknik CAD yang berbasis praktik, visual, dan teknis di lingkungan vokasional.

Media pembelajaran digital seperti *flipbook* juga diharapkan mampu menjawab tantangan pembelajaran jarak jauh yang semakin relevan di era digital saat ini. Dengan format interaktif yang dapat diakses secara *online* maupun *offline*, *flipbook* memungkinkan siswa untuk belajar mandiri kapan saja dan di mana saja tanpa tergantung pada ruang kelas fisik. Karakteristik ini menjadikan *flipbook* sebagai alternatif media yang tidak hanya memperkuat pemahaman konsep teknis, tetapi juga memberikan fleksibilitas belajar yang sangat dibutuhkan di tengah dinamika pembelajaran abad ke-21 (Hapsari, 2022). *Flipbook* juga mendorong keterlibatan aktif siswa melalui tampilan dan navigasi yang intuitif.



Penelitian ini bertujuan untuk menguji sejauh mana media pembelajaran *flipbook* digital dapat meningkatkan pemahaman siswa SMK terhadap teknik *assembly* dalam mata pelajaran CAD. Temuan ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi terhadap literatur akademik mengenai pengembangan media pembelajaran digital, tetapi juga menjadi solusi praktis bagi guru dalam menyampaikan materi teknik yang kompleks secara lebih menarik, adaptif, dan mudah dipahami di berbagai situasi pembelajaran.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan dengan pendekatan kuantitatif melalui desain eksperimen semu tipe *pretest-posttest* dengan dua kelompok. Dalam desain ini, peserta didik dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang masing-masing diberi tes sebelum dan sesudah perlakuan guna menilai efektivitas penggunaan media *flipbook* terhadap pencapaian belajar pada materi teknik perakitan.

Penelitian ini melibatkan peserta didik kelas XI Program Keahlian Teknik Pemesinan di SMK Negeri 5 Semarang pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Total terdapat 40 siswa yang dijadikan sampel dan dibagi secara acak menjadi dua kelompok. Kelompok eksperimen, yang terdiri dari 20 siswa, memperoleh pembelajaran menggunakan media digital *flipbook*, sedangkan 20 siswa lainnya yang tergabung dalam kelompok kontrol mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Kelompok kontrol menerima pembelajaran dengan metode ceramah menggunakan media presentasi statis (*PowerPoint*) dan buku ajar standar dari guru pengampu.

Instrumen utama yang digunakan dalam studi ini berupa tes pilihan ganda yang disusun dalam bentuk *pretest* dan *posttest*, masing-masing terdiri atas 20 butir soal. Penyusunan soal didasarkan pada indikator-indikator kompetensi pemahaman siswa terhadap materi teknik perakitan (*assembly*) dalam pembelajaran *Computer-Aided Design* (CAD). Validasi instrumen dilakukan oleh ahli materi dan pendidikan teknik untuk memastikan kesesuaian isi, konstruksi, dan bahasa soal. Selain itu, reliabilitas instrumen diuji dengan metode *Percent Agreement* dan *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC) guna menjamin konsistensi pengukuran antar penilai. Hasil validasi menunjukkan tingkat kesesuaian isi sebesar 92%, dan reliabilitas soal berdasarkan nilai ICC sebesar 0,88 yang masuk kategori sangat baik.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara terpisah antara *pretest* dan *posttest*. Untuk analisis *pretest*, digunakan uji-t dua pihak (*independent samples t-test*) guna mengevaluasi apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum perlakuan pembelajaran diterapkan. Sedangkan analisis terhadap data *posttest* dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, analisis deskriptif digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik data seperti nilai rata-rata, median, modus, standar deviasi, dan distribusi skor hasil belajar siswa. Selanjutnya, uji normalitas dengan metode Shapiro-Wilk diterapkan untuk memastikan bahwa data terdistribusi secara normal. Uji homogenitas varians menggunakan *Levene's Test* juga dilakukan guna menguji kesamaan varians antar kelompok. Setelah itu, perbedaan



hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol dianalisis melalui uji-t satu pihak (*right-tailed t-test*). Terakhir, peningkatan hasil belajar diukur melalui perhitungan *N-Gain*, yang membandingkan selisih nilai *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelompok.

Seluruh proses pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi statistik SPSS versi 25. Hasilnya disajikan secara deskriptif dan inferensial guna memberikan pemahaman menyeluruh terhadap efektivitas media pembelajaran *flipbook* dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi teknik *assembly*. Analisis deskriptif mencakup penyajian data dalam bentuk tabel frekuensi, persentase, dan diagram, sementara analisis inferensial menggunakan uji-t untuk mengetahui signifikansi perbedaan pemahaman siswa sebelum dan sesudah menggunakan media *flipbook*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji-t dua pihak pada data *pretest* menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelompok eksperimen adalah 57,00, sedangkan kelompok kontrol sebesar 58,75, dengan nilai signifikansi 0,439 ($> 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kedua kelompok. Hasil uji t dua pihak ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji t Dua Pihak.

Kelompok	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Sig. (2-tailed)	Simpulan
Eksperimen	20	57.00	5.71	0.439	Tidak Berbeda Signifikan (Setara)
Kontrol	20	58.75	7.76		

Kondisi ini memperkuat validitas desain eksperimen, karena menunjukkan bahwa kedua kelompok berada pada level kemampuan yang sebanding sebelum perlakuan diberikan. Dengan demikian, perbedaan yang teridentifikasi pada tahap *posttest* dapat lebih valid diinterpretasikan sebagai hasil dari perlakuan yang diberikan, yakni penggunaan media *flipbook* dalam proses pembelajaran. Nilai rata-rata keseluruhan *posttest* adalah 80,75, dengan median 80,00, modus 75,00, dan standar deviasi 8,738, yang menunjukkan persebaran nilai siswa relatif normal dan terpusat di kategori “baik.” Jika dilihat lebih lanjut, rata-rata nilai kelompok eksperimen mencapai 85,50, sedangkan kelompok kontrol hanya 76,00. Hasil analisis deskriptif dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Analisis Deskriptif.

Statistik	Nilai
N	40
Rata-rata (<i>Mean</i>)	80.75
<i>Median</i>	80.00
<i>Modus</i>	75.00
Standar Deviasi	8.73
<i>Varians</i>	76.34

Perbedaan ini mengindikasikan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan media *flipbook* memperoleh capaian akademik yang lebih tinggi



dibandingkan dengan yang menggunakan metode konvensional. Secara pedagogis, hal ini dapat dijelaskan melalui teori *dual coding* dari Paivio, yang menyatakan bahwa penggabungan informasi verbal dan visual dapat meningkatkan daya ingat dan pemahaman (Pajriah & Budiman, 2017). *Flipbook* yang menyajikan materi dalam bentuk teks, gambar, dan visual interaktif mendukung prinsip ini dan memfasilitasi konstruksi makna lebih efektif bagi siswa.

Uji normalitas Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa data *posttest* kelompok eksperimen memiliki nilai signifikansi 0,108, dan kelompok kontrol 0,192, yang keduanya $> 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan analisis parametrik lanjutan. Oleh karena itu, uji-t independen dapat digunakan untuk membandingkan hasil *posttest* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji-t independen dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil uji normalitas ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 2. Uji Normalitas.

Kelompok	N	Sig. Shapiro–Wilk	Distribusi
Eksperimen	20	0,108	Normal
Kontrol	20	0,192	Normal

Distribusi normal penting dalam analisis kuantitatif karena memastikan bahwa hasil statistik inferensial yang digunakan, seperti uji-t, bersifat valid dan *generalizable* terhadap populasi yang lebih luas. Hasil uji *Levene's Test* menunjukkan nilai signifikansi 0,511, yang berarti bahwa *varians* antar kedua kelompok adalah homogen. Homogenitas ini penting dalam uji-t karena menunjukkan bahwa perbedaan hasil belajar antara kelompok bukan disebabkan oleh variabilitas data, tetapi lebih mungkin disebabkan oleh perbedaan perlakuan. Hasil uji homogenitas ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3. Uji Homogenitas.

Keterangan	Nilai Signifikansi (Sig.)
<i>Based on Mean</i>	0.511 (> 0.05)
<i>Based on Median</i>	0.515
<i>Based on Trimmed Mean</i>	0.532

Dengan terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas, uji statistik yang digunakan dinyatakan valid secara ilmiah. Hasil uji-t satu pihak (kanan) pada nilai *posttest* menunjukkan rata-rata kelompok eksperimen sebesar 85,50 dan kelompok kontrol 76,00, dengan nilai signifikansi 0,000 ($< 0,05$). Ini mengindikasikan perbedaan yang signifikan secara statistik dalam hasil belajar siswa setelah perlakuan diberikan. Rincian uji-t disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Uji t Pihak Kanan.

Kelompok	N	Rata-rata	Std. Deviasi	Sig. (1-tailed)	Simpulan
Eksperimen	20	85.50	7.931	0.000	Lebih Tinggi Signifikan
Kontrol	20	76.00	6.806		



Secara teoritis, peningkatan capaian ini dapat dijelaskan melalui pendekatan konstruktivistik, di mana siswa berperan aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. *Flipbook* sebagai media pembelajaran berbasis digital memberikan kesempatan kepada siswa untuk menavigasi materi secara mandiri, belajar secara berulang, serta mengakses informasi visual secara sistematis. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya bersifat instruktif, tetapi juga konstruktif.

Rata-rata *N-Gain* kelompok eksperimen adalah 64,15% (kategori sedang-tinggi), sedangkan kelompok kontrol sebesar 43,27% (kategori sedang). Perbedaan ini memperlihatkan bahwa penggunaan media *flipbook* tidak hanya meningkatkan nilai akhir siswa, tetapi juga memberikan efek yang lebih substansial terhadap peningkatan hasil belajar secara keseluruhan. Secara detail, uji *N-Gain* ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 5. Uji *N-Gain*.

Kelompok	N	Rata-rata <i>N-Gain</i> (%)	Kategori
Eksperimen	20	64.15	Sedang – Tinggi
Kontrol	20	43.27	Sedang

Temuan ini memiliki relevansi yang tinggi dari perspektif pendidikan vokasional. Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) umumnya menunjukkan kecenderungan terhadap gaya belajar visual dan kinestetik. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran seperti *flipbook*, yang menyajikan materi secara visual dan interaktif, dinilai sesuai dengan karakteristik pembelajar vokasional. Media tersebut juga berpotensi mengakomodasi kebutuhan pembelajaran berbasis praktik yang menekankan pada aspek aplikatif dan keterampilan kerja.

SIMPULAN

Berdasarkan temuan yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital berbasis *flipbook* efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi teknik perakitan dalam mata pelajaran *Computer-Aided Design* (CAD) di tingkat SMK. Efektivitas ini tercermin dari hasil uji-t satu pihak yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada skor *posttest* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dengan rata-rata masing-masing sebesar 85,50 dan 76,00. Selain itu, perbandingan nilai *N-Gain* juga menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mencapai peningkatan sebesar 64,15% (kategori sedang hingga tinggi), sementara kelompok kontrol hanya mencapai 43,27% (kategori sedang). Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan *flipbook* memberikan kontribusi positif yang lebih optimal terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Temuan ini memberikan implikasi bahwa penggunaan media pembelajaran digital interaktif seperti *flipbook* dapat menjadi alternatif efektif dalam pembelajaran teknik di SMK, terutama dalam kompetensi yang menuntut visualisasi dan pemahaman prosedural. Guru diharapkan dapat memanfaatkan potensi media ini untuk memperkaya strategi pembelajaran yang lebih kontekstual, fleksibel, dan sesuai dengan karakteristik belajar siswa vokasional. Penelitian lanjutan disarankan untuk menguji efektivitas *flipbook* pada mata



pelajaran teknik lainnya, atau dalam konteks pembelajaran jarak jauh secara penuh.

SARAN

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan kepada guru mata pelajaran *Computer-Aided Design* (CAD), khususnya pada kompetensi teknik perakitan, untuk mempertimbangkan penggunaan media pembelajaran digital seperti *flipbook* dalam proses pembelajaran. Media ini terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan serta memberikan fleksibilitas belajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik vokasional.

Selain itu, pengembang media pembelajaran di lingkungan SMK dapat mengadaptasi dan mengembangkan konten *flipbook* dengan mempertimbangkan karakteristik materi teknik, seperti kebutuhan visualisasi dan alur prosedural. Integrasi elemen interaktif, seperti animasi, simulasi, dan penilaian otomatis, diharapkan dapat semakin memperkuat efektivitas media ini dalam mendukung pembelajaran praktik.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar pengujian efektivitas *flipbook* dilakukan pada mata pelajaran teknik lain atau dalam konteks pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), serta dengan melibatkan variabel lain seperti motivasi belajar, kemandirian belajar, atau keterampilan berpikir kritis. Penelitian lanjutan juga dapat mengkaji implementasi *flipbook* dalam skenario pembelajaran daring penuh untuk menguji kelayakan media ini dalam konteks pendidikan jarak jauh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan selama pelaksanaan penelitian ini. Secara khusus, penulis mengucapkan terima kasih kepada guru dan peserta didik kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 5 Semarang yang telah berpartisipasi sebagai responden penelitian, serta kepada dosen pembimbing dan rekan sejawat atas bimbingan, saran, dan kontribusi pemikiran yang sangat berarti dalam proses penyusunan artikel ini. Semoga hasil kajian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan media pembelajaran teknik di ranah pendidikan vokasional.

DAFTAR RUJUKAN

- Bisri, M. A., Wintarti, A., & Fiangga, S. (2023). The Development of a Flipbook-Based Interactive E-Module to Facilitate Sequences and Series Learning Process for 10th-Grade. *MATHEdunesa*, 12(1), 194-206. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n1.p194-206>
- Hapsari, A. M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran *E-Flipbook* Berbasis *Unity of Sciences* pada Materi Perubahan Lingkungan. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Irwansyah, M. (2024). *Rekayasa Struktur Beton Bertulang (Inovasi dan Studi Kasus)*. Medan: PT Media Penerbit Indonesia.
- Khaeruddin, K. (2016). Penggunaan Media Pembelajaran Terproyeksi Berbasis



- Visualisasi Tiga Dimensi terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan Kelas XI Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 2 Salatiga Tahun Ajaran 2015/2016. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Pajriah, S., & Budiman, A. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Dual Coding* terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Sejarah (Studi Penelitian Kuasi Eksperimen pada Siswa Kelas XI di SMA Informatika Ciamis). *Jurnal Artefak: History and Education*, 4(1), 77-86. <http://dx.doi.org/10.25157/ja.v4i1.737>
- Roemintoyo, R., & Budiarto, M. K. (2021). Flipbook as Innovation of Digital Learning Media: Preparing Education for Facing and Facilitating 21st Century Learning. *Journal of Education Technology*, 5(1), 8-13. <https://doi.org/10.23887/jet.v%25vi%25i.32362>
- Setiawan, F. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Materi Perakitan Komputer Kelas X TKJ Berbasis Aplikasi *Nearpod* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa di SMK Budi Karya Natar. *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Sirampun, E., Hermin, H., Pattipeilohy, P., & Saripuddin, S. (2024). *Model Pembelajaran (Teori, Praktik, dan Inovasi)*. Medan: PT Media Penerbit Indonesia.
- Surachman, A., Sulistyohati, A., Kusumo, B., Wibowo, A., Yusuf, M., Nugroho, A. S. E., Setiawan, E., Nugroho, A. A., & Pratama, A. (2024). *Komputer dan Masyarakat*. Banyumas: Ganesha Kreasi Semesta.
- Taufik, A., & Widagdo, A. (2024). Interactive Learning Media: Bilingual Science *Flipbook* for Solar System. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(9), 7060-7066. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i9.7710>