Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
6 (1) 2026, Page: 19265-19271

Pengembangan Modul Elektronik Berbasis STEM pada Materi Pembuatan *Puff Pastry* untuk Siswa Fase F Kelas XI SMK

Tisa Agustina Arlisa Putri[1], Nugrahani Astuti[2], Ita Fatkhur Romadhoni[3], Mauren Gita Miranti[4]

[1234]Program Studi S1 Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: tisa.agustina@unesa.ac.id

Published: March, 2026

ABSTRAK

Latar Belakang: Materi pembuatan *puff pastry* merupakan salah satu kompetensi keahlian kuliner yang membutuhkan pemahaman teknis dan visualisasi proses secara konkret. Bahan ajar konvensional yang selama ini digunakan kurang mampu memfasilitasi kebutuhan tersebut. Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) dinilai relevan untuk mengintegrasikan konsep ilmiah dan keterampilan praktis dalam pembelajaran pastry.
Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul elektronik berbasis STEM yang layak, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pembelajaran pembuatan *puff pastry*.
Metode: Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development) dengan model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate) yang dibatasi hanya sampai tahap Develop. Subjek uji coba terdiri dari ahli materi (3 orang), ahli media (3 orang), dan 36 siswa kelas XI Kuliner SMK Negeri 2 Jombang. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar validasi ahli dan angket respon siswa. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan perhitungan persentase.
Hasil: Hasil penelitian menunjukkan: (1) Uji kelayakan materi memperoleh skor rata-rata 97,34% dengan kategori sangat layak; (2) Uji kelayakan media memperoleh skor rata-rata 93,96% dengan kategori sangat layak; (3) Respon peserta didik terhadap modul elektronik memperoleh rata-rata persentase 95,48% dengan kriteria sangat praktis. Modul elektronik dikembangkan menggunakan aplikasi Adobe InDesign dan disajikan dalam format flipbook yang dapat diakses melalui tautan.
Kesimpulan: Modul elektronik berbasis STEM pada materi pembuatan *puff pastry* yang dikembangkan dinyatakan sangat layak dan sangat praktis digunakan dalam pembelajaran. Produk ini siap diimplementasikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di SMK.

Kata Kunci: Modul Elektronik, STEM, *Puff Pastry*, Adobe InDesign, SMK

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, termasuk dalam penyediaan bahan ajar yang lebih interaktif dan inovatif. Pembelajaran berbasis digital terbukti memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran, di mana semakin sering teknologi dimanfaatkan, semakin meningkat pula kualitas pembelajaran yang dicapai (Karwati, 2014). Oleh karena itu, guru dituntut untuk mampu mengembangkan bahan ajar yang kontekstual, relevan, dan sesuai dengan karakteristik materi yang diajarkan, khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

SMK kuliner merupakan satuan pendidikan yang bertujuan membekali peserta didik dengan keterampilan praktis dan kompetensi profesional di bidang tata boga. Salah satu materi yang diajarkan pada fase F adalah pembuatan *puff pastry*. Materi ini bersifat aplikatif dan memerlukan pemahaman mendalam terhadap teknik pengolahan, tekstur adonan, dan tahapan laminasi. Visualisasi proses menjadi sangat penting agar siswa dapat memahami kriteria adonan yang tepat dan tahapan pembuatan

secara konkret. Namun, bahan ajar yang saat ini digunakan di sekolah masih didominasi oleh buku teks statis yang kurang interaktif dan tidak mampu menampilkan proses secara visual, seperti gambar bergerak atau video tutorial (Nasya, 2016; Marom et al., 2025).

Kesenjangan antara kebutuhan pembelajaran dan ketersediaan bahan ajar yang memadai mendorong perlunya pengembangan bahan ajar elektronik yang interaktif. Bahan ajar elektronik (e-modul) merupakan modifikasi dari modul cetak ke dalam bentuk digital yang dilengkapi dengan teks, gambar, audio, video, dan multimedia interaktif lainnya, sehingga dapat diakses melalui berbagai perangkat elektronik (Usman, 2024; Fatma et al., 2025). E-modul memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri, fleksibel, dan sesuai dengan gaya belajar masing-masing (Jalil et al., 2024).

Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) dipandang relevan untuk diintegrasikan dalam pembelajaran praktik kuliner. STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang menggabungkan keempat aspek ilmu untuk menyelesaikan masalah di kehidupan nyata melalui proses berpikir kreatif, kritis, dan kolaboratif (Dwita, 2020; Fathoni, 2020). Dalam konteks pembuatan *puff pastry*, aspek science tercermin dari pemahaman reaksi kimia dalam adonan, technology terkait metode produksi dan penggunaan peralatan, engineering berhubungan dengan perancangan proses dan penggunaan alat, serta mathematics digunakan dalam perhitungan resep dan analisis food cost.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan e-modul berbasis STEM untuk materi kuliner, seperti pada materi choux paste (Febriana et al., 2024) dan boga dasar (Briyanda et al., 2023). Namun, pengembangan e-modul berbasis STEM khusus untuk materi *puff pastry* masih belum ditemukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul elektronik berbasis STEM pada materi pembuatan *puff pastry* yang layak, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan peserta didik di SMK.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana hasil pengembangan modul elektronik berbasis STEM pada materi pembuatan *puff pastry*? (2) Bagaimana kelayakan modul elektronik berbasis STEM menurut ahli materi dan ahli media? (3) Bagaimana respon peserta didik terhadap modul elektronik berbasis STEM pada uji coba terbatas?

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development) dengan model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974), yang terdiri dari empat tahap: *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Namun, karena keterbatasan waktu dan sumber daya, penelitian ini hanya dilaksanakan sampai tahap *Develop*.

Tahap Define meliputi analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran dan menyebarkan angket kebutuhan kepada siswa untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran serta karakteristik peserta didik.

Tahap Design meliputi penyusunan tes acuan patokan, pemilihan media (Adobe InDesign), pemilihan format, dan rancangan awal produk. Pada tahap ini, peneliti menyusun flowchart, storyboard, dan kerangka modul elektronik yang akan dikembangkan.

Tahap Develop meliputi pembuatan produk, validasi ahli, revisi, dan uji coba terbatas. Produk divalidasi oleh 3 ahli materi (2 guru SMK dan 1 dosen) dan 3 ahli media (2 dosen dan 1 guru SMK). Setelah dinyatakan layak, produk diujicobakan kepada 36 siswa kelas XI Kuliner SMK Negeri 2 Jombang untuk mengetahui respon pengguna.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi:

1. Lembar wawancara guru
2. Angket analisis kebutuhan peserta didik
3. Lembar validasi ahli materi (aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian)
4. Lembar validasi ahli media (aspek desain cover, desain isi, kemudahan pengguna, konsistensi, kemanfaatan, grafik)
5. Angket respon peserta didik (aspek isi, bentuk dan akurasi, ketepatan waktu, kemudahan pengguna, kepuasan pengguna)

Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan rumus persentase:

$$P = \frac{Jumlah\ skor\ per\ item}{Jumlah\ skor\ maksimal} \times 100\%$$

Kriteria kelayakan materi dan media menggunakan skala:

- 81-100%: Sangat Layak
- 61-80%: Layak
- 41-60%: Cukup Layak
- 21-40%: Kurang Layak
- 0-20%: Tidak Layak

Kriteria kepraktisan respon peserta didik:

- 75-100%: Sangat Praktis
- 50-75%: Praktis
- 25-50%: Kurang Praktis
- 0-25%: Tidak Praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengembangan Modul Elektronik

Produk yang dihasilkan berupa modul elektronik berbasis STEM pada materi pembuatan *puff pastry* untuk siswa kelas XI Fase F dengan total 45 halaman. Struktur modul elektronik terdiri dari:

1. **Pendahuluan** (3 halaman): berisi identitas bahan ajar, deskripsi, prasyarat, peta kedudukan, dan petunjuk penggunaan.
2. **Pembelajaran**: berisi manfaat, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, alur tujuan pembelajaran, dan uraian materi yang mencakup pengertian *puff pastry*, jenis-jenis, bahan, peralatan, metode pembuatan, langkah-langkah pembuatan, penyimpanan, kriteria hasil, permasalahan, dan perhitungan harga jual.
3. **Rangkuman**: ringkasan inti materi.
4. **Latihan**: tugas untuk mengasah pemahaman.
5. **Soal Evaluasi**: 20 butir soal pilihan ganda dalam bentuk barcode dan tautan.
6. **Rubrik Penilaian**: pedoman penilaian hasil evaluasi.
7. **Kunci Jawaban**: disediakan dalam bentuk tautan digital.
8. **Daftar Pustaka**: sumber referensi yang digunakan.
9. **Biografi Penyusun**: identitas dan latar belakang peneliti.

Modul elektronik ini mengintegrasikan keempat aspek STEM secara implisit:

- **Science**: pemahaman karakteristik bahan (gluten, titik leleh lemak, proses pembentukan lapisan akibat panas)
- **Technology**: penggunaan metode laminasi dan oven konveksi
- **Engineering**: penggunaan alat seperti mixer, rolling pin, oven
- **Mathematics**: analisis food cost dan perhitungan harga jual

Modul dilengkapi dengan elemen multimedia seperti teks, gambar, audio, video tutorial, dan pop-up untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif. Produk dapat diakses melalui tautan: https://heyzine.com/flip-book/2120e5203f.html

3.2 Hasil Kelayakan Ahli Materi

Hasil validasi oleh tiga ahli materi menunjukkan skor rata-rata 97,34% dengan kategori **sangat layak**. Rincian penilaian per aspek:

Aspek Penilaian	Skor	Kategori
Kelayakan Isi	97,02%	Sangat Layak
Kelayakan Kebahasaan	95,00%	Sangat Layak
Kelayakan Penyajian	100%	Sangat Layak

Kelayakan isi memperoleh skor tinggi karena materi disusun secara runtut dan sistematis, sesuai dengan tujuan pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran, serta dilengkapi dengan gambar, latihan, dan

soal evaluasi yang relevan. Hal ini sejalan dengan pendapat Masliah et al. (2023) bahwa penyusunan materi yang sistematis membantu siswa memahami materi dengan lebih baik.

Aspek kebahasaan mendapat skor 95% dengan catatan masih terdapat kalimat yang berbelit-belit. Setelah direvisi, bahasa yang digunakan menjadi lebih sederhana, jelas, dan efektif, sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar (Syamsul Huda, 2021; Asri & Dwiningsih, 2022).

Kelayakan penyajian memperoleh skor sempurna 100% karena tata letak tulisan dan gambar rapi dan jelas, serta penyusunan materi sesuai dengan Alur Tujuan Pembelajaran. Tata letak yang rapi memudahkan peserta didik dalam menggunakan modul (Nida et al., 2021).

Saran dan masukan dari ahli materi meliputi:

- Penyesuaian gambar pada materi pengertian *puff pastry*
- Penyederhanaan materi jenis-jenis *puff pastry* dan penyesuaian gambar
- Klasifikasi peralatan menjadi alat persiapan, pengolahan, dan penyajian
- Penambahan gambar pada metode Skotlandia dan metode Belanda

3.3 Hasil Kelayakan Ahli Media

Hasil validasi oleh tiga ahli media menunjukkan skor rata-rata 93,96% dengan kategori **sangat layak**. Rincian penilaian per aspek:

Aspek Penilaian	Skor	Kategori
Kelayakan Desain Cover	95,00%	Sangat Layak
Kelayakan Desain Isi	95,83%	Sangat Layak
Kelayakan Kemudahan Pengguna	91,67%	Sangat Layak
Kelayakan Konsistensi	93,75%	Sangat Layak
Kelayakan Kemanfaatan	87,50%	Layak
Kelayakan Grafik	100%	Sangat Layak

Desain cover dinilai sangat layak karena pemilihan warna sesuai tema, desain menggambarkan isi materi, dan judul terbaca jelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Jauhari dalam Pratiwi et al. (2024) bahwa desain cover perlu disesuaikan dengan isi materi dan dirancang secara menarik.

Desain isi memperoleh skor tinggi karena penggunaan variasi huruf yang rapi dan tidak berlebihan, serta tata letak teks, gambar, dan video tersusun rapi. Komposisi yang baik dalam desain dapat menarik perhatian siswa dan menyampaikan pesan dengan efektif (Aliyyah et al., 2025).

Aspek kemudahan pengguna mendapat skor 91,67% dengan catatan perlunya penambahan keterangan fungsi tombol pada petunjuk penggunaan. Setelah direvisi, petunjuk penggunaan dilengkapi dengan fungsi tombol navigasi, sehingga memudahkan peserta didik dalam mengoperasikan modul. Bahan ajar yang baik memiliki fitur navigasi yang memudahkan pengguna (Aliyyah et al., 2025).

Kelayakan kemanfaatan mendapat skor terendah (87,5%) karena modul elektronik memerlukan jaringan internet yang stabil agar fitur audio dan video dapat berfungsi dengan baik. Hal ini menjadi kendala teknis yang perlu diperhatikan, meskipun respon peserta didik terhadap kemudahan dan kepuasan pengguna menunjukkan kategori sangat praktis (95,83% dan 94,58%).

Kelayakan grafik memperoleh skor sempurna 100% karena penggunaan warna tidak berlebihan, ukuran huruf mudah dibaca, dan ilustrasi gambar jelas. Menurut Hakim et al. (2020), materi teks dalam modul harus memiliki ukuran huruf yang mudah dilihat dan dibaca.

Saran dan masukan dari ahli media meliputi:

- Penyederhanaan judul pada cover (cukup satu kali)
- Penggantian logo Unesa dengan logo Kurikulum Merdeka dan SMK Bisa
- Penulisan nama penyusun dalam bentuk tim
- Penambahan fungsi tombol dalam petunjuk penggunaan
- Penambahan biografi penyusun

3.4 Hasil Respon Peserta Didik

Uji coba terbatas dilakukan pada 36 siswa kelas XI Kuliner SMK Negeri 2 Jombang. Hasil angket respon peserta didik menunjukkan rata-rata persentase 95,48% dengan kategori **sangat praktis**. Rincian penilaian per aspek:

Aspek Penilaian	Skor	Kategori
Isi	96,35%	Sangat Praktis
Bentuk dan Akurasi	96,18%	Sangat Praktis
Ketepatan Waktu	94,44%	Sangat Praktis
Kemudahan Pengguna	95,83%	Sangat Praktis
Kepuasan Pengguna	94,58%	Sangat Praktis

Aspek isi memperoleh skor tertinggi (96,35%) karena informasi materi tepat, mudah dipahami, dan berguna bagi peserta didik. Penyajian materi yang tepat dan jelas memudahkan peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran (Jazuli et al., 2018).

Aspek bentuk dan akurasi mendapat skor 96,18% karena tampilan modul menarik, teks, gambar, dan video teratur dengan baik, serta jenis, ukuran, dan warna huruf terbaca jelas. Bahan ajar yang menarik dapat meningkatkan semangat belajar dan menurunkan tingkat kejenuhan peserta didik (Sudiyono et al., 2023).

Aspek ketepatan waktu mendapat skor 94,44% karena modul dapat langsung diakses dan digunakan ketika dibuka tanpa perlu menginstal aplikasi tambahan. Kelebihan bahan ajar digital adalah kemudahan akses melalui link (Nisa et al., 2024).

Aspek kemudahan pengguna mendapat skor 95,83% karena modul mudah digunakan dan fitur-fiturnya mudah dipahami. Bahan ajar elektronik tidak bergantung pada media lain dan dapat digunakan secara mandiri (Sari et al., 2024).

Aspek kepuasan pengguna mendapat skor 94,58% karena tampilan menarik, tersedianya gambar dan video tutorial, serta kemudahan dalam belajar mandiri. Bahan ajar elektronik harus mudah dipakai dan setiap instruksi bersifat membantu (Nisa et al., 2024).

Faktor yang mempengaruhi respon positif ini adalah karena sebelumnya peserta didik hanya menggunakan media power point dalam pembelajaran, sehingga kehadiran modul elektronik yang interaktif meningkatkan antusiasme dan semangat belajar mereka.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. **Hasil pengembangan** modul elektronik berbasis STEM pada materi pembuatan *puff pastry* menghasilkan produk dengan struktur lengkap (45 halaman) yang mencakup pendahuluan, pembelajaran, rangkuman, latihan, soal evaluasi, rubrik penilaian, kunci jawaban, daftar pustaka, dan biografi penyusun. Modul dilengkapi dengan teks, gambar, audio, video, dan pop-up, serta dapat diakses melalui tautan flipbook.
2. **Kelayakan modul elektronik** menurut ahli materi memperoleh skor rata-rata 97,34% dengan kategori **sangat layak**, dan menurut ahli media memperoleh skor rata-rata 93,96% dengan kategori **sangat layak**. Hal ini menunjukkan bahwa modul elektronik yang dikembangkan valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.
3. **Respon peserta didik** terhadap modul elektronik pada uji coba terbatas memperoleh rata-rata persentase 95,48% dengan kategori **sangat praktis**, yang berarti modul elektronik dapat diterima dengan baik oleh peserta didik dan memudahkan mereka dalam memahami materi pembuatan *puff pastry*.

Modul elektronik berbasis STEM pada materi pembuatan *puff pastry* ini siap diimplementasikan dalam proses pembelajaran di SMK untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterampilan peserta didik.

SARAN

untuk peneliti selanjutnya:

1. Memunculkan aspek STEM secara eksplisit pada modul elektronik

2. Mengoptimalkan kapasitas file dengan kompresi media tanpa mengurangi kualitas
3. Mengembangkan modul serupa untuk materi pastry dan bakery lainnya
4. Melanjutkan penelitian hingga tahap disseminate untuk menguji efektivitas produk dalam skala lebih luas

REFERENCES

Aliyyah, S. R., Pangesthi, L. T., Huda, I., Dewi, P., & Handajani, S. (2025). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Materi Pertolongan Pertama pada Kecelakaan Kerja (P3K) untuk Siswa SMK Kuliner. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 232-238.

Asri, A. S. T., & Dwiningsih, K. (2022). Validitas E-Modul Interaktif sebagai Media Pembelajaran untuk Melatih Kecerdasan Visual Spasial pada Materi Ikatan Kovalen. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 465-473.

Briyanda, D., Nurjanah, N., & Setiawati, T. (2023). E-Modul Berbasis STEM Mata Pelajaran Boga Dasar Untuk Siswa SMK Jasa Boga Kelas X. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan*, 18(1), 19-27.

Dwita, L. (2020). Penerapan Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) dalam Pembelajaran Matematika di SMK pada Jurusan Bisnis Konstruksi dan Properti. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 113-124.

Fathoni, A. (2020). STEM: Innovation in Vocational Learning. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 17(1), 33-42.

Fatma, M. T., Selaras, G. H., Fadilah, M., Fajrina, S., & Rahmi, F. O. (2025). Tinjauan Literatur tentang Penggunaan E-Modul sebagai Media Pembelajaran Biologi. *Jurnal Biologi Edukasi*, 14(2), 269-278.

Febriana, R. S., Miranti, M. G., Sutiadiningsih, A., & Widagdo, A. K. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis STEM pada Materi Choux Paste untuk Siswa Jurusan Kuliner. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(3), 1971-1979.

Hakim, L. N., Wedi, A., & Praherdhiono, H. (2020). Electronic Module (E-Module) untuk Memfasilitasi Siswa Belajar Materi Cahaya dan Alat Optik di Rumah. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(3), 239-250.

Jalil, S. M., Sakdiah, H., & Zahara, S. R. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis STEM. *Asian Journal of Scienœ Education*, 6(1), 134-144.

Jazuli, M., Azizah, L. F., & Meita, N. M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Android Sebagai Media Interaktif. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2), 47-65.

Karwati, E. (2014). The Influence of E-Learning Based on Information. *Jurnal Penelitian Komunikasi*, 17(1), 41-54.

Marom, A. N., Pangesthi, L. T., Romadhoni, I. F., & Rizkiyah, N. F. (2025). Pengembangan Media Interaktif Adobe Flash Sub-Elemen Bakery dan Pastry Pada Peserta Didik Fase F SMK Kuliner. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 10(2), 2289-2297.

Masliah, S., Hendriana, H., & Purwasih, R. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Geogebra Pada Materi Transformasi Geometri. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(4), 1587-1598.

Nasya, I. (2016). Pengembangan Media Video Pembelajaran Pembuatan Puff Pastry dengan Metode Inggris untuk Kelas XI. *Skripsi*. Universitas Negeri Surabaya.

Nida, R., M, A. S., & Haryandi, S. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Multimodel pada Materi Alat-Alat Optik untuk Melatihkan Kemampuan Analisis Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(2), 107-118.

Nisa, D. C., Purwidiani, N., Widagdo, A. K., & Astuti, N. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Digital dengan Aplikasi Flip Pdf Corporate Edition Pada Materi Peralatan Dapur Siswa Fase E. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(3), 1655-1661.

Pratiwi, Y. D., Handajani, S., Purwidian, N., & Widagdo, A. K. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Personal Hygiene Berbasis Heyzine untuk Siswa SMK Kuliner Fase E. *RISOMA: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 2(6), 259-271.

Sari, N. A., Hayati, S., Sartika, D., & Lestari, M. C. D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul pada Mata Pelajaran Fikih Kelas VII MTsN Padang Panjang. *Journal of Education Research*, 5(1), 330-339.

Sudiyono, Rusiyanto, Musyono, A. D. N. I., Budiman, F. A., Septiyanto, A., Setiadi, R., & Huda, K. (2023). Desain Bahan Ajar Elektronik Berbasis Team Based Project Learning Bermuatan Multimedia. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 10(2), 185-194.

Syamsul Huda, M. (2021). Analisis Kelayakan Bahasa Pengembangan Modul Pembelajaran Interaktif Berbasis Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 744-747.

Usman, N. F. (2024). Literature Review: Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar E-Modul dalam Pembelajaran Biologi di SMA. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 11(1), 88-92.