

# Pengembangan Pembelajaran Produksi Busana Keluarga Berbasis ADDIE untuk Mendukung *Education for Sustainable Development*

**Hadiastuti<sup>\*1</sup>, Giatman<sup>2</sup>, Hasan Maksum<sup>3</sup>, Remon Lapisa<sup>4</sup>**

<sup>1\*,2,3,4</sup>Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

<b>Article Info</b>	<b>ABSTRACT</b>
<i>Article history:</i>	
Received Oct 12, 2025	
Accepted Nov 05, 2025	
Published Online Dec 20, 2025	
<b>Keywords:</b>	
R&D	
ADDIE	
Pembelajaran Vokasional	
Family Set	
Zero Waste	
	<p>Pertumbuhan industri busana muslim keluarga di Indonesia menuntut pendidikan vokasional untuk mampu menghasilkan lulusan yang tidak hanya terampil secara teknis, tetapi juga mampu mengintegrasikan teori, praktik produksi, dan kebutuhan pengguna secara berkelanjutan. Namun, pembelajaran produksi busana di perguruan tinggi vokasional masih menghadapi kendala dalam menghubungkan konsep desain, efisiensi bahan, dan pengalaman belajar riil yang kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi efektivitas model pembelajaran produksi busana keluarga berbasis <i>Research and Development</i> (R&amp;D) dengan pendekatan ADDIE dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa serta kepuasan pengguna. Penelitian menggunakan pendekatan R&amp;D dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) yang dipadukan dengan desain quasi eksperimen dan metode campuran. Subjek penelitian melibatkan 30 mahasiswa pendidikan vokasional tata busana dan 10 keluarga mitra sebagai pengguna. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara kuantitatif menggunakan uji validitas, reliabilitas, uji <i>paired t-test</i>, dan N-Gain, serta dianalisis kualitatif melalui triangulasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis ADDIE memiliki tingkat kelayakan sangat tinggi berdasarkan validasi ahli. Kompetensi mahasiswa meningkat signifikan dari nilai rata-rata pre-test 72,40 menjadi 87,53 pada post-test (<math>p &lt; 0,05</math>; N-Gain kategori sedang–tinggi). Selain itu, tingkat kepuasan pengguna berada pada kategori sangat baik, disertai peningkatan efisiensi produksi dan pengurangan limbah bahan melalui penerapan prinsip <i>zero waste</i>. Penelitian ini terbatas pada satu program studi dan jumlah subjek yang relatif kecil sehingga diperlukan penelitian lanjutan pada konteks vokasional yang lebih luas. Model pembelajaran ini dapat dijadikan alternatif pembelajaran vokasional berbasis proyek yang efektif, kontekstual, dan berorientasi keberlanjutan. Penelitian ini menawarkan model pembelajaran produksi busana keluarga berbasis ADDIE yang mengintegrasikan R&amp;D, konstruktivisme, dan <i>experiential learning</i> dalam konteks pendidikan vokasional di Indonesia.</p>
	<i>This is an open access under the CC-BY-SA licence</i>




---

#### **Corresponding Author:**

Hadiastuti,  
Departemen Ilmu Kesejahteraan Keluarga,  
Fakultas Pariwisata dan Perhotelan,  
Universitas Negeri Padang, Indonesia,  
Jalan Prof. Dr. Hamka Kompleks UNP, Air Tawar Padang- 25131, Indonesia  
Email: [hadiastuti@fpp.unp.ac.id](mailto:hadiastuti@fpp.unp.ac.id)

---

**How to Cite:** Hadiastuti, H., Giatman, G., Maksum, H., & Lapisa, R. (2025). Integrasi Model Penelitian dan Pengembangan Berbasis ADDIE dalam Produksi Busana Keluarga: Pendekatan Pendidikan Vokasi di Indonesia. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 5(3), 1250–1261.  
<https://doi.org/10.51574/jrip.v5i3.3965>

## ***Pengembangan Pembelajaran Produksi Busana Keluarga Berbasis ADDIE untuk Mendukung Education for Sustainable Development***

### **1. Pendahuluan**

Perkembangan industri busana muslim keluarga di Indonesia meningkat signifikan, yang didukung oleh data BPS (2024) yang mencatat kenaikan 18,7% sektor busana modest wear dalam lima tahun terakhir. Fenomena ini didorong oleh meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap nilai-nilai religius dan estetika dalam berbusana, terutama pada konsep keseragaman keluarga atau family set yang mencerminkan keharmonisan dan identitas sosial (Zamanmulyana et al., 2023) dan (Yu et al., 2021). Tren ini tidak hanya memengaruhi industri busana, tetapi juga memberikan tantangan bagi pendidikan vokasional, khususnya bidang tata busana, untuk menyiapkan sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dengan kebutuhan industri kreatif dan gaya hidup modern dan (Faradillah Nursari et al., 2019)

Dalam konteks pendidikan vokasional, menurut (Bizuneh, 2025), proses pembelajaran produksi busana masih cenderung bersifat individual dan berorientasi pada pencapaian keterampilan teknis semata. Padahal, pembelajaran yang ideal seharusnya mengintegrasikan aspek kreatif, analitis, dan kolaboratif agar lulusan memiliki kompetensi komprehensif (Cahyadi, 2019). Sejalan dengan pendapat (Dwitiyanti et al., 2020), model pembelajaran tradisional kurang mampu menstimulasi kemampuan berpikir kritis mahasiswa untuk menganalisis kebutuhan pengguna dan menghasilkan produk yang sesuai dengan karakteristik target pasar. Pendidikan vokasional perlu mengembangkan model pembelajaran yang menghubungkan teori dan praktik produksi melalui pengalaman langsung di lapangan. Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) merupakan kerangka pengembangan pembelajaran sistematis yang berakar pada teori konstruktivisme, di mana peserta didik membangun pengetahuannya secara aktif melalui pengalaman dan refleksi (Adriani et al., 2020; Liangshi, 2024). Setiap tahap ADDIE memungkinkan terjadinya proses konstruksi makna melalui aktivitas analisis kebutuhan, perancangan solusi, pengembangan prototipe, implementasi praktik, serta evaluasi hasil belajar (Hair et al., 2021; Qi & Liu, 2024).

Lebih lanjut lagi, empat tahap pembelajaran efektif pengalaman konkret, refleksi, konseptualisasi abstrak, dan eksperimentasi aktif disebutkan dalam teori pembelajaran pengalaman oleh Rachma et al., (2023). Metode ini berhubungan langsung dengan struktur ADDIE, yang menekankan penggunaan pengalaman nyata dalam lingkungan kerja profesional. Oleh karena itu, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis tetapi juga memperoleh pemahaman melalui penglibatan mereka dalam proses pembuatan busana secara langsung

Selain itu, prinsip pembelajaran berbasis desain (DBL) mengutamakan proses desain. Menurut (Cahyadi, 2019), dengan melibatkan siswa dalam desain, pembuatan, dan revisi produk nyata, DBL efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif. (Yu et al., 2021) berpendapat bahwa pembelajaran busana berbasis proyek lebih kontekstual, kolaboratif, dan reflektif terhadap kebutuhan pengguna karena integrasi ADDIE, konstruktivisme, dan pembelajaran pengalaman. Untuk mengembangkan model pembelajaran produksi busana keluarga yang berbasis penelitian dan pengembangan (R&D) di pendidikan vokasional, kerangka teoretis ini digunakan (Yanita et al., 2023; Waruwu, 2024).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas pendekatan R&D dan model ADDIE dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di bidang kejuruan (Yunita et al., 2024; Zamanmulyana et al., 2023). Misalnya, penelitian oleh (Ozdilek & Robeck, 2009) membuktikan bahwa penerapan ADDIE membantu mahasiswa memahami hubungan antara teori desain, kebutuhan pengguna, dan hasil produksi nyata. Namun, sebagian besar studi tersebut berfokus pada pengembangan media pembelajaran atau produk individual, bukan pada konteks produksi busana keluarga yang memiliki kompleksitas desain, ukuran, dan kesesuaian antar pengguna (Qi & Liu, 2024).

Beberapa penelitian internasional juga menyoroti pentingnya pengembangan model pembelajaran berbasis desain di bidang kejuruan. Menurut Fariansyah et al., (2021), model berbasis proyek yang terstruktur dalam ADDIE dapat meningkatkan creative problem solving dan metacognitive reflection. Sementara (Fatkhurrohman et al., 2024) menegaskan bahwa pendekatan DBL dan konstruktivisme mendukung pencapaian higher-order thinking skills dalam pendidikan berbasis praktik.

Research gap dalam penelitian ini terletak pada masih terbatasnya kajian empiris yang mengintegrasikan model pembelajaran R&D berbasis ADDIE dengan teori konstruktivisme dan experiential learning secara langsung dalam konteks produksi busana keluarga. Sebagian besar studi terdahulu hanya menekankan pengembangan produk atau media digital, bukan penerapan pengalaman belajar riil dengan keterlibatan masyarakat sebagai pengguna (Suarez-Visbal et al., 2024; Smith, 2019). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi efektivitas model pembelajaran produksi busana keluarga berbasis R&D dengan pendekatan ADDIE yang terintegrasi dengan teori konstruktivisme dan experiential learning, guna meningkatkan kompetensi mahasiswa serta kepuasan pengguna. Hasil penelitian ini diharapkan berkontribusi pada penguatan landasan teoretis pendidikan vokasional yang berorientasi pada praktik berkelanjutan, serta memberikan implikasi praktis dalam penerapan model pembelajaran berbasis proyek untuk industri kreatif busana muslim keluarga di Indonesia.

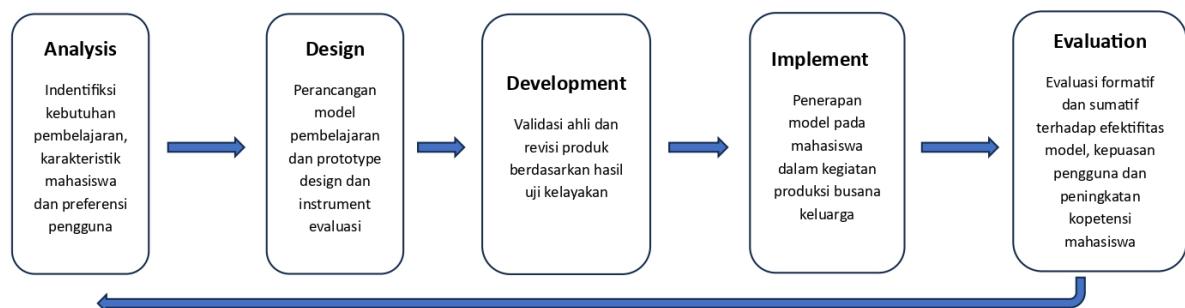
## 2. Metode Penelitian Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang telah terbukti efektif dalam menghasilkan produk pembelajaran yang valid, praktis, dan aplikatif (Dalimunthe et al., 2021). Pemilihan model ini dibandingkan dengan model Borg & Gall atau Sugiyono didasarkan pada kesesuaiannya terhadap konteks pendidikan vokasional yang memerlukan tahapan analisis dan pengujian berulang secara sistematis.

Secara metodologis, penelitian ini juga menerapkan desain *quasi experimental* dengan pendekatan *mixed method (convergent parallel design)*. Desain ini menggabungkan data kuantitatif (melalui uji *pretest* dan *posttest*, validitas, reliabilitas, serta uji statistik inferensial) dan kualitatif (melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi). Pendekatan campuran ini dipilih untuk memperoleh pemahaman komprehensif mengenai efektivitas model pembelajaran berbasis ADDIE dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa dan kepuasan pengguna.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Tata Busana Universitas Negeri Padang dan lingkungan masyarakat Air Tawar Barat, Kota Padang, selama periode Juni-September 2025. Subjek penelitian melibatkan 30 mahasiswa mata kuliah Produksi Busana Keluarga serta 10 keluarga mitra yang menjadi pengguna langsung produk family set busana muslim.

Secara konseptual, alur penelitian digambarkan melalui diagram alir (*flowchart*) berikut:



**Gambar 1.** Diagram Alur Rancangan Penelitian menggunakan Model ADDIE

Model ini memberikan kerangka yang jelas dan terukur dalam menghasilkan produk pembelajaran yang kontekstual serta dapat diuji secara empiris pada setiap tahap ([Ade Rahayu, 2025](#); [Lacey & Wall, 2021](#)). Pendekatan ini bertujuan mengembangkan model pembelajaran produksi busana keluarga yang efektif, efisien, dan aplikatif bagi mahasiswa tata busana serta masyarakat mitra

Setiap tahap penelitian dijalankan secara operasional dan sistematis sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran serta karakteristik pengguna. Data diperoleh melalui observasi terhadap 45 keluarga mitra, wawancara dengan 5 dosen, dan angket kepada 20 mahasiswa. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam merancang model pembelajaran yang relevan, kontekstual, dan berorientasi pengguna.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini disusun rancangan model pembelajaran serta prototipe family set busana muslim. Mahasiswa bersama dosen pendamping mendesain tiga varian model busana dengan bahan katun 100% bergramasi 110 g/m<sup>2</sup> sesuai standar industri. Selain itu, peneliti mengembangkan instrumen evaluasi berupa lembar observasi, rubrik penilaian produk, dan angket kepuasan pengguna untuk mengukur keberhasilan penerapan model.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Mahasiswa melaksanakan proses produksi prototipe di Laboratorium Tata Busana Universitas Negeri Padang. Validasi dilakukan oleh tiga ahli yang memiliki pengalaman  $\geq 10$  tahun di bidang tata busana, publikasi ilmiah terkait desain, serta keterlibatan dalam pengembangan kurikulum vokasional. Aspek yang dinilai meliputi fungsi, estetika, dan kenyamanan produk menggunakan skala Likert 1–5.

Untuk memastikan kelayakan instrumen yang digunakan (lembar observasi, rubrik penilaian produk, dan angket kepuasan pengguna), dilakukan serangkaian uji statistik meliputi validitas isi, validitas konstruk, dan reliabilitas internal sebagai berikut:

- a. Validitas Isi (*Content Validity Index / CVI*)

Uji dilakukan oleh tiga ahli bidang busana dan pendidikan vokasional dengan skala penilaian 1–4. Nilai Item CVI (I-CVI) berkisar antara 0,87–0,93, sedangkan Scale-CVI/Ave = 0,89, menunjukkan tingkat kesepakatan sangat tinggi atau “*excellent agreement*” ([Aulia Sabbathine Sinuhaji et al., 2024](#)).

- b. Validitas Konstruk (*Confirmatory Factor Analysis / CFA*)

CFA dilakukan terhadap hasil uji coba angket kepuasan pengguna dan rubrik penilaian produk menggunakan software berbasis SEM (AMOS).

Seluruh indikator memiliki loading factor  $> 0,60$ , nilai *Average Variance Extracted* (AVE) = 0,71, dan *Composite Reliability* (CR) = 0,88, sehingga konstruk dinyatakan valid dan stabil ([Hair et al., 2021](#)).

- c. Reliabilitas Internal (*Cronbach's Alpha*)

Uji reliabilitas dilakukan terhadap 30 responden mahasiswa dengan hasil:

- 1) Lembar observasi:  $\alpha = 0,90$

- 2) Rubrik penilaian produk:  $\alpha = 0,89$

- 3) Angket kepuasan pengguna:  $\alpha = 0,93$

Nilai rata-rata  $\alpha = 0,91$  menunjukkan “*very high reliability*” ([Pratama et al., 2022](#)).

Dengan demikian, seluruh instrumen memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas yang kuat serta layak digunakan dalam pengumpulan data penelitian.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Model pembelajaran yang telah dikembangkan diterapkan kepada 30 mahasiswa yang dibagi menjadi 10 kelompok produksi. Setiap kelompok membuat satu set busana

bagi satu keluarga mitra. Proses implementasi berlangsung selama empat minggu dan melibatkan observasi keterampilan mahasiswa serta partisipasi keluarga mitra. Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar observasi terstandar dan dokumentasi aktivitas.

### 5. Tahap Evaluasi (Evaluation)

Evaluasi dilakukan secara berkelanjutan melalui dua jenis penilaian, yaitu:

- Evaluasi formatif, diterapkan di setiap tahap untuk memastikan kelayakan model dan efektivitas pelaksanaan.
- Evaluasi sumatif, dilakukan pada akhir kegiatan untuk menilai efektivitas model terhadap dua variabel utama:
  - Peningkatan kompetensi mahasiswa ( $Y_1$ ), dan
  - Kepuasan pengguna ( $Y_2$ ).

Analisis kuantitatif dilakukan dengan uji-t berpasangan (pre-test dan post-test) dan perhitungan N-Gain, sedangkan data kualitatif dianalisis melalui triangulasi observasi, wawancara, dan dokumentasi.

### Subjek dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Air Tawar Barat, Kota Padang, dan Laboratorium Tata Busana Universitas Negeri Padang selama periode Juni-September 2025. Subjek penelitian terdiri atas 30 mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Produksi Busana Keluarga. 10 keluarga muslim ( $n = 10$ ) yang menjadi mitra uji coba desain family set.

### Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua jenis variabel:

- Variabel bebas (X): Model pembelajaran berbasis R&D (ADDIE) dalam produksi busana keluarga.
- Variabel terikat (Y): ( $Y_1$ ) Peningkatan kompetensi mahasiswa dan ( $Y_2$ ) Kepuasan pengguna terhadap hasil produk.

Secara umum hubungan variabel dirumuskan dalam bentuk fungsi berikut:

$$Y_i = f(X_i)$$

Dengan pengukuran kuantitatif sederhana dirumuskan sebagai:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i$$

Dimana:

$Y_i$  = Hasil pengukuran efektivitas model (nilai kepuasan/ koperasi)

$X_i$  = Penerapan model pembelajaran

$\alpha$  = Konstanta

$\beta$  = Koefisien Pengaruh

$\varepsilon_i$  = Error residual

### Instrument Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas empat jenis, yaitu lembar observasi, rubrik penilaian produk, angket kepuasan pengguna, dan pedoman wawancara. Lembar observasi digunakan untuk menilai keterlaksanaan model pembelajaran dan keterampilan mahasiswa selama proses produksi busana. Rubrik penilaian produk berfungsi menilai aspek estetika, fungsi, kerapian, dan kesesuaian desain busana keluarga. Angket kepuasan pengguna digunakan untuk mengukur persepsi keluarga mitra terhadap kenyamanan bahan, keserasian warna, serta keindahan desain. Sementara itu, pedoman wawancara digunakan untuk menggali informasi kualitatif dari dosen, mahasiswa, dan pengguna. Semua instrumen telah divalidasi oleh tiga pakar bidang busana dan pembelajaran vokasional dengan hasil uji validitas menggunakan Aiken's V rata-rata sebesar  $r = 0,87$  dan reliabilitas Cronbach's Alpha ( $\alpha = 0,91$ ), yang menunjukkan bahwa seluruh instrumen layak digunakan dalam penelitian.

### Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui empat teknik utama, yaitu observasi, wawancara,

angket, dan dokumentasi ([Yuni Diantari, 2022](#)). Observasi dilakukan secara langsung selama kegiatan produksi untuk menilai pelaksanaan model pembelajaran. Wawancara semi-terstruktur digunakan untuk memperoleh data kualitatif mengenai pengalaman belajar mahasiswa dan tanggapan pengguna terhadap produk. Angket kepuasan dengan skala Likert 1–5 disebarluaskan kepada keluarga mitra guna mengetahui tingkat kepuasan terhadap hasil produk busana. Selain itu, dokumentasi foto dan video digunakan untuk merekam proses produksi serta menampilkan hasil akhir desain family set sebagai bukti visual kegiatan penelitian.

### Teknik Analisis Data

Agar hasil penelitian menjadi komprehensif dan saling menguatkan, pendekatan campuran (*mixed-method*) menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif.

#### 1. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil pre-test dan post-test kompetensi mahasiswa, serta angket kepuasan pengguna terhadap produk busana keluarga. Analisis dilakukan secara deskriptif dan inferensial.

- a. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan kecenderungan data melalui perhitungan rata-rata (mean), persentase (%), standar deviasi (SD), dan N-Gain guna mengetahui peningkatan hasil belajar serta efektivitas model pembelajaran.
- b. Analisis inferensial digunakan untuk menguji signifikansi efektivitas model pembelajaran.
  - 1) Apabila data berdistribusi normal (hasil uji Shapiro Wilk,  $p > 0,05$ ), maka digunakan uji t berpasangan (Paired t-test).
  - 2) Jika data tidak berdistribusi normal ( $p < 0,05$ ), digunakan uji non-parametrik Wilcoxon Signed-Rank Test.
  - 3) Kriteria pengujian ditetapkan pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$  ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran.

Hasil analisis statistik digunakan untuk menilai apakah penerapan model berbasis R&D ADDIE memberikan peningkatan signifikan terhadap kompetensi mahasiswa ( $Y_1$ ) dan kepuasan pengguna ( $Y_2$ ).

#### 2. Analisis Data Kualitatif

Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperdalam pemahaman terhadap proses implementasi model dan persepsi para partisipan. Data diperoleh dari wawancara semi-terstruktur, observasi lapangan, dan dokumentasi kegiatan. Analisis dilakukan melalui tiga tahap menurut Miles, Huberman, & Saldaña, ([Jana et al., 2024](#)) yaitu:

- a. Data reduction adalah proses memilih, memfokuskan, dan menyederhanakan data yang diperoleh dari wawancara dan observasi tentang topik utama seperti efektivitas pembelajaran, kreativitas siswa, dan keterlibatan pengguna.
- b. Penyajian data (data display) ialah untuk memudahkan interpretasi hubungan antarvariabel, hasil pengamatan dan kutipan wawancara disusun dalam bentuk tabel dan narasi tematik.
- c. Penarikan kesimpulan (drawing conclusion/verification) ialah mengidentifikasi pola hasil dan hubungan antara hasil kualitatif dan data kuantitatif untuk meningkatkan validitas interpretasi.

Selanjutnya, hasil diklasifikasikan berdasarkan tema utama penelitian melalui proses pengkodean (coding) yang dilakukan secara terbuka, aksial, dan selektif. Untuk memastikan akurasi dan konsistensi interpretasi data, triangulasi sumber, teknik, dan waktu digunakan untuk memastikan keabsahan data kualitatif. Selain itu, hasil dikonfirmasi kepada dosen pembimbing dan peserta penelitian melalui proses member checking.

Dengan demikian, kombinasi analisis kuantitatif dan kualitatif ini memungkinkan verifikasi hasil penelitian baik secara statistik maupun kontekstual, sehingga efektivitas model

pembelajaran berbasis ADDIE dapat dibuktikan secara signifikan dan dijelaskan secara mendalam dari perspektif pengalaman peserta.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Tahap Analisis (*Analysis Stage*)

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa 86,7% mahasiswa sangat tertarik untuk berpartisipasi dalam kegiatan membuat busana keluarga. Data dikumpulkan melalui kuesioner berbasis skala Likert dengan lima poin yang menilai minat belajar, pemahaman konsep desain terpadu, dan kesadaran efisiensi bahan. Wawancara dengan dosen pengampu dan anggota keluarga mitra, mahasiswa masih membutuhkan penguatan konsep desain terpadu dan efisiensi bahan meskipun antusiasme yang luar biasa. Sebagian besar family set busana muslim yang tersedia di pasar tidak mempertimbangkan prinsip zero waste atau keseragaman desain antara anggota keluarga. Temuan ini menjadi dasar dalam penyusunan model pembelajaran berbasis ADDIE yang menekankan keberlanjutan, efisiensi sumber daya, dan relevansi terhadap kebutuhan masyarakat serta industri mode ramah lingkungan.

#### Tahap Perancangan (*Design Stage*)

Tiga set busana muslim keluarga utama dibuat menggunakan bahan katun halus 110 g/m<sup>2</sup> dengan kombinasi warna netral dan hijau pastel. Setiap desain dirancang untuk ayah, ibu, dan anak, dan kebutuhan bahan adalah 5,8–6,2 meter per set. Keluarga mitra dan siswa bekerja sama untuk mendesain ukuran dan preferensi pengguna.

#### Tahap Pengembangan (*Development Stage*)

Setiap kelompok mahasiswa menghasilkan prototipe sesuai desain yang telah disetujui. Validasi dilakukan oleh tiga ahli busana menggunakan rubrik penilaian produk. Hasil validasi menunjukkan rata-rata skor 4,57 (kategori sangat baik) dengan skor tertinggi pada aspek keserasian desain (4,80) dan efisiensi bahan (4,65).

Selain itu, hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen mendukung kelayakan instrumen penelitian:

- a. CVI = 0,89 (excellent)
- b. Cronbach's Alpha = 0,91
- c. CFA loading factor > 0,60 pada seluruh indikator.

#### Tahap Implementasi dan Efektivitas (*Impementation Stage*)

Model pembelajaran berbasis R&D–ADDIE diterapkan pada 30 mahasiswa. Hasil uji menunjukkan peningkatan signifikan dari pre-test ke post-test.

**Tabel 1.** Hasil Uji Paired t-Test Kompetensi Mahasiswa

Variabel	N	Rata-rata	SD	p-value (t-test)	Cohen's d
Nilai Pre-Test	30	72,40	6,12	—	—
Nilai Post-Test	30	87,53	5,45	<b>0,000 (&lt;0,05)</b>	<b>2,61 (very large)</b>

Hasil menunjukkan peningkatan signifikan ( $p < 0.05$ ) dengan ukuran efek Cohen's  $d = 2.61$ , yang termasuk kategori efek sangat besar. Peningkatan rata-rata sebesar 15,13 poin juga tercermin dalam nilai N-Gain = 0,61 (kategori sedang–tinggi). Model menghasilkan efisiensi waktu produksi sebesar 22% dan pengurangan limbah bahan sebesar 18,4%, menunjukkan efektivitas prinsip zero waste.

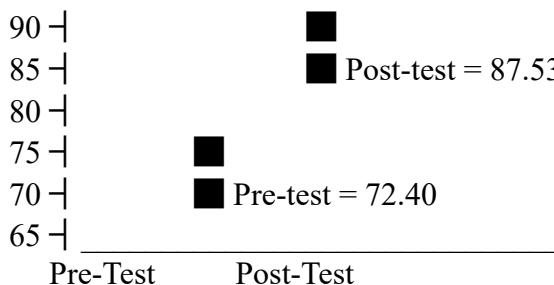
#### Kepuasan Pengguna

Penilaian pengguna terhadap produk family set busana muslim menunjukkan hasil yang sangat positif dengan rata-rata skor 4,61 (skala 1–5).

**Tabel 2.** Hasil Evaluasi Pengguna terhadap Produk *Family Set*

Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor
Kenyamanan bahan	4,70
Kesesuaian desain	4,55
Efisiensi harga	4,48
Tampilan keseluruhan	4,70

### Visualisasi Data

**Gambar 2.** Grafik Perbandingan Nilai Pre-Test dan Post-Test

Visualisasi di atas menunjukkan peningkatan signifikan nilai rata-rata mahasiswa setelah penerapan model ADDIE.

### Produk Akhir

Produk akhir berupa tiga varian family set dengan tema “Serasi dan Lestari”, mengutamakan keselarasan gaya antaranggota keluarga dan prinsip zero waste dengan pemanfaatan sisa kain sebagai aksen dekoratif. Dokumentasi hasil produk disajikan pada Tabel berikut:

**Tabel 3.** Hasil Produksi Family Set Busana Muslim

No.	Hasil Produk Pakaian Ayah	Hasil Produk Pakaian Ibu	Hasil Produk Pakaian Anak
1			

### Pembahasan

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa model pembelajaran berbasis R&D dengan pendekatan ADDIE efektif dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa dan kualitas produk busana keluarga. Peningkatan nilai rata-rata dari 72,40 menjadi 87,53 ( $p < 0,05$ ; Cohen's  $d = 2,61$ ) menunjukkan efek yang sangat kuat terhadap penguasaan keterampilan desain dan produksi busana.

Temuan ini konsisten dengan penelitian (Nayoan et al., 2021) yang menyatakan bahwa penerapan ADDIE dalam pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kemampuan desain dan berpikir kritis mahasiswa tata busana. Selain itu, hasil ini juga mendukung (Ummah, 2019) bahwa pendekatan R&D dalam pendidikan vokasional mendorong munculnya inovasi, kreativitas, serta keterampilan reflektif.

Dari perspektif keberlanjutan, penerapan prinsip zero waste dalam proses produksi berhasil mengurangi sisa bahan hingga 18,4%. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Handoko et al., 2023; Hadiastuti et al., 2024) yang menegaskan bahwa desain fashion berbasis lingkungan meningkatkan nilai estetika sekaligus meningkatkan kesadaran pengguna akan lingkungan.

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat posisi model ADDIE sebagai kerangka konseptual yang efektif untuk pembelajaran vokasional berbasis proyek (*Design-Based Learning*), dengan dukungan teori Constructivism dan Experiential Learning. Mahasiswa tidak hanya memperoleh keterampilan teknis, tetapi juga pengalaman reflektif dan kolaboratif yang bermakna. Secara praktis, penerapan model ini meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam desain, produksi, dan evaluasi produk busana keluarga yang fungsional, estetis, dan berkelanjutan. Pendekatan ini juga memperkuat implementasi Education for Sustainable Development (ESD) dalam kurikulum pendidikan tata busana, sebagaimana disarankan oleh (Ibrahim et al., 2023).

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini menyimpulkan bahwa model pembelajaran produksi busana keluarga berbasis Research and Development (R&D) dengan pendekatan ADDIE efektif dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa pendidikan vokasional serta kepuasan pengguna. Penerapan tahapan ADDIE secara sistematis mampu mengintegrasikan teori desain, praktik produksi, dan kebutuhan pengguna melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan kolaboratif. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan kompetensi mahasiswa setelah penerapan model, disertai dengan tingkat kepuasan pengguna yang sangat baik serta efisiensi produksi melalui penerapan prinsip zero waste. Secara teoretis, temuan ini memperkuat relevansi model ADDIE yang terintegrasi dengan konstruktivisme dan experiential learning dalam pembelajaran vokasional berbasis proyek. Secara praktis, model ini dapat dijadikan alternatif strategis dalam pengembangan pembelajaran tata busana yang berorientasi keberlanjutan dan kebutuhan industri kreatif di Indonesia.

#### 5. Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

#### 6. Kontribusi Penulis

Seluruh penulis berkontribusi secara aktif dalam setiap tahapan penelitian. Penulis pertama berperan dalam perancangan penelitian, pengumpulan dan analisis data, serta penyusunan draf naskah. Penulis kedua berkontribusi dalam penguatan landasan teoretis, pendampingan analisis data, serta penelaahan kritis dan penyempurnaan naskah. Penulis ketiga terlibat dalam validasi data, penyelarasan metodologi, serta peninjauan akhir naskah. Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir artikel untuk dipublikasikan.

#### 7. Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis menyatakan data yang mendukung hasil penelitian ini akan disediakan oleh penulis koresponden, [H], atas permintaan yang wajar.

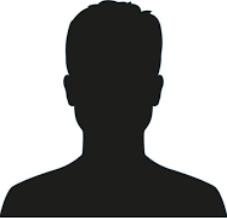
#### DAFTAR PUSTAKA

- Ade Rahayu. (2025). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) : Pengertian, Jenis dan Tahapan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 459–470.  
<https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>
- Adriani, D., Lubis, P., & Triono, M. (2020). *Teaching Material Development of Educational*

- Research Methodology with ADDIE Models. 1.* <https://doi.org/10.4108/eai.4-12-2019.2293793>
- Aulia Sabbathine Sinuhaji, M., Arum Tri Rahayu, I., Mayasari, P., & Nashikhah, rifatun. (2024). Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Pembuatan Busana Custom-Made di Kelas XI Tata Busana SMK Katolik Mater Amabilis. *Maximal Journal*, 1(5), 201–207. <https://malaqbipublisher.com/index.php/MAKSI>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Dalimunthe, A., Affandi, M., & Suryanto, E. D. (2021). Pengembangan Modul Praktikum Teknik Digital Model Addie. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 8(1), 17. <https://doi.org/10.24114/jtikp.v8i1.26777>
- Faradillah Nursari, S. R. F., Faza, S. R., dan Faradillah Nursari, Kriya, P. S., & Kreatif, F. I. (2019). Pengaplikasian Teknik Pola Zero Waste Pada Busana Ready-To-Wear Pria. *Jurnal.Isti.Ac.Id*, 34–45. <https://jurnal.isbi.ac.id/index.php/atrat/article/view/1721>
- Dwityanti, N., Kumala, S. A., & Widiyatun, F. (2020). Using the ADDIE model in development of physics unit conversion application based on Android as learning media. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 10(2), 125–132. <https://doi.org/10.30998/formatif.v10i2.5933>
- Fariansyah, P. A., Santyasa, I. W., & Rapi, N. K. (2021). Pengaruh Model Pbm Berbantuan Media Cerita Digital Terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 5(2). <https://doi.org/10.21831/jk.v5i2.34085>
- Fatkurrohman, M. A., Hamidah, I., Suhandi, A., & Samsudin, A. (2024). Design thinking in science education during the last six years: A bibliometric analysis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 7(3), 505. <https://doi.org/10.24042/ijjsme.v7i3.23067>
- Hadiastuti, H., Ernawati, E., & Suci, P. H. (2024). Analysis of student learning outcomes through the task learning approach toward cash pattern construction course. *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.24036/jptk.v7i1.30223>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). *Mediation Analysis*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7_7)
- Handayani, T., Rahmawaty, D., & Rahma, A. Y. (2022). Pengembangan Teknik Upcycle Dari Sisa Kain Produksi Massal Dan Pakaian Bekas Menjadi Pelengkap Busana Yang Berkualitas. In *Jurnal Desain Sekolah Tinggi Desain Interstudi* (Issue 2, pp. 123–129). <http://dx.doi.org/10.33376/jdes.v2i1>
- Handojo, R., Evania, Y., & Tedjokoesoemo, P. E. D. (2023). Combination of Zero Waste Patterns to Maximize Multi Fabric and Wastra Nusantara Applications. *International Journal of Global Optimization and Its Application*, 2(3), 179–191. <https://doi.org/10.56225/ijgoia.v2i3.260>
- Ibrahim, F., Hendrawan, B., & Sunanah, S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran PACAS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *JLEB: Journal of Law, Education and Business*, 1(2), 102–108. <https://doi.org/10.57235/jleb.v1i2.1192>
- Jana, J., Hammidah, H., Chand, R., & Haselkorn, J. (2024). Community Spirit and Local Wisdom: Strengthening Character Education through the Ngarot Tradition in Social Studies Learning. *Journal of Social Knowledge Education (JSKE)*, 5(1), 9–20. <https://doi.org/10.37251/jske.v5i1.888>
- Lacey, K., & Wall, J. G. (2021). Video-based learning to enhance teaching of practical microbiology. *FEMS Microbiology Letters*, 368(2), 1–10. <https://doi.org/10.1093/femsle/fnaa203>
- Liangshi, Y. (2024). Constructivism Learning Theory. *The ECPH Encyclopedia of Psychology*, 21(1), 1–3. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-6000-2\\_1077-1](https://doi.org/10.1007/978-981-99-6000-2_1077-1)
- Nayoan, J. R., Gema Fitri, A. N., Umaroh, C. F., Maharani, D. A., Farhan, F., & Irianti, A. H.

- S. (2021). Pembuatan Busana Berkualitas Dari Limbah Tekstil Melalui Brand Ciclo.Th Menggunakan Teknik Mixed Media. *Fashion and Fashion Education Journal*, 10(2), 63–67. <https://doi.org/10.15294/fjej.v10i2.49681>
- Ozdilek, Z., & Robeck, E. (2009). Operational priorities of instructional designers analyzed within the steps of the Addie instructional design model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 2046–2050. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.359>
- Pratama, M., Yanfi, Y., & Nusantara, P. D. (2022). WizardOfMath: A top-down puzzle game with RPG elements to hone the player's arithmetic skills. *Procedia Computer Science*, 216(2022), 338–345. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.144>
- Qi, Y., & Liu, N. (2024). Innovation of Clothing Design Element Extraction and CAD System Based on Computer Vision and Multimedia Analysis Technology. *Computer-Aided Design and Applications*, 21(S25), 187–202. <https://doi.org/10.14733/cadaps.2024.S25.187-202>
- Rachma, A., Tuti Iriani, & Handoyo, S. S. (2023). Penerapan Model ADDIE Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Simulasi Mengajar Keterampilan Memberikan Reinforcement. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(08), 506–516. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i08.554>
- Smith, J. M. (2019). The ethics of material provisioning: Insiders' views of work in the extractive industries. *Extractive Industries and Society*, 6(3), 807–814. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2019.05.014>
- Suarez-Visbal, L. J., Rosales-Carreón, J., Corona, B., Hoffman, J., & Worrell, E. (2024). Transformative circular futures in the textile and apparel value chain: Guiding policy and business recommendations in the Netherlands, Spain, and India. *Journal of Cleaner Production*, 447(February). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141512>
- Ummah, M. S. (2019). No 主觀的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. <http://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0A>
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Yanita, M., Ambiyar, A., Syah, N., & Syahril, S. (2023). The Effectiveness of Tutorial Video-Based Edmodo Learning Media in Hair and Bun Styling Courses. *Jurnal Paedagogy*, 10(2), 504. <https://doi.org/10.33394/jp.v10i2.6867>
- Yu, S. J., Hsueh, Y. L., Sun, J. C. Y., & Liu, H. Z. (2021). Developing an intelligent virtual reality interactive system based on the ADDIE model for learning pour-over coffee brewing. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100030. <https://doi.org/10.1016/j.caai.2021.100030>
- Yuni Diantari, N. K. (2022). Pembelajaran Ilustrasi Fashion Digital Berbasis Kearifan Lokal Di Program Studi Desain Mode Institut Seni Indonesia Denpasar. *Segara Widya Jurnal Penelitian Seni*, 10(1), 57–64. <https://doi.org/10.31091/sw.v10i1.1935>
- Yunita, V., Sujinah, S., & Yarno, Y. (2024). Pengembangan Modul Ajar Berdiferensiasi Berbasis ADDIE pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di SMK Negeri 2 Bojonegoro. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 9(1), 115–122. <https://doi.org/10.14421/jpm.2024.115-122>
- Zamanmulyana, F., Arrsyi, E. N., & Sesnawati, Y. (2023). Media Pembelajaran e-Modul Kemeja. *Jurnal Edukasi Dan Multimedia*, 1(3), 39–48. <https://doi.org/10.37817/jurnaledukasidannmultimedia.v1i3>

**Biografi Penulis**

	<b>Hadiastuti, S.Pd, M.Pd</b> , Merupakan Mahasiswa S3 Program Doktor, Prodi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, saat ini melakukan riset yang berkaitan erat dengan Penerapan Metodologi Penelitian Dalam Produksi Busana Keluarga: Pendekatan R&D (Model ADDIE) Pada Desain Family Set Busana Muslim di Air Tawar Barat, Padang. Email: <a href="mailto:hadiastuti@fpp.unp.ac.id">hadiastuti@fpp.unp.ac.id</a>
	<b>Prof. Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, MT</b> , Merupakan Dosen S3 Program Doktor, Prodi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, saat ini melakukan riset yang berkaitan erat dengan Penerapan Metodologi Penelitian Dalam Produksi Busana Keluarga: Pendekatan R&D (Model ADDIE) Pada Desain Family Set Busana Muslim di Air Tawar Barat, Padang. Email: <a href="mailto:fahmi@ft.unp.ac.id">fahmi@ft.unp.ac.id</a>
	<b>Prof. Dr. Sukardi, MT</b> , Merupakan Dosen S3 Program Doktor, Prodi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, saat ini melakukan riset yang berkaitan erat dengan Penerapan Metodologi Penelitian Dalam Produksi Busana Keluarga: Pendekatan R&D (Model ADDIE) Pada Desain Family Set Busana Muslim di Air Tawar Barat, Padang. Email: <a href="mailto:sukardiunp@ft.unp.ac.id">sukardiunp@ft.unp.ac.id</a>
	<b>Prof. Dr. Ir. Anni Faridah, M.Si</b> , Merupakan Dosen S3 Program Doktor, Prodi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, saat ini melakukan riset yang berkaitan erat dengan Penerapan Metodologi Penelitian Dalam Produksi Busana Keluarga: Pendekatan R&D (Model ADDIE) Pada Desain Family Set Busana Muslim di Air Tawar Barat, Padang. Email: <a href="mailto:faridah.anni@fpp.unp.ac.id">faridah.anni@fpp.unp.ac.id</a>