

## PERANCANGAN BOOKLET *ZERO WASTE* DENGAN TEKNIK *STUFFING* UNTUK PENGASHAN *GREEN SKILLS* SISWA

Firly Rosella Fitriiibhi<sup>1\*</sup>, Ellysa Rusdiyana<sup>2</sup>, Agung Puji<sup>3</sup>, Umi Nur Arifah<sup>4</sup>, Nila Rahmawati<sup>5</sup>  
Program Studi Pendidikan Kejuruan, Universitas Negeri Malang, Indonesia

\*Corresponding author email: [firly.1712@gmail.com](mailto:firly.1712@gmail.com)

### Article History

Received: 4 May 2026

Revised: 16 May 2026

Published: 29 May 2026

### ABSTRACT

*The issue of textile waste in vocational fashion education remains underutilized and has not been optimally integrated into practice - based learning. This condition indicates the need for learning media that combines sustainable fashion concepts with real practice. This study aims to design a zero - waste booklet learning media based on fabric waste utilization using stuffing techniques to support the development of students' green skills. The study employed a qualitative descriptive design-based approach, including needs analysis, concept design, content development, visual design, and media production. The results show that the developed booklet has a systematic structure, containing zero waste concepts, fabric waste utilization, and practical steps for stuffing techniques. The media effectively integrates theory and practice, enhancing student engagement, creativity, and understanding of sustainability concepts. Additionally, the booklet can function as an independent learning resource without reliance on digital technology. In conclusion, the zero-waste booklet based on stuffing techniques is a contextual learning media to support the development of green skills and environmental awareness among vocational fashion students.*

**Keywords:** zero waste, learning booklet, fabric waste, stuffing, green skills

Copyright © 2026, The Author(s).

**How to cite:** Fitriiibhi, F. R, et al. (2026). PERANCANGAN BOOKLET ZERO WASTE DENGAN TEKNIK STUFFING UNTUK PENGASHAN GREEN SKILLS SISWA. NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan, 7(2), 740-751. <https://doi.org/10.55681/nusra.v7i2.6282>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

## LATAR BELAKANG

Industri *fashion* merupakan salah satu sektor kreatif yang berkembang pesat dan berkontribusi signifikan terhadap perekonomian global maupun nasional. Perkembangan ini diiringi dengan meningkatnya produksi pakaian serta perubahan tren yang sangat cepat, dimana akhirnya mendorong konsumsi berlebihan dan mengakibatkan peningkatan limbah tekstil yang sangat masif. Industri *fashion* bahkan dikategorikan sebagai salah satu penyumbang emisi karbon dan limbah terbesar secara global, sehingga memunculkan kebutuhan akan pendekatan yang lebih berkelanjutan dalam proses produksi maupun dalam konsumsinya (Niinimäki et al., 2020). Di Indonesia, permasalahan limbah tekstil juga menjadi isu yang semakin penting, terutama dengan meningkatnya aktivitas produksi di industri *fashion* baik dalam skala industri maupun dalam dunia pendidikan khususnya pendidikan vokasional. Limbah tekstil tidak hanya berasal dari industri garmen, tetapi juga dari kegiatan praktik pembelajaran Tata Busana yang menghasilkan potongan kain dalam jumlah cukup besar (Rahmawaty et al., 2021). Potensi limbah tekstil tersebut pada kenyataannya belum dimanfaatkan secara optimal, sehingga sering kali hanya menjadi sisa produksi yang tidak memiliki nilai guna dan berkontribusi terhadap peningkatan pencemaran lingkungan, khususnya dalam konteks pembelajaran praktik di bidang busana. Kondisi ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada keterampilan teknis, tetapi juga mampu mengintegrasikan aspek keberlanjutan secara nyata dalam proses praktik, sehingga siswa dapat memahami pentingnya pengelolaan limbah tekstil sekaligus

memiliki kemampuan untuk mengolahnya menjadi produk yang bernilai. Integrasi konsep keberlanjutan dalam pembelajaran vokasional terbukti dapat meningkatkan kesadaran lingkungan serta mendorong siswa untuk berpikir kreatif dalam memanfaatkan bahan sisa sebagai bagian dari proses produksi yang bertanggung jawab.

Konsep *sustainable fashion* mulai dikembangkan dan diaplikasikan sebagai respon terhadap permasalahan tersebut dengan menekankan efisiensi penggunaan sumber daya, pengurangan limbah, serta pemanfaatan kembali material tekstil pasca produksi. Salah satu pendekatan yang relevan adalah *zero waste fashion* yang berfokus pada optimalisasi penggunaan bahan sejak tahap desain hingga produksi, dengan tujuan pengurangan limbah tekstil pasca produksi (Ramadhan, 2024). Pendekatan ini menempatkan efisiensi material sebagai dasar dalam proses kreatif sehingga mampu mengurangi limbah secara signifikan. Penerapan *zero waste fashion* dalam desain busana telah terbukti mampu menekan limbah produksi tekstil hingga kurang dari 15% melalui teknik perancangan pola inovatif yang lebih efisien (Haq & Nauli, 2025). Selain itu, pendekatan ini juga mendorong inovasi dalam desain serta meningkatkan kreativitas dalam memanfaatkan material yang terbatas, sehingga material sisa dapat dimanfaatkan menjadi barang yang lebih berguna (Fadillah, 2025). Sejalan dengan konsep *sustainable fashion* yang menekankan efisiensi penggunaan bahan, pendekatan ini tidak hanya berfokus pada pengurangan limbah tekstil, tetapi juga pada optimalisasi pemanfaatan material sejak tahap perencanaan hingga produksi, sehingga

setiap bagian kain dapat digunakan secara maksimal untuk menghasilkan produk yang fungsional dan bernilai estetik, sekaligus mendukung praktik produksi yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan (Tambunan & Widyastuti, 2025). Dengan demikian, *zero waste fashion* tidak hanya berfungsi sebagai solusi lingkungan, tetapi juga sebagai strategi pengembangan kreativitas dalam bidang desain busana.

Dalam konteks pendidikan vokasional, khususnya bidang konsentrasi Tata Busana, integrasi konsep *sustainable fashion* menjadi sangat penting dalam membentuk kompetensi siswa yang tidak hanya terampil secara teknis, tetapi juga memiliki kesadaran lingkungan. Konsep ini berkaitan dengan pengembangan *green skills*, yaitu kemampuan untuk menerapkan prinsip keberlanjutan dalam aktivitas produksi (Rustan, 2022). *Green skills* menjadi kompetensi yang semakin dibutuhkan seiring dengan transformasi industri menuju *green industry*, dimana transisi industri menuju produksi yang lebih ramah lingkungan. Namun, pembelajaran *sustainable fashion* di SMK masih menghadapi berbagai keterbatasan, dimana media pembelajaran yang digunakan masih didominasi oleh metode konvensional dan belum mengintegrasikan praktik pemanfaatan limbah tekstil secara langsung dan sistematis. Selain itu, penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada pengembangan produk atau media digital, sehingga belum banyak media pembelajaran berbasis praktik langsung yang mudah diimplementasikan di sekolah dengan keterbatasan fasilitas (Kurniawati, 2021). Penelitian lain menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah tekstil melalui pendekatan *upcycling* mampu meningkatkan kreativitas dan nilai ekonomi maupun nilai

guna suatu produk (Hartanti & Fitriani, 2023). Pengelolaan limbah berbasis konsep *circular economy* menjadi pendekatan yang sangat penting dalam industri tekstil modern karena tidak hanya berfokus pada pengurangan limbah, tetapi juga menekankan pada siklus penggunaan kembali material melalui proses daur ulang, pemanfaatan ulang, dan perpanjangan umur produk sehingga mampu mengurangi ketergantungan terhadap sumber daya baru serta menekan dampak lingkungan secara signifikan dalam seluruh rantai produksi tekstil (Shamsuzzaman, 2025). Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan praktik nyata menjadi sangat diperlukan dalam pendidikan vokasional, karena tidak hanya membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam, tetapi juga memberikan pengalaman belajar langsung yang relevan dengan dunia kerja sehingga dapat meningkatkan keterampilan praktis, kreativitas, serta kesiapan siswa dalam menghadapi tuntutan industri yang semakin berorientasi pada kompetensi dan keberlanjutan.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan yang semakin mendesak akan media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan konsep *zero waste* dengan praktik pemanfaatan kain sisa secara langsung dalam proses pembelajaran vokasional, khususnya pada bidang Tata Busana di SMK. Media yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai penyampai informasi secara teoritis, tetapi juga harus mampu menghadirkan pengalaman belajar yang nyata melalui panduan praktik yang jelas, sistematis, dan mudah diimplementasikan oleh siswa, sejalan dengan karakteristik pembelajaran

vokasional yang menekankan prinsip *learning by doing*. Selain itu, media pembelajaran perlu dirancang secara aplikatif dan kontekstual agar mampu menjawab permasalahan nyata yang dihadapi siswa di lingkungan belajar, terutama terkait dengan pengelolaan limbah tekstil yang dihasilkan dari kegiatan praktik menjahit yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Pendekatan berbasis teknik *stuffing* menjadi salah satu alternatif yang relevan karena teknik ini memungkinkan pemanfaatan limbah tekstil secara menyeluruh, termasuk potongan kain berukuran kecil, tanpa memerlukan alat yang kompleks maupun biaya yang tinggi, sehingga sesuai dengan kondisi sarana prasarana sekolah. Integrasi antara konsep dan praktik dalam media pembelajaran juga berperan penting dalam meningkatkan keterlibatan siswa serta mengembangkan keterampilan yang berorientasi pada keberlanjutan, karena siswa tidak hanya memahami konsep secara kognitif tetapi juga mampu menerapkannya dalam kegiatan produksi nyata (Wibowo, 2022). Pengembangan media pembelajaran yang berbasis praktik kontekstual terbukti dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran vokasional serta memperkuat kompetensi keterampilan siswa yang relevan dengan kebutuhan industri, terutama dalam konteks pengelolaan limbah dan penerapan prinsip *sustainable fashion* (Shamsuzzaman, 2025).

Sejalan dengan kebutuhan tersebut, penelitian ini menghadirkan pendekatan yang berbeda melalui pengembangan media pembelajaran dalam bentuk booklet berbasis *zero waste* yang mengintegrasikan materi konseptual dengan panduan praktik pemanfaatan kain sisa menggunakan teknik *stuffing*. Media booklet ini dirancang sebagai sumber belajar yang tidak hanya

berfungsi untuk menyampaikan konsep secara ringkas dan sistematis, tetapi juga sebagai panduan praktis yang dapat digunakan siswa secara mandiri dalam melakukan kegiatan praktik. Integrasi antara konsep dan praktik dalam satu media diharapkan mampu mengurangi kesenjangan antara pengetahuan dan keterampilan siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan dengan kebutuhan industri. Selain itu, pendekatan ini juga memperkuat pembelajaran berbasis keberlanjutan dengan menanamkan kesadaran lingkungan serta mendorong siswa untuk lebih kreatif dalam memanfaatkan limbah tekstil menjadi produk yang bernilai guna.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang media pembelajaran berupa booklet *zero waste* yang memuat materi pemanfaatan kain sisa serta langkah-langkah praktik menggunakan teknik *stuffing*, sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran Tata Busana di SMK. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang mampu mendukung pengembangan *green skills* siswa melalui kegiatan praktik yang berorientasi pada keberlanjutan. Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan media pembelajaran vokasional yang lebih inovatif, praktis, dan kontekstual, serta menjadi alternatif solusi dalam mengurangi limbah tekstil melalui kegiatan pembelajaran. Bagi siswa, media ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep sekaligus keterampilan praktik dalam pemanfaatan limbah tekstil, sedangkan bagi guru, media ini dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran yang efektif dalam mengintegrasikan konsep

*sustainable fashion* ke dalam kegiatan praktik di kelas.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif berbasis perancangan (*design-based approach*) yang berfokus pada pengembangan media pembelajaran berupa booklet sebagai solusi kontekstual dalam pembelajaran Tata Busana di SMK. Pendekatan ini menitikberatkan pada proses sistematis dalam merancang produk media yang tidak hanya sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, tetapi juga mampu menjawab permasalahan nyata terkait pemanfaatan limbah tekstil dan penerapan konsep *sustainable fashion*. Dalam pendekatan ini, proses pengembangan tidak berhenti pada pembuatan produk, melainkan mencakup tahapan analisis, perancangan, dan penyempurnaan yang berorientasi pada kebermanfaatan media dalam konteks pembelajaran (Plomp, 2020). Proses perancangan dilakukan melalui tahapan yang saling berkaitan, dimulai dari analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi karakteristik siswa dan permasalahan pembelajaran, perumusan konsep media yang relevan dengan prinsip *zero waste*, pengembangan isi yang mengintegrasikan materi konseptual dan praktik, desain visual yang mempertimbangkan aspek estetika dan keterbacaan, hingga tahap produksi media dalam bentuk booklet yang siap digunakan dalam pembelajaran. Pendekatan ini juga sejalan dengan prinsip desain pembelajaran yang menekankan pentingnya pengembangan media berbasis konteks dan pengalaman belajar nyata agar mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa (McKenney & Reeves, 2021). Dengan demikian, pendekatan *design - based* dalam

penelitian ini tidak hanya menghasilkan produk media, tetapi juga memastikan bahwa media yang dikembangkan memiliki relevansi, kepraktisan, dan kebermaknaan dalam mendukung pembelajaran berbasis praktik dan keberlanjutan.

Tahap awal perancangan dilakukan melalui analisis kebutuhan pembelajaran yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Analisis ini menunjukkan bahwa pembelajaran *sustainable fashion*, khususnya konsep *zero waste*, masih belum terintegrasi secara optimal dalam kegiatan praktik. Kegiatan praktik Tata Busana masih menghasilkan limbah tekstil dalam jumlah yang cukup tinggi akibat kurangnya efisiensi dalam penggunaan bahan serta pemanfaatan sisa tekstil pasca produksi. Di sisi lain, media pembelajaran yang digunakan masih cenderung bersifat teoritis dan belum mampu memberikan panduan praktik yang aplikatif. Karakteristik peserta didik SMK yang lebih mudah memahami materi melalui praktik langsung juga menjadi pertimbangan penting dalam perancangan media ini. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dirumuskan konsep media pembelajaran dalam bentuk booklet yang berorientasi pada pembelajaran praktis dan kontekstual. Booklet dirancang sebagai media cetak yang menyajikan materi secara ringkas, sistematis, dan mudah dipahami oleh siswa sehingga siswa dapat mengaplikasikan konsep *zero waste* secara langsung. Pemilihan booklet sebagai media didasarkan pada keunggulannya yang fleksibel, tidak bergantung pada teknologi digital, serta dapat digunakan secara mandiri oleh siswa. Selain itu, booklet juga memungkinkan integrasi antara materi konseptual dan panduan praktik dalam satu media yang utuh.

Pengembangan isi booklet difokuskan pada tiga materi utama, yaitu konsep *zero waste fashion*, pemanfaatan kain sisa, serta langkah-langkah praktik pemanfaatan kain sisa menggunakan teknik *stuffing*. Materi *zero waste fashion* disajikan dalam bentuk penjelasan singkat mengenai pengertian, tujuan, serta prinsip dasar yang menekankan pada pengurangan limbah dalam proses produksi busana. Selanjutnya, materi pemanfaatan kain sisa disusun untuk memberikan pemahaman kepada siswa bahwa limbah tekstil memiliki potensi sebagai bahan baku produk baru yang bernilai guna. Materi ini juga dilengkapi dengan contoh - contoh pemanfaatan kain sisa dalam produk busana dan aksesoris. Bagian utama dari booklet terletak pada penyajian langkah-langkah praktik pemanfaatan kain sisa dengan teknik *stuffing*. Teknik ini dipilih karena relatif sederhana, mudah dilakukan oleh siswa, serta mampu memanfaatkan limbah tekstil secara optimal. Penyajian langkah-langkah dilakukan secara sistematis, dimulai dari persiapan alat dan bahan, proses pemotongan kain, teknik pengisian (*stuffing*), hingga tahap finishing produk. Setiap langkah dijelaskan secara rinci dengan bahasa yang sederhana dan dilengkapi dengan ilustrasi visual untuk mempermudah pemahaman siswa. Penyertaan ilustrasi menjadi bagian penting dalam desain booklet karena dapat membantu siswa memahami proses kerja secara lebih konkret.

Desain visual booklet dirancang dengan mempertimbangkan aspek keterbacaan, estetika, dan daya tarik visual. Tata letak (layout) dibuat sederhana dengan komposisi teks dan gambar yang seimbang agar tidak membebani pembaca. Pemilihan warna menggunakan tema natural seperti

hijau, coklat, dan krem untuk memperkuat konsep sustainable fashion. Tipografi dipilih dengan mempertimbangkan kejelasan dan kenyamanan membaca, sehingga siswa dapat memahami materi dengan mudah. Struktur booklet disusun secara berurutan mulai dari halaman cover, pendahuluan, materi utama, panduan praktik, hingga penutup.

Tahap akhir dalam perancangan media adalah proses produksi booklet. Pada tahap ini dilakukan penyusunan layout akhir, pengecekan kesesuaian antara materi dan visual, serta revisi desain jika diperlukan. Setelah itu, booklet dicetak dalam format fisik dengan ukuran yang praktis agar mudah digunakan oleh siswa. Pemilihan bentuk cetak bertujuan untuk memastikan bahwa media dapat digunakan secara langsung dalam pembelajaran tanpa bergantung pada perangkat digital, sehingga sesuai dengan kondisi sarana prasarana di sekolah. Media booklet yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki karakteristik sebagai media pembelajaran yang berorientasi pada praktik, kontekstual dengan kondisi pembelajaran SMK, serta mengintegrasikan konsep dan keterampilan dalam satu kesatuan. Dengan adanya booklet ini, diharapkan siswa tidak hanya memahami konsep *zero waste fashion* secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkannya dalam praktik melalui pemanfaatan limbah tekstil menjadi produk yang lebih berguna. Selain itu, media ini juga diharapkan dapat mendukung pengembangan kreativitas dan *green skills* siswa sebagai bagian dari kompetensi yang dibutuhkan dalam industri *fashion* berkelanjutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa produk media pembelajaran dalam bentuk booklet

berjudul “Zero - Waste: Pemanfaatan Kain Sisa Produksi” yang dirancang sebagai sumber belajar kreatif berbasis limbah tekstil. Booklet ini dikembangkan dengan struktur yang sistematis dan berorientasi pada pembelajaran praktik, yang terdiri dari tiga bagian utama yaitu materi zero waste fashion, pemanfaatan kain sisa produksi, serta langkah-langkah pemanfaatan kain sisa menggunakan teknik *stuffing*. Secara keseluruhan, booklet terdiri dari delapan halaman yang dirancang dengan tampilan visual yang menarik dan bahasa yang sederhana agar mudah dipahami oleh siswa SMK. Menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran dalam bentuk booklet berbasis *zero waste* memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran pada bidang Tata Busana di SMK, khususnya dalam menghadirkan pembelajaran yang lebih kontekstual, aplikatif, dan relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Penggunaan booklet sebagai media pembelajaran memberikan alternatif pendekatan yang mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik yang selama ini masih menjadi kendala dalam pembelajaran vokasional, karena siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga dapat mengaplikasikannya secara langsung melalui kegiatan praktik yang terstruktur (Wibowo, 2022). Dalam proses pembelajaran, booklet ini berfungsi sebagai sumber belajar mandiri sekaligus sebagai panduan praktik yang sistematis sehingga memungkinkan siswa untuk belajar secara fleksibel sesuai dengan kebutuhan dan kecepatan masing - masing. Penggunaan media yang mengintegrasikan materi dan praktik terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran serta memperkuat pemahaman konsep melalui

pengalaman langsung, yang menjadi ciri khas pembelajaran vokasional berbasis keterampilan (Sitio, 2021).

Pada aspek desain, booklet yang dirancang menunjukkan konsistensi visual yang kuat dengan tema sustainable fashion, baik dari segi pemilihan warna, elemen grafis, maupun komposisi layout yang digunakan. Penggunaan warna-warna natural seperti hijau dan coklat tidak hanya dipilih sebagai elemen estetika, tetapi juga memiliki makna simbolis yang merepresentasikan konsep keberlanjutan, ramah lingkungan, dan kedekatan dengan alam. Selain itu, elemen visual berupa tekstur kain yang dijadikan latar utama pada halaman cover memberikan kesan kontekstual yang langsung mengarahkan perhatian pembaca pada fokus pembelajaran, yaitu pemanfaatan limbah tekstil. Hal tersebut terlihat jelas pada halaman pertama yang menampilkan judul “Zero - Waste Pemanfaatan Kain Sisa Produksi” yang dipadukan dengan ilustrasi kain sebagai representasi material utama dalam kegiatan pembelajaran. Kombinasi antara tipografi yang jelas, pemilihan warna yang harmonis, serta ilustrasi yang relevan menciptakan tampilan visual yang tidak hanya menarik, tetapi juga komunikatif dalam menyampaikan pesan utama dari media pembelajaran ini. Pemilihan desain yang demikian tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan daya tarik visual booklet, tetapi juga berperan sebagai penguat konsep pembelajaran, di mana visual yang ditampilkan mampu membantu siswa dalam memahami bahwa kain sisa merupakan sumber utama yang dapat dimanfaatkan kembali melalui pendekatan *zero waste*. Dengan demikian, desain booklet tidak hanya berperan sebagai elemen pendukung, tetapi menjadi bagian integral yang

memperkuat keterkaitan antara isi materi dengan konteks pembelajaran yang berorientasi pada keberlanjutan.

Struktur isi booklet disusun secara bertahap, dimulai dari pengenalan konsep hingga praktik. Pada halaman isi (halaman 2), booklet secara jelas mengarahkan pembaca pada tiga komponen utama, yaitu pengertian zero waste, pemanfaatan kain sisa, dan langkah-langkah praktik dimana penyusunan ini menunjukkan bahwa booklet dirancang dengan pendekatan pembelajaran yang sistematis, yaitu dari konsep menuju aplikasi. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran vokasional yang menekankan keterkaitan antara teori dan praktik. Materi pertama mengenai *zero waste fashion* disajikan secara ringkas namun jelas, dengan penekanan pada konsep pengurangan limbah tekstil melalui pemanfaatan bahan secara maksimal. Penyajian materi ini menunjukkan bahwa booklet tidak hanya berfungsi sebagai media informasi, tetapi juga sebagai sarana untuk membangun kesadaran lingkungan pada siswa. Dengan adanya penjelasan mengenai efisiensi bahan dan pemanfaatan sisa kain, siswa diarahkan untuk memahami bahwa proses produksi busana tidak hanya berorientasi pada hasil, tetapi juga pada keberlanjutan. Selanjutnya, bagian pemanfaatan kain sisa produksi, booklet memberikan penjelasan mengenai berbagai teknik yang dapat digunakan, seperti *zero waste pattern*, *patchwork*, dan *stuffing*. Namun, fokus utama diberikan pada teknik stuffing sebagai metode yang paling sederhana dan mudah diterapkan oleh siswa. Hal ini menunjukkan bahwa media dirancang dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa serta keterbatasan fasilitas yang ada di sekolah.

Pemilihan teknik *stuffing* menjadi keunggulan dari media ini karena memungkinkan seluruh limbah tekstil, termasuk potongan kecil dapat dimanfaatkan secara optimal. Bagian inti dari booklet terletak pada penyajian langkah - langkah praktik pemanfaatan kain sisa dengan teknik stuffing. Halaman 5 hingga 7, langkah-langkah dijelaskan secara bertahap mulai dari pengumpulan kain sisa, pemilahan bahan, pembuatan pola, proses penjahitan, pengisian kain (*stuffing*), hingga finishing produk. Setiap langkah dilengkapi dengan ilustrasi visual yang membantu siswa memahami proses secara lebih konkret. Penyajian ini menunjukkan bahwa booklet tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga instruksional, sehingga dapat digunakan sebagai panduan praktik secara mandiri.

Keunggulan lain dari booklet ini adalah penekanan pada prinsip *zero waste* secara konsisten dalam setiap tahap praktik. Hal ini terlihat pada instruksi yang menekankan bahwa seluruh sisa kain, termasuk potongan kecil dari proses pembuatan pola, harus dimanfaatkan sebagai bahan isi. Siswa tidak hanya belajar membuat produk, tetapi juga belajar bagaimana mengelola limbah tekstil secara lebih efisien. Pendekatan ini secara langsung berkontribusi pada pengembangan green skills, yaitu keterampilan yang berkaitan dengan praktik kerja yang lebih ramah lingkungan. Hasil akhir yang ditampilkan pada halaman 8 menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan dari teknik *stuffing* memiliki nilai guna dan nilai estetika, serta dapat dikembangkan menjadi berbagai jenis produk seperti tas, vest, atau produk lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah tekstil tidak hanya terbatas pada produk sederhana, tetapi juga dapat dikembangkan menjadi produk yang memiliki nilai jual dan nilai guna.

Media ini tidak hanya mendukung pembelajaran untuk mengenalkan *green skill* kepada siswa, tetapi juga membuka peluang kewirausahaan berbasis *sustainable fashion* yang dapat dikembangkan sendiri oleh siswa. Booklet ini memiliki beberapa keunggulan yang Pertama, media ini mampu mengintegrasikan aspek teori dan praktik dalam satu kesatuan, sehingga dapat mengatasi kesenjangan antara pengetahuan dan keterampilan siswa. Kedua, booklet dirancang sesuai dengan karakteristik siswa SMK yang lebih mudah memahami materi melalui praktik langsung. Ketiga, media ini tidak bergantung pada teknologi digital, sehingga dapat digunakan dalam berbagai kondisi sarana prasarana disekolah. Keempat, media ini secara langsung mendukung pengembangan kreativitas dan *green skills* siswa melalui kegiatan pemanfaatan limbah tekstil. Namun terdapat beberapa keterbatasan dalam pengembangan media ini dimana booklet yang dirancang masih bersifat statis sehingga interaksi siswa dengan materi terbatas pada membaca dan praktik mandiri. Selain itu, variasi produk yang ditampilkan masih terbatas sehingga pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk meningkatkan variasi desain yang akan dihasilkan nantinya. Keterbatasan ini tidak mengurangi fungsi utama booklet sebagai media pembelajaran praktis yang kontekstual dalam pembelajaran *sustainable fashion*.

Dari sisi pengembangan media pembelajaran, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media non - digital seperti booklet tetap memiliki relevansi yang tinggi, terutama dalam konteks sekolah dengan keterbatasan fasilitas teknologi. Media cetak yang dirancang secara visual dan sistematis dapat membantu siswa memahami materi secara lebih efektif

dibandingkan media yang hanya berbasis teks, sehingga mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih inklusif dan adaptif terhadap kondisi sarana prasarana yang ada (Tambunan & Widyastuti, 2025). Penggunaan booklet juga membuka peluang pengembangan media pembelajaran yang lebih inovatif, seperti integrasi dengan model pembelajaran berbasis proyek atau penggabungan dengan media digital interaktif. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif melalui aktivitas pembelajaran yang lebih variatif, sekaligus meningkatkan kesiapan mereka dalam menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin kompleks (Thakker & Sun, 2023). Dalam kaitannya dengan penguatan konsep *sustainable fashion*, media booklet *zero waste* memberikan kontribusi nyata dalam menanamkan kesadaran lingkungan kepada siswa melalui praktik langsung pemanfaatan limbah tekstil. Pembelajaran berbasis praktik ini membantu siswa memahami bahwa limbah tekstil dapat diolah menjadi produk baru yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi, sehingga mendukung penerapan prinsip keberlanjutan dalam industri fashion (Hartanti & Fitriani, 2023). Pengalaman belajar yang diperoleh melalui penggunaan booklet ini juga berkontribusi dalam pengembangan *green skills* siswa, yaitu keterampilan yang berkaitan dengan praktik kerja ramah lingkungan. Dalam kegiatan praktik, siswa dilatih untuk memanfaatkan bahan secara efisien dan bertanggung jawab, sehingga membentuk sikap profesional yang selaras dengan kebutuhan industri *fashion* yang mulai beralih menuju konsep *green industry* (Rustan et al., 2022).

Selain memberikan dampak pada siswa, media booklet ini juga memberikan manfaat

bagi guru dalam proses pembelajaran karena dapat digunakan sebagai alat bantu yang mempermudah penyampaian materi dan panduan praktik. Media yang terstruktur dengan baik memungkinkan guru untuk lebih fokus pada pendampingan siswa selama praktik, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran di kelas (Wibowo et al., 2022). Pengembangan media ini juga membuka peluang inovasi dalam pembelajaran vokasional melalui pengembangan variasi produk, teknik, serta integrasi dengan kewirausahaan berbasis limbah tekstil. Pemanfaatan limbah tekstil tidak hanya memberikan manfaat lingkungan, tetapi juga dapat meningkatkan nilai ekonomi produk, sehingga memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan kewirausahaan (Gupta & Saini, 2020). Selain itu, media booklet ini memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut melalui integrasi dengan konsep circular economy, di mana limbah tekstil tidak hanya dikelola tetapi juga dimanfaatkan kembali sebagai bagian dari siklus produksi yang berkelanjutan. Pendekatan ini relevan dengan perkembangan industri tekstil modern yang mulai mengadopsi sistem produksi yang lebih ramah lingkungan. Secara keseluruhan, pengembangan media booklet *zero waste* menunjukkan bahwa inovasi dalam media pembelajaran memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran vokasional. Media ini tidak hanya mendukung pencapaian kompetensi teknis, tetapi juga membantu dalam membentuk karakter siswa yang peduli terhadap lingkungan serta memiliki keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri masa depan (Niinimäki et al., 2020).

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa media booklet yang dikembangkan memiliki potensi sebagai sumber belajar kreatif yang mampu mendukung pembelajaran sustainable fashion di SMK agar siswa dapat meningkatkan green skill mereka. Pendekatan ini relevan dengan kebutuhan industri *fashion* yang semakin berorientasi pada keberlanjutan (Shirvanimoghaddam, 2020). Integrasi konsep *zero waste* dengan praktik pemanfaatan kain sisa melalui teknik stuffing menjadi nilai utama dari media ini. Dengan demikian, booklet tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana untuk membentuk kesadaran lingkungan dan keterampilan berkelanjutan pada siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan analisis media pembelajaran yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media booklet "*Zero - Waste: Pemanfaatan Kain Sisa Produksi*" berhasil dikembangkan sebagai sumber belajar kreatif yang mengintegrasikan konsep sustainable fashion dengan praktik pemanfaatan limbah tekstil. Booklet ini disusun secara sistematis dengan memuat materi utama berupa konsep *zero waste fashion*, pemanfaatan kain sisa produksi, serta langkah - langkah praktik menggunakan teknik *stuffing*. Struktur materi yang disajikan secara bertahap dari konsep menuju praktik menunjukkan bahwa media ini dirancang sesuai dengan karakteristik pembelajaran vokasional yang menekankan pada keterkaitan antara pengetahuan dan keterampilan.

Booklet ini mampu memberikan pemahaman dasar mengenai pentingnya

pengelolaan limbah tekstil serta penerapan prinsip *zero waste* dalam proses produksi busana dengan cara yang sangat mudah untuk diaplikasikan. Melalui penyajian langkah - langkah praktik yang jelas dan dilengkapi dengan ilustrasi visual, media ini juga mampu memfasilitasi siswa dalam melakukan praktik secara mandiri, sehingga prinsip *zero waste* dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari nantinya. Hal ini menunjukkan bahwa booklet tidak hanya berfungsi sebagai media informasi, tetapi juga sebagai media instruksional yang mendukung proses pembelajaran berbasis praktik. Media booklet yang dikembangkan memiliki potensi dalam meningkatkan kreativitas siswa melalui pemanfaatan kain sisa menjadi produk yang lebih bernilai guna. Dalam penerapan teknik *stuffing* sebagai metode utama dalam praktik menunjukkan bahwa media ini relevan dengan kondisi pembelajaran di SMK yang membutuhkan pendekatan sederhana, aplikatif, dan tidak bergantung pada teknologi tinggi.

Dengan demikian, media ini juga berkontribusi dalam pengasahan *green skills* siswa, yaitu kemampuan untuk menerapkan prinsip keberlanjutan dalam aktivitas produksi busana di lingkup sekolah maupun diluar lingkungan sekolah dan diharapkan dapat terus diterapkan hingga memasuki dunia industri. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan media booklet berbasis *zero waste* ini mampu menjawab kebutuhan pembelajaran yang kontekstual, praktis, dan berorientasi pada keberlanjutan. Media ini tidak hanya mendukung pencapaian kompetensi teknis, tetapi juga membentuk kesadaran lingkungan sebagai bagian dari kompetensi profesional siswa di bidang Tata Busana dalam mencapai kebutuhan tuntutan industri dalam produksi yang lebih ramah lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fadillah, T. C. (2025). Pengembangan desain busana berbasis zero waste. *Jurnal Desain Kreatif*, 42(1). <https://doi.org/10.22322/dkb.v42i1.8630>
- Gupta, R., & Saini, P. (2020). Textile waste reuse in fashion industry. *Current World Environment*, 15(2). <https://doi.org/10.12944/CWE.15.2.02>
- Haq, M., & Nauli, R. (2025). Implementasi zero waste fashion dalam pengurangan limbah tekstil. *Garina Journal*, 17(2). <https://doi.org/10.69697/garina.v17i2.331>
- Hartanti, D., & Fitriani, E. (2023). Upcycling limbah tekstil sebagai inovasi produk kreatif. *International Conference on Entrepreneurship*, 4(2). <https://doi.org/10.28932/ice.v4i2.6474>
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2021). *Educational Design Research: Portraying, Conducting, and Enhancing Productive Scholarship*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-56194-8>
- Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., & Gwilt, A. (2020). The environmental price of fast fashion. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1(4), 189–200. <https://doi.org/10.1038/s43017-020-0039-9>
- Plomp, T. (2020). Educational Design Research: An Introduction. In *Educational Design Research* (pp. 9–35). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-46994-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-46994-7_1)
- Rahmawaty, D., Nadiroh, N., Husen, A., Purwanto, A., & Astra, I. M. (2021). Sustainable fesyen sebagai upaya gerakan zero waste dalam pembangunan berkelanjutan oleh

- desainer. *Community Development Journal*, 2(2), 431–437. <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i2.1869>
- Ramadhan. (2024). Sustainable fashion dan zero waste dalam industri tekstil. *Journal of Waste and Sustainability*, 1(2). <https://doi.org/10.61511/jwsc.v1i2.2024.1247>
- Rustan, R. (2022). Pengembangan green skills dalam pendidikan vokasional. *SIBATIK Journal*, 2(6). <https://doi.org/10.54443/sibatik.v2i6.887>
- Shamsuzzaman, M. (2025). Circular economy in textile waste management. *Cleaner Waste Systems*. <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2025.100268>
- Shirvanimoghaddam, K. (2020). Textile waste management and sustainability. *Science of The Total Environment*. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137317>
- Sitio, R. (2021). Pengembangan media pembelajaran kreatif. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 21(1). <https://doi.org/10.28932/jmm.v21i1.4050>
- Tambunan, S., & Widyastuti, S. (2025). Sustainable fashion dalam industri kreatif. *Jurnal Transaksi*, 17(1). <https://doi.org/10.25170/transaksi.v17i1.7629>
- Thakker, D., & Sun, D. (2023). Environmental sustainability in textile sector. *Environmental Science and Pollution Research*. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-29453-1>
- Wibowo, A. (2022). Pembelajaran berbasis lingkungan dalam pendidikan vokasi. *Enrichment Journal*, 12(5). <https://doi.org/10.35335/enrichment.v12i5.9>