

# INOVASI PEMANFAATAN LIMBAH KULIT BUAH KAKAO SEBAGAI PEWARNA TEKSTIL ALAMI (STUDI KASUS: KAKAO DI KABUPATEN JEMBRANA)

Oleh:

**Sri Utami**

*Desain Mode*

*Institut Desain dan Bisnis Bali*

**Vita Wulansari<sup>2\*</sup>**

*Desain Mode*

*Institut Desain dan Bisnis Bali*

**Ni Putu Anggita Okta Pramesti<sup>3</sup>**

*Desain Mode*

*Institut Desain dan Bisnis Bali*

[sriutami@gmail.com](mailto:sriutami@gmail.com)<sup>1</sup> ; [vitawulans@gmail.com](mailto:vitawulans@gmail.com)<sup>2</sup> ; [anggitapramsti@gmail.com](mailto:anggitapramsti@gmail.com)<sup>3</sup>

**\*) Corresponding Author**

## ABSTRAK

Pada era saat ini industri fesyen sangat berkembang, tingginya permintaan pasar mengakibatkan produksi pakaian dilakukan secara masal. Untuk mencegah terjadinya fast fashion pelaku fesyen dunia saat ini telah menerapkan sistem sustainability yang dilakukan dengan memproduksi pakaian dari kain berbahan serat alami, minim pola, dan menggunakan pewarna tekstil alami. Di Indonesia masyarakat saat ini sudah lebih mengenal tentang sustainable fashion salah satunya adalah penerapan pewarna tekstil alami pada produk fashion. Dengan kekayaan alam yang berlimpah terutama pada jenis tumbuhan, dapat dimanfaatkan dan mempunyai potensi untuk dikembangkan. Salah satunya adalah kakao, perkebunan kakao di Indonesia sangatlah berkembang khususnya di Kabupaten Jembrana, Bali yang merupakan penghasil kakao terbesar di Bali. Kulit buah kakao merupakan limbah yang belum banyak dimanfaatkan, dimana dalam penulisan ini akan menghadirkan inovasi baru berupa pewarna tekstil dari limbah kulit buah kakao, yang nantinya diharapkan dapat membantu mengurangi pencemaran zat pewarna kimia pada lingkungan dan mengembangkan potensi lokal daerah dalam segi mensejahterakan petani lokal.

**Kata Kunci:** *Kain Serat Alami; Kulit Kakao; Petani Lokal Jembrana; Pewarna Tekstil Alami; Sustainability.*

## ABSTRACT

*In the current era, the fashion industry is very developed, high market demand has resulted in mass production of clothing. To prevent the occurrence of fast fashion, world fashion players have now implemented a sustainability system which is done by producing clothes from fabrics made from natural fabric, minimal patterns, and using natural textile dyes. In Indonesia, people now know more about sustainable fashion, one of which is the application of natural textile dyes to fashion products. With abundant natural resources, especially plant species, it can be utilized and has the potential to be developed. One of them is cocoa, cocoa plantations in Indonesia are very developed, especially in Jembrana Regency, Bali, which is the largest cocoa producer in Bali. Cocoa shells are waste that has not been utilized much, in this paper we will present a new innovation in the form of textile dyes from cocoa shell waste, which is expected to help reduce chemical dye pollution in the environment and develop local regional potential in terms of the welfare of local farmers.*

**Keywords:** *Natural Fabric; Cocoa Shells; Jembrana Local Farmers; Natural Textile Dyes; Sustainability.*

**Copyright © 2025 Universitas Mercu Buana. All right reserved**

*Received: September, 12<sup>th</sup> 2024*

*Revised: April, 27<sup>th</sup> 2025*

*Accepted: April, 30<sup>th</sup> 2025*

## **A. PENDAHULUAN**

### Latar Belakang

Di Indonesia, dunia fesyen berkembang sangat pesat, dengan adanya trend fast fashion sekarang ini produksi pakaian dilakukan secara masal dari berbagai warna dan bentuk, hal ini mempengaruhi banyaknya jumlah limbah hasil produksi pakaian semakin berlimpah. Pada saat ini industri fesyen didorong untuk lebih menerapkan fesyen bertema sustainability atau ramah lingkungan, terutama di dalam proses produksi salah satunya adalah proses pewarnaan kain.

Banyak bahan kimia yang digunakan dalam pembuatan pakaian, hal tersebut terjadi karena pewarna kimia bersifat tahan air, anti noda, tahan lama, atau pilihan warna yang lebih beragam dan indah. Namun sejumlah bahan kimia ini telah menimbulkan kekhawatiran karena potensi menimbulkan efek samping selama produksi pakaian, penggunaan, dan bahkan pada fase setelah penggunaan pakaian itu. Memang, beberapa memiliki tekstil ditemukan bersifat karsinogenik atau mengganggu hormon, yang tentu saja menimbulkan kekhawatiran terhadap kesehatan pekerja pabrik yang terpapar, dan untuk lingkungan di mana limbah tekstil ini

dibuang. Misalnya dengan dilepaskan ke sungai-sungai setempat di pabrik. Dari hasil perkiraan

Bank Dunia bahwa 20% pencemaran air limbah industri di seluruh dunia berasal dari industri tekstil .

Tingginya pemakaian zat pewarna pada kegiatan industri membawa dampak pada peningkatan jumlah bahan pencemar dalam limbah cair yang dihasilkan, limbah pewarna sintesis dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan merupakan bahan berbahaya. Pewarna alami merupakan alternatif pewarna yang tidak beracun, dapat diperbarui (renewable), mudah terdegradasi dan ramah lingkungan. Sumber utama pewarna alami adalah tumbuhan dan mikroorganisme, warna yang dihasilkan beragam seperti; merah, oranye, kuning, biru, dan coklat.

Secara kuantitas, Indonesia merupakan negara produsen kakao terbesar ketiga di dunia. Jembrana merupakan salah satu Kabupaten di Bali yang memiliki potensi daerah yang kuat di bidang perkebunan buah kakao. Kabupaten Jembrana telah menjadi penghasil buah kakao terbesar di Bali dan sudah berhasil mencapai pasar Internasional. Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Bali, dari rentang tahun 2020-2022 Jembrana menghasilkan rata-rata 4.000 ton kakao. Dengan kualitas kakao yang baik, maka

permintaan pasar juga semakin melonjak, hal tersebut berpengaruh besar dalam mengangkat ekonomi daerah, khususnya petani kakao itu sendiri.

Dalam proses pemasaran buah kakao, yang menjadi bintang utamanya adalah biji dari buah kakao. Petani kakao di Kabupaten Jembrana, melakukan pengolahan melalui teknik fermentasi. Fermentasi adalah inti dari proses pengolahan biji kakao. Tujuan dilakukannya fermentasi adalah untuk menghilangkan buah kakao dan mematkan biji, proses fermentasi dilakukan dengan cara pemisahan isi buah kakao dengan kulitnya lalu menjemur biji buah hingga kadar air menurun menjadi 10%.

Dalam pemisahan biji kakao dengan kulit sebelum dilakukan penjemuran, bagian yang akan di olah adalah biji buahnya saja, sedangkan kulit dari buah kakao akan terbuang dan menghasilkan limbah produksi. Dari banyaknya produksi karena permintaan pasar, otomatis limbah produksi berupa kulit buah kakao meningkat. Sehingga dapat dibayangkan berapa banyak kulit kakao yang terbuang.

#### Permasalahan

Dari permasalahan limbah kulit buah kakao dan zat pewarna tekstil, dalam penulisan ini akan dilakukan penelitian untuk menghasilkan sebuah inovasi baru berupa pemanfaatan limbah kulit buah kakao untuk menjadi pewarna tekstil alami, yang diharapkan akan mengurangi penggunaan zat

pewarna sintesis guna menjaga kelestarian lingkungan. Penelitian akan di lakukan di Kabupaten Jembrana sebagai penghasil kakao terbesar di Bali.

## **B. TINJAUAN PUSTAKA**

### ***a. Estetika Fashion***

Ester mengatakan dalam Pengaruh Fashion Influencer Terhadap Warna Busana Generasi Z, mengklaim bahwa mengenakan pakaian adalah bentuk pemisahan dan simbolisme (Perrot, 1994). Umberto Eco, seorang ahli semiotik pada tahun 1972 pernah berkata, “Saya berbicara melalui pakaian saya”. Kata-kata ini tentunya bukan tanpa arti, baju, kostum, pakaian, fashion, fashion apapun itu namanya “kulit kedua” yang mana hal pertama yang akan kita lihat saat bertemu dengan orang lain. Pakaian adalah hal pertama yang akan mempengaruhi kesan pertama seseorang bahkan sebelum tanda-tanda fisik dan jauh sebelum orang tersebut berbicara dan menunjukkan kepribadian aslinya.

Dalam konteks ini, inovasi pemanfaatan limbah kulit buah kakao sebagai pewarna tekstil alami semakin relevan, bukan hanya dari sudut pandang ekologis, tetapi juga sebagai bagian dari ekspresi fashion yang lebih berkelanjutan. Penggunaan pewarna alami dari limbah kulit buah kakao mampu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan akibat pewarna sintesis yang mengandung bahan kimia berbahaya. Selain itu, limbah kulit buah kakao yang biasanya

terbuang begitu saja dapat dimanfaatkan secara optimal, menciptakan nilai ekonomi baru dalam industri tekstil yang berorientasi pada keberlanjutan.

Seiring dengan berkembangnya kesadaran konsumen terhadap dampak lingkungan dari fashion, pemilihan bahan-bahan yang ramah lingkungan menjadi semakin penting dalam membentuk identitas dan simbolisme dalam berpakaian. Pewarna alami seperti yang dihasilkan dari kulit buah kakao, tidak hanya memberikan warna yang unik dan alami, tetapi juga mengkomunikasikan nilai-nilai seperti keberlanjutan, tanggung jawab sosial, dan koneksi yang lebih dekat dengan alam.

Inovasi ini menawarkan peluang besar bagi para desainer dan produsen tekstil untuk mengeksplorasi metode produksi yang lebih berkelanjutan tanpa mengorbankan kualitas estetika produk. Dengan demikian, penggunaan limbah kulit buah kakao sebagai pewarna tekstil alami tidak hanya berkontribusi pada pengurangan limbah industri, tetapi juga menguatkan narasi tentang pentingnya mode yang berkelanjutan dan ramah lingkungan sebagai bagian dari identitas pribadi dan sosial dalam masyarakat modern.

### ***b. Sustainable Fashion***

Safitri mengungkapkan dalam jurnal Pengaruh Motivation, Opportunity, Dan Ability Terhadap Sustainable Apperal Purchase Intention Pada Industri Fashion Di Dki

Jakarta bahwa Industri tekstil, sebagai salah satu penyumbang polusi terbesar di dunia, berada di pusat perhatian dalam diskusi mengenai keberlanjutan dan tanggung jawab lingkungan. Produksi tekstil konvensional, terutama penggunaan pewarna sintetis, berkontribusi signifikan terhadap pencemaran air dan udara. Menurut penelitian terbaru, pergeseran menuju konsumsi berkelanjutan telah menjadi prioritas seiring meningkatnya kesadaran publik terhadap dampak perubahan iklim. Tekanan global terhadap perusahaan untuk menerapkan praktik yang bertanggung jawab secara sosial dan ramah lingkungan kini tidak lagi hanya ditujukan kepada perusahaan besar, tetapi juga kepada semua pemangku kepentingan, baik individu maupun kolektif.

Dalam konteks ini, inovasi pemanfaatan limbah kulit buah kakao sebagai pewarna tekstil alami menawarkan solusi berkelanjutan bagi industri tekstil yang selama ini bergantung pada pewarna sintetis yang merusak lingkungan. Limbah kulit kakao, yang umumnya dianggap sebagai produk sisa dari industri makanan, dapat diubah menjadi bahan pewarna alami yang ramah lingkungan. Pewarna alami ini mampu mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya, mengurangi polusi air, dan memberikan alternatif yang lebih aman baik bagi lingkungan maupun para pekerja di sektor tekstil.

Selain manfaat lingkungan, inovasi ini

juga mencerminkan tren baru dalam industri fashion yang menekankan keberlanjutan sebagai strategi utama. Pemanfaatan bahan limbah seperti kulit buah kakao memberikan nilai tambah pada produk tekstil, karena selain mengurangi limbah organik, proses ini mendukung *circular economy* suatu pendekatan ekonomi yang berupaya untuk meminimalkan limbah dan memaksimalkan penggunaan sumber daya. Oleh karena itu, inovasi ini menjadi salah satu solusi strategis bagi permasalahan lingkungan yang dihadapi oleh industri tekstil saat ini.

Keberhasilan inovasi ini tidak hanya terbatas pada pengurangan dampak lingkungan, tetapi juga menawarkan peluang baru bagi para desainer dan produsen untuk menciptakan produk yang tidak hanya estetik, tetapi juga mendukung keberlanjutan. Konsumen yang semakin sadar lingkungan kini cenderung memilih produk yang diproduksi dengan mempertimbangkan dampak ekologis, termasuk penggunaan bahan pewarna alami seperti yang dihasilkan dari limbah kulit buah kakao.

Dengan demikian, inovasi dalam penggunaan limbah kulit buah kakao sebagai pewarna tekstil alami tidak hanya merespons tantangan polusi yang dihadapi oleh industri tekstil, tetapi juga sejalan dengan upaya global untuk menggeser pola konsumsi ke arah yang lebih bertanggung jawab dan berkelanjutan.

### **C. METODE**

Penulisan ini menggunakan metode penelitian gabungan kualitatif dan kuantitatif, yang dilakukan dengan menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

#### 1) Observasi

Dalam metode ini, mengamati dan meninjau secara langsung di lokasi penelitian untuk mengetahui kondisi yang terjadi kemudian digunakan untuk membuktikan kebenaran dari desain penelitian yang sedang dilakukan. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati secara langsung mengenai sumber objek penelitian mengenai keadaan lapangan meliputi aktivitas petani di perkebunan kakao, proses panen, sampai ke pengolahan kakao.

#### 2) Studi litelatur

Dalam metode ini data diperoleh dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan.

#### 3) Wawancara

Dalam metode ini dilakukan dengan melakukan wawancara secara langsung bersama beberapa pihak guna memperoleh informasi secara mendalam tentang sebuah isu atau tema yang diangkat dalam penelitian ini serta pembuktian terhadap informasi atau keterangan yang telah diperoleh lewat teknik yang lain sebelumnya.

#### 4) Eksperimen

Metode ini bertujuan untuk mendapatkan mengumpulkan, mengolah, menganalisis dan menyajikan data yang dilakukan secara sistematis, bertujuan untuk mengetahui sebab atau variabel bebas itu akan mempengaruhi akibat atau variabel terikat. Dalam eksperimen akan dilakukan beberapa percobaan mengolah kulit kakao sebagai penghasil warna kain terhadap kain katun brush crepe.

### D. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Sumber Zat Warna Alami

Sumber pewarna alami adalah tumbuhan, binatang, dan mikroorganisme. Hampir semua bagian tumbuhan apabila diekstrak dapat menghasilkan zat warna, seperti: bunga, buah, daun, biji, kulit, batang/kayu dan akar.

Zat warna alami dapat digolongkan berdasarkan, pemakaiannya, warna yang ditimbulkan, struktur molekul, dan lainnya. Berdasarkan pemakaiannya, digolongkan menjadi zat warna substantif (langsung dapat digunakan untuk pewarnaan) dan zat warna reaktif (tidak dapat langsung digunakan atau yang memerlukan bahan pembantu untuk pewarnaannya). Sebagian besar zat pewarna alami termasuk dalam zat warna mordan alam. Agar warna dapat terikat dengan baik, maka pada proses pewarnaannya diperlukan bahan tambahan untuk pengikat atau fiksator.

Dalam melakukan ekstraksi warna dari

kulit buah kakao untuk menghasilkan pewarna tekstil alami dilakukan beberapa tahapan yang dilakukan, sebagai berikut:

#### 1) Tahapan Persiapan Bahan

Pada tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan limbah kulit buah kakao yang diambil secara langsung di perkebunan-perkebunan yang ada di sekitar Kabupaten Jembrana, antara lain di Kecamatan Melaya, dan Kecamatan Mendoyo tepatnya Desa Dangin Tukadaya.



Gambar 1. Tumbuhan Kakao

#### 2) Pembuatan Pewarna Alami Dari Ekstrak Kulit Buah Kakao

Proses pengolahan limbah kulit buah kakao untuk menghasilkan ekstrak pewarna tekstil dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

- Proses Pengeringan Kulit Buah Kakao

Proses pengeringan dilakukan guna menurunkan kadar air dari kulit buah kakao yang bergetah dan berlendir sehingga dapat disimpan dalam jangka waktu panjang dan menampahkan pigmen warna coklat ke

dalam kulit buah kakao.

Lama waktu pengeringan dilakukan dengan sinar matahari selama 3-7 hari tergantung tebal kulit kakao dan kadar air yang masih terkandung dalam kulit kakao.



Gambar 2. Penjemuran Kulit Kakao

- Ekstraksi Kulit Buah Kakao Yang Sudah Dikeringkan

Proses ekstraksi kulit buah kakao untuk dihasilkannya ekstrak pewarna alami memerlukan alat dan bahan sebagai berikut:

Tabel 1. Alat Dan Bahan Pewarnaan Tekstil

Alat	Bahan
1. Timbangan	1. Kulit buah kakao
2. Kompor gas	
3. Panci	2. Air bersih
4. Saringan	
5. Sendok	
6. Penjepit besi	
7. Gelas ukur	
8. Wadah /timba	

Selanjutnya proses pengambilan ekstrak warna dari kulit buah kakao dilakukan dengan cara perebusan dengan perbandingan 200gr kulit buah kakao kering dan 2000 ml air air bersih. Perebusan dilakukan selama 30-60 menit hingga zat warna dalam kulit buah kakao keluar dan air berubah warna menjadi pekat.



Gambar 3. Ekstraksi Warna

Setelah proses perebusan selesai, selanjutnya dilakukan proses penyaringan ekstrak warna kulit buah kakao dengan ampasnya, guna menghasilkan larutan ekstraksi yang bersih sehingga proses pencelupan kain menghasilkan warna yang merata.



Gambar 4. Penyaringan Ekstrak Warna

- Proses Mordating Pada Kain

Mordating dilakukan menggunakan zat mordant yaitu tawas. Mordating sangat wajib dilakukan dalam proses pewarnaan kain karena dapat membuka serat-serat kain sehingga kain dapat menyerap warna dengan baik.

Proses mordating menggunakan bahan tawas dan air bersih dengan perbandingan 50gr tawas dan 1,5 liter air bersih, dilakukan

dengan cara melarutkan tawas di air mendidih dan kain ikut direbus bersama larutan tawas dengan api kecil selama kurang lebih 1 jam dan direndam semalaman atau 9 jam.



Gambar 5. Proses Mordating

Setelah proses mordating selesai, selanjutnya kain yang sudah direndam semalaman dijemur sampai 80% kering sebelum dilakukan proses pencelupan ke ekstrak warna.



Gambar 6. Penjemuran kain

- Pewarnaan kain

Dalam proses pewarnaan kain dilakukan dengan pencelupan kain ke dalam larutan ekstraksi sehingga pewarna yang dihasilkan kulit buah kakao menyerap pada kain. Setelah larutan ekstraksi disaring, larutan tersebut dimasukkan ke dalam panci kembali dan

kompore dinyalakan dengan api kecil, lalu masukan kain yang akan di celup.

Perebusan dengan api kecil pada proses pencelupan dilakukan agar tidak adanya tahapan sampai air mendidih penuh, sehingga proses pencelupan pada kain tidak meluap dan pewarna dapat masuk perlahan ke setiap serat-serat kain. Dalam waktu pencelupan pencelupan, aduk atau rentang-rentangkan kain agar hasil pewarnaan kain merata.

Setelah dilakukannya proses pencelupan warna, sampai menghasilkan warna yang diinginkan, selanjutnya kain di jemur di tempat yang tidak terpapar matahari langsung, hingga kain kering. Setelah kain kering, dilanjutkan dengan proses fiksasi yang bertujuan untuk mengikat warna pada kain. Pada proses ini penulis menggunakan 3 jenis larutan fiksasi yaitu tawas, kapur gamping dan tunjung yang masing masing larutannya menghasilkan warna yang berbeda.



Gambar 7. Fiksasi

### 3) Hasil Pencelupan Kain

Hasil dari pencelupan kain katun *brush crepe* dengan limbah kulit buah kakao yang sudah

dilalui proses penjemuran dan ekstraksi warna, sebagai berikut:

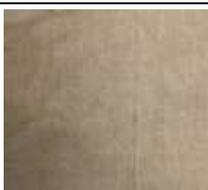
1. Pencelupan kain katun *brush crepe* sebanyak 1 kali proses pencelupan

Tabel 2. Pencelupan Pertama

Waktu	Warna	Fiksasi tawas
30 menit		
Waktu	Warna	Fiksasi kapur
30 menit		
Waktu	Warna	Fiksasi tunjung
30 menit		

2. Pencelupan kain katun *brush crepe* sebanyak 2 kali proses pencelupan

Tabel 3. Pencelupan Kedua

Waktu	Warna	Fiksasi tawas
30 menit		
Waktu	Warna	Fiksasi kapur
30 menit		

Waktu	Warna	Fiksasi tunjung
30 menit		

3. Pencelupan kain katun *brush crepe* dengan teknik shibori

Tabel 4. Pencelupan Dengan Teknik Shibori

Warna	Motif
	Pencelupan kain menggunakan teknik shibori, dengan cara melipat dan mengikat kotak-kotak kain menggunakan, tali / karet, lalu dicelup selama 30 menit.
	Pencelupan kain menggunakan teknik shibori dengan cara menggulung kain lalu di serut dan diikat, dicelup selama 30 menit.
	Pencelupan kain menggunakan teknik shibori dengan cara melilit kain dari tengah, lalu dililit dari sampai ujung kain. Di celup selama 30 menit.

### ***b. Perawatan Terhadap Kain Dari Pencelupan Warna Alami***

Pencelupan kain menggunakan pewarna alami memiliki resiko terjadinya pemudaran warna saat kain beberapa kali melalui proses pencucian, lamanya pemakaian, jenis kain dan jenis pewarna yang digunakan. Dalam proses pencelupan kain sudah dilakukan beberapa tahapan seperti mordating kain dan fiksasi kain dimana proses tersebut bertujuan untuk mengikat warna pada kain sehingga warna yang dihasilkan tidak gampang luntur. Namun, dalam proses perawatan kain dengan pewarna alami diperlukan perhatian khusus untuk tetap menjaga warna dan konsistensi kain. Dalam wawancara dengan Angga selaku pemilik perusahaan Tribhumi yaitu perusahaan yang bergerak dalam pewarnaan kain menggunakan warna alami, mengungkapkan bahwa tahapan mordating dan fiksasi sangat penting dalam proses pewarnaan kain dan jenis kain juga sangat mempengaruhi warna yang masuk dan warna yang luntur, jadi perawatan kain dari pewarna alam sangat penting dilakukan. Adapun beberapa proses perawatan kain dari pewarna alami yang dipaparkan oleh Angga adalah:

1. Menjemur kain di tempat yang terhindar dari sinar matahari langsung. Hal tersebut karena sinar matahari mengandung sinar ultraviolet (UV) yang dapat merusak pigmen warna pada pakaian.
2. Menggunakan sabun cuci dengan pH rendah / natural karena jika penggunaan

detergen terlalu asam atau terlalu basa dapat merusak serat dan warna kain.

3. Menggunakan detergen alami yang berasal dari tumbuhan seperti buah lerak.

### **E. KESIMPULAN**

#### Kesimpulan

Peminat fesyen tiap tahunnya semakin berkembang, tingginya minat fesyen membuat produksi fesyen dilakukan secara besar-besaran. Proses produksi fesyen tidak dapat lepas dari pewarnaan atau pencelupan warna pada kain. Zat pewarna kimia kerap kali digunakan dalam proses produksinya sehingga dapat menghasilkan limbah baru berupa zat pewarna yang tidak mudah diterima oleh lingkungan. Di Indonesia, khususnya di Kabupaten Jembrana merupakan penghasil kakao yang sudah melakukan ekspor kakao ke luar negeri dan merupakan perkebunan kakao terbesar di Bali sehingga memiliki potensi yang sangat besar. Kakao menjadi salah satu mata pencaharian masyarakat lokal karena banyaknya penikmat olahan buah kakao serta memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Hal tersebut melatarbelakangi penulisan artikel ini dalam pemanfaatan limbah yang terbuang dari hasil produksi buah kakao yaitu limbah kulit buah kakao sebagai inovasi baru berupa pewarna tekstil alami. Selain dapat mengurangi kerusakan alam akibat zat pewarna tekstil kimia, hal ini bertujuan mensejahterakan petani lokal Jembrana dengan membeli limbah kulit buah kakao

yang terbuang serta dapat mengedukasi masyarakat luas akan pemanfaatan limbah hasil perkebunan untuk menghasilkan produk yang bernilai tinggi.

## F. DAFTAR PUSTAKA

Agus, A. A. (2023). Pengaruh Fashion Influencer Terhadap Warna Busana Generasi Z. *Journal of Economic Bussines and Accounting*, 7(1), 1487-1509.

DOI:<https://doi.org/10.31539/costing.v7i1.6724>

Anton M, (2018). "Kakao Fermentasi Jembrana Menembus Pasar Dunia".

<https://www.mongabay.co.id/2018/10/01/kakao-fermentasi-jembrana-menembus-pasar-dunia-bagian-1/> 1 Oktober 2018

Baari, Redma, Shinta (2023), "Pewarna Tekstil yang Berkelanjutan".

<https://buletintekstil.com/2023/06/28/pewarna-tekstil-yang-berkelanjutan-bagian-1/04/52/33/7508/> 28 Juni 2023

Badan Statistik Provinsi Bali (2024), "Produksi Kakao Menurut Kabupaten/Kota Provinsi Bali (Ton), 2020-2022.<https://bali.bps.go.id/indicator/54/352/1/produksi-kakao-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-bali.html>/ 26 April 2024

Nevy Widya Pangestika (2022), "Cara Fermentasi Biji Kakao untuk Menghasilkan Cokelat yang Berkualitas", 2022.

<https://paktanidigital.com/artikel/cara-fermentasi-biji-kakao/> 16 Desember 2022

Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M. Si (2011), "Metode Pengumpulan Data Penelitian Kualitatif", 2011.

<https://uin-malang.ac.id/r/110601/metode-pengumpulan-data-penelitian-kualitatif.html> 10 Juni 2011

Safitri V., Vandayuli S., & Yusuf R.A. (2023).

Pengaruh Motivation, Opportunity, Dan Ability Terhadap Sustainable Apperal Purchase Intention Pada Industri Fashion Di DKI Jakarta. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(2), 391-401.

DOI:<https://doi.org/10.58344/jmi.v2i2.176>

Salmaa (2023), "Studi Literatur: Pengertian, Ciri, Teknik Pengumpulan Datanya", <https://penerbitdeepublish.com/studi-literatur/> 17 Maret 2023

Salmaa, "Penelitian Eksperimen: Tujuan, Jenis, Langkah, Contoh", 2023, <https://penerbitdeepublish.com/penelitian-eksperimen/> 4 April 2023

Titiek Pujilestari (2015), "Review : Sumber Dan Pemanfaatan Zat Warna Alam Untuk Keperluanindustri", 2015, <https://media.neliti.com/media/publications/61575-ID-review-sumber-dan-pemanfaatan-zat-warna.pdf> 7 Desember 2015

Wedari, LK, (2023). "Dampak Negatif zat kimia beracun dari industri tekstil terhadap lingkungan dan kesehatan" <https://binus.ac.id/bekasi/accounting-technology/2023/08/15/dampak-negatif-zat-kimia-beracun-dari-industri-tekstil-terhadap-lingkungan-dan-kesehatan/> 15 Agustus 2023 Jakarta.

Yusuf Abdhul Aziz (2022), "Metode Observasi: Pengertian, Macam dan Contoh", 2022.

<https://deepublishstore.com/blog/metode-observasi/> 14 Agustus 2024

