

EKSPLORASI DAN PENGEMBANGAN PEWARNA ALAMI DARI BONGGOL JAGUNG UNGU DENGAN METODE *PRE- MORDANTING* PADA KAIN *POLYCOTTON*

Galuh Azzura Gemilang Islami¹, Gina Shobiro Takao² dan Mochammad Sigit Ramadhan³

^{1,2,3}Kriya, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No. 1, Terusan Buah Batu - Bojongsoang, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, 40257

[¹islamiazzura@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:islamiazzura@student.telkomuniversity.ac.id), [²ginashobirotakao@telkomuniversity.ac.id](mailto:ginashobirotakao@telkomuniversity.ac.id),

[³sigitrmdhn@telkomuniversity.ac.id](mailto:sigitrmdhn@telkomuniversity.ac.id)

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengembangkan potensi pewarna alami dari bonggol jagung ungu sebagai alternatif ramah lingkungan dalam industri tekstil. Pigmen diekstraksi menggunakan metode perebusan (ekstraksi panas), yang diaplikasikan pada kain campuran katun dan *polyester* (*polycotton*) dengan teknik *pre-mordanting*, menggunakan berbagai jenis mordan. Eksperimen dilakukan pada lima jenis kain *polycotton*, yaitu oxford, drill, toyobo, mori dan tetoron axinite. Hasil eksplorasi menunjukkan bahwa mordan tawas menghasilkan warna paling sesuai dan pekat, khususnya pada kain drill. Setiap kain menghasilkan warna ungu keabu-abuan. Produk akhir diwujudkan dalam bentuk lembaran kain berukuran 25 x 150 cm serta katalog eksplorasi yang berisi dokumentasi dan sampel kain hasil eksplorasi. Penelitian ini membuktikan bahwa bonggol jagung ungu memiliki potensi tinggi sebagai sumber Zat Pewarna Alami (ZPA) berbasis antosianin yang aplikatif dan mendukung prinsip keberlanjutan dalam industri tekstil.

Kata kunci: Pewarna alami, bonggol jagung ungu, antosianin, *pre-mordanting*, kain campuran katun dan *polyester*.

Abstract:

This study aims to explore and develop the potential of natural dyes derived from purple corncobs as an environmentally friendly alternative for the textile industry. The pigment was extracted using a boiling (hot extraction) method and applied to cotton-polyester blend fabrics (polycotton) through the pre-mordanting technique using various types of mordants. Experiments were conducted on five types of polycotton fabrics: Oxford, Drill, Toyobo, Mori, and Tetoron Axinite. The exploration results indicate that alum (tawas) produced the most intense and suitable color, particularly on Drill fabric. All fabrics exhibited a purplish-grey hue. The final outcome was realized in the form of a large fabric sheet measuring 25 × 150 cm, accompanied by an exploration catalog containing documentation and fabric samples. This research confirms that purple corncobs have high

potential as a source of anthocyanin-based natural dye (ZPA) that is applicable and aligns with sustainable principles in the textile industry.

Keywords: *Natural dye, Purple corn cob, Anthocyanin, Pre-mordanting, Cotton-polyester blend fabric*

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays*) merupakan salah satu tanaman pangan utama yang memiliki banyak varietas dengan berbagai warna seperti putih, kuning, merah, dan ungu. Salah satu varietas yang menarik perhatian adalah jagung ungu (*Zea mays L. var. Ceratina Kulesh*), yang secara alami mengandung pigmen antosianin dalam jumlah tinggi. Jagung ini banyak ditemukan di wilayah Pegunungan Andes, Peru, Amerika Selatan, dan diresmikan di Indonesia pada tahun 2018 (Rahma, 2020). Penelitian mengenai jagung ungu awalnya berfokus pada kandungan antosianinnya yang tinggi, yang berpotensi sebagai sumber antioksidan alami serta pewarna alami untuk industri pangan, farmasi, dan tekstil.

Kandungan antosianin dalam jagung ungu memiliki manfaat kesehatan yang signifikan, di antaranya sebagai antioksidan, antiinflamasi, serta berperan dalam pencegahan aterosklerosis dan perlindungan terhadap sel otak (Nursaadah dkk., 2017). Antosianin merupakan pigmen larut air yang memberikan warna ungu alami pada biji dan bonggol jagung. Pendapat ini diperkuat oleh Lestario (2017), menyatakan bahwa pigmen ini dapat larut dalam air, yang menyebabkan air perendaman jagung ungu berubah menjadi warna ungu.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kandungan antosianin dalam bonggol jagung ungu lebih tinggi dibandingkan bijinya (Barba dkk., 2022). Bonggol jagung ungu yang selama ini dianggap sebagai limbah agroindustri ternyata kaya akan senyawa bioaktif yang berpotensi dimanfaatkan lebih lanjut. Salah satu pemanfaatan yang mulai dikembangkan adalah bonggol jagung ungu sebagai pewarna alami pada tekstil. Hal ini dibuktikan dengan adanya penelitian terdahulu

(Mongkhorrattanasit dkk., 2014) bahwa pewarna alami dari bonggol jagung ungu telah diaplikasikan pada kain sutera dengan metode *post-mordanting* dan *pre-mordanting* yang menunjukkan hasil yang positif.

Kain memiliki beragam jenis, kain sintetis merupakan jenis kain yang dibuat dari serat buatan manusia (Diandra & Rais, 2012). Serat-serat sintetis seperti nilon dan *polyester* adalah bahan yang umum digunakan pada era modern ini. Menurut Noerati dkk. (2013), hasil uji pembakaran kain sintetis cenderung meleleh saat terbakar dan meninggalkan sisa pembakaran tertentu. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan kain campuran dari dua jenis serat, yaitu katun dan *polyester* atau yang dikenal dengan istilah *polycotton*, sebagai bahan utama dalam proses pencelupan pewarna alam. Pemilihan kain *polycotton* sering digunakan dalam industri tekstil, khususnya busana atau fashion. Serat *polyester* bersifat sukar menyerap air dan tidak mudah kusut, sedangkan serat *cotton* bersifat mudah menyerap air dan mudah kusut (Astari & Samsurya, 2008), maka dengan menggunakan kain campuran tersebut dapat menutupi kekurangan pada sifat masing-masing kain.

Penelitian ini menunjukkan adanya temuan serta peluang dalam pemanfaatan bonggol jagung ungu untuk pewarna alami tekstil, di mana terdapat hal yang belum dan perlu dikembangkan dari penelitian terdahulu seperti jenis mordan, jenis kain, dan proses *mordanting*. Hal yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengeksplorasi dan mengembangkan pewarna alami dari bonggol jagung ungu pada kain *polycotton* dengan metode *pre-mordanting* untuk dijadikan produk akhir dalam bentuk lembaran kain besar.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang dilakukan yaitu eksplorasi berupa eksperimen dan pendekatan kualitatif dengan melakukan studi literatur prosiding, jurnal, dan

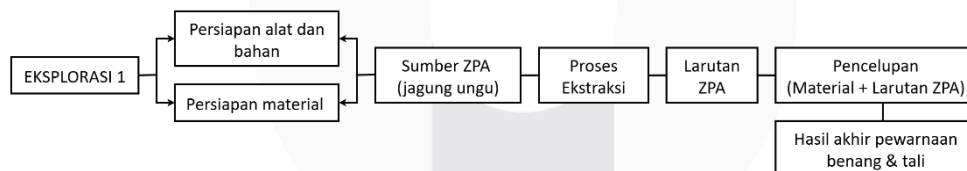
buku. Observasi dan wawancara yang dilakukan secara langsung untuk mendapatkan sumber informasi mengenai pewarna alami, dan proses pewarnaan menggunakan pewarna alami yang dapat digunakan untuk memperkuat data penelitian. Serta, melakukan beberapa eksplorasi untuk mengetahui potensi warna dari bonggol jagung ungu yang di aplikasikan pada kain *polycotton*, dengan metode *pre-mordanting*.

EKSPERIMEN

A. Eksplorasi awal

Pada penelitian ini, di awali dengan ekstraksi seluruh bagian jagung ungu untuk mengidentifikasi potensi kandungan Zat Pewarna Alami (ZPA). Eksperimen dilakukan terstruktur untuk mengevaluasi efektivitas dan warna yang dihasilkan, serta aplikasinya pada benang dan tali berbahan 100% serat alami sebagai langkah awal eksplorasi pewarna alami jagung ungu.

Bagan 1 Tahap-tahap eksplorasi 1



Sumber: Dokumentasi Pribadi,2025

Tabel 1 Proses-proses eksplorasi awal

Proses persiapan alat dan bahan		Bahan: - 1 buah jagung ungu - 3 gelas air - Benang sulam - Tali Macrame
Proses Ekstraksi dan Pencelupan		Sebanyak 3 gelas air dimasukkan ke dalam panci, lalu ditambahkan satu buah jagung ungu utuh. Rebus selama ±30 menit hingga menghasilkan larutan pigmen. Masukkan tali dan benang ke dalamnya dan diamkan selama 10 menit agar pigmen terserap optimal. Tali dan benang di angkat serta dikeringkan di tempat teduh.
Hasil Eksplorasi		Eksperimen awal menunjukkan bahwa perebusan seluruh bagian jagung ungu selama ±30 menit menghasilkan larutan ungu pekat, menandakan adanya keberadaan pigmen antosianin. Benang dan tali berbahan serat alami mampu menyerap pigmen dengan baik, menunjukkan potensi jagung ungu sebagai ZPA.

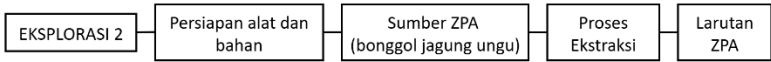
Sumber: Dokumentasi Pribadi,2025

Namun, pemanfaatan bagian pipil kurang optimal secara ekonomi dan keberlanjutan karena masih bernilai konsumsi tinggi. Oleh karena itu, eksplorasi selanjutnya difokuskan pada bonggol jagung ungu, sisa limbah yang kaya akan antosianin dan menghasilkan warna lebih pekat, menjadikan alternatif pewarna alami yang lebih berkelanjutan.

B. Eksplorasi lanjutan

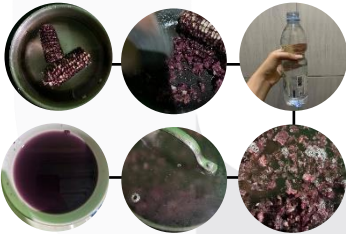
Tahap eksplorasi lanjutan difokuskan pada ekstraksi pigmen dari bonggol jagung ungu untuk mengidentifikasi hasil dan potensi pewarna alaminya.

Bagan 2 Tahap-tahap eksplorasi lanjutan



Sumber: Dokumentasi Pribadi,2025

Tabel 2 Proses-proses eksplorasi lanjutan

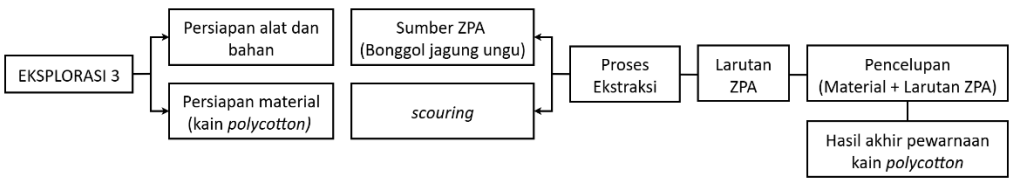
Proses persiapan alat dan bahan		Proses dimulai dengan memisahkan bonggol dari satu buah jagung ungu, kemudian dicuci menggunakan air bersih untuk menghilangkan kotoran sebelum diekstraksi
Proses Ekstraksi		Satu bonggol jagung ungu ditumbuk menggunakan cobek hingga sedikit halus, kemudian direbus dalam 600 mL air selama ±30 menit hingga volume air menyusut dan larutan menunjukkan warna menjadi ungu kemerahan. Setelah perebusan, larutan disaring untuk memisahkan cairan pewarna dan ampas bonggol.
Hasil Eksplorasi		Eksperimen lanjutan menunjukkan bahwa bonggol jagung ungu memiliki potensi sebagai sumber ZPA, menghasilkan larutan berwarna ungu kemerahan meskipun dengan intensitas yang belum maksimal. Pada tahap ini, larutan pewarna belum diaplikasikan pada media tekstil.

Sumber: Dokumentasi Pribadi,2025

C. Eksplorasi akhir

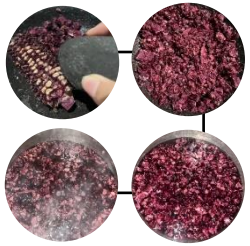
Pada tahap eksplorasi akhir, dilakukan eksperimen menggunakan ZPA bonggol jagung ungu. Pewarna alami tersebut akan diaplikasikan pada kain *polycotton* yaitu kain *oxford*, *drill*, *toyobo*, *mori*, dan *tetoron axinite* tanpa melalui proses *mordanting*.

Bagan 3 Tahap-tahap eksplorasi akhir



Sumber: Dokumentasi Pribadi,2025

Tabel 3 Proses-proses eksplorasi akhir

Proses persiapan (scouring) kain , dan bonggol jagung ungu		Proses awal dimulai dengan <i>scouring</i> , yaitu perendaman kain dalam larutan deterjen selama 15 menit untuk menghilangkan kotoran, agar mempermudah penyerapan ZPA. Sementara itu, bonggol jagung ungu disiapkan dengan memisahkan biji secara manual, mencuci bonggol dengan air bersih, lalu menimbang sebanyak 500 gram (± 6 bonggol) untuk memastikan konsistensi bahan dalam proses ekstraksi.
Proses Ekstraksi		Sebanyak enam bonggol jagung ungu ditumbuk, lalu direbus dalam 1,5 liter air selama 30 menit hingga volume air menyusut setengahnya. Setelah itu, larutan hasil ekstraksi disaring untuk memisahkan cairan pewarna dengan ampas bonggol.

Tahap pencelupan		Kain <i>polyester</i> 25 x 35 cm (jenis oxford, drill, Toyobo, mori, dan tetoron axinite) dicelupkan ke dalam ekstraksi bonggol jagung ungu, kemudian direbus hingga volume larutan menyusut untuk memaksimalkan penyerapan warna. Setelah itu, kain dibilas dengan air bersih dan dikeringkan di tempat teduh.
------------------	---	---

Sumber: Dokumentasi Pribadi,2025

Tabel 4 Hasil Eksplorasi akhir

No.	Foto Kain	Kain	Warna	Hasil Analisa
1.		<i>Oxford</i>	 #DCC3CE	Warna coklat muda dengan sedikit nuansa abu-abu. Kain ini menunjukkan daya serap yang cukup baik
2.		<i>Drill</i>	 #A4939E	Warna abu-abu gelap dengan nuansa ungu yang sedikit lebih pekat dibandingkan kain tetoron axinite. Daya serap kain terhadap pigmen pewarna alami cukup baik.
3.		<i>Toyobo</i>	 #F4DCEC	Warna coklat muda dengan sedikit nuansa abu-abu. Kain ini menunjukkan daya serap yang cukup baik.
4.		<i>Mori</i>	 #E4CBCB	Warna coklat muda. Daya serap kain terhadap pigmen pewarna alami tergolong cukup baik.
5.		<i>Tetoron Axinite</i>	 #E0D4E4	Warna abu-abu dengan nuansa keunguan. Daya serap kain terhadap pigmen pewarna alami cukup baik.

Sumber: Dokumentasi Pribadi,2025

Proses pencelupan selama 30 menit menggunakan ekstrak bonggol jagung ungu pada kelima jenis kain *polycotton* menghasilkan variasi warna dengan intensitas berbeda, mulai dari ungu muda, coklat muda, hingga abu-abu gelap.

Warna akhir dianalisis menggunakan aplikasi *Colour Picker* untuk memperoleh kode warna atau *hex* yang sesuai. Hasil menunjukkan bahwa seluruh kain memiliki data serao warna yang cukup baik. Namun, kualitas pigmen menurun jika bonggol jagung ungu yang digunakan dalam kondisi buruk seperti membusuk atau mengering. Oleh karena itu, ekstraksi disarankan dilakukan saat bahan masih segar untuk memperoleh warna yang lebih pekar dan optimal.

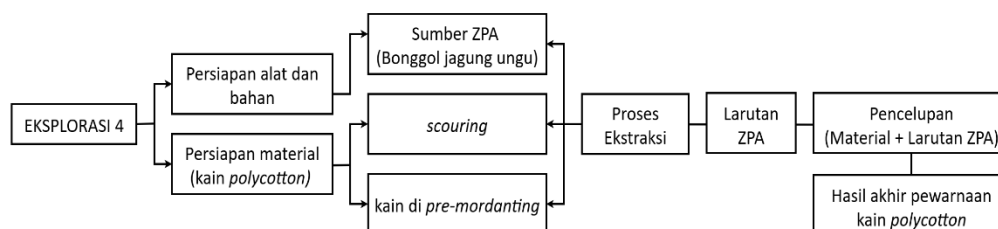
HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini mengeksplorasi potensi bonggol jagung ungu sebagai sumber Zat Pewarna Alami (ZPA) berpigmen antosianin, serta penerapan pada kain *polycotton* menggunakan metode *pre-mordanting* serat diarahkan pada uji efektivitas pewarnaan pada lembaran kain berukuran besar. Rangkaian tahapan meliputi karakteristik bahan baku, uji jenis serat *polycotton* melalui pembakaran, ekstraksi pigmen, dan pencelupan kain.

Pengembangan Formulasi Zat Pewarna Alami (ZPA) dari Bonggol Jagung Ungu dengan Metode Pre-mordanting

Eksplorasi ini menggunakan metode *pre-mordanting* dengan mordan sebagai bahan fiksasi untuk meningkatkan daya serap kain *polycotton* terhadap ZPA serta memperkuat warna terhadap pencucian dan paparan cahaya. Penggunaan mordan diharapkan menghasilkan warna yang lebih stabil dan merata.

Bagan 4 Tahap-tahap eksplorasi dengan metode *pre-mordanting*



Sumber: Dokumentasi Pribadi,2025

Tabel 5 Proses eksplorasi dengan metode *pre-mordanting*

Proses persiapan (<i>scouring</i>) kain , dan bonggol jagung ungu	Proses awal dimulai dengan <i>scouring</i> , yaitu perendaman kain <i>polycotton</i> ke dalam larutan deterjen selama 15 menit untuk menghilangkan kotoran dan mempermudah penyerapan zat mordan, kemudian dibilas dan dikeringkan. Selanjutnya dilakukan persiapan bonggol jagung ungu, yaitu dengan memisahkan biji secara manual, dan mencuci bonggol menggunakan air bersih, serta menyiapkan jumlah yang dibutuhkan untuk proses ekstraksi.	
Proses <i>mordanting</i>		Tahapan ini bertujuan untuk meningkatkan daya ikat ZPA pada kain <i>polycotton</i> melalui proses <i>mordanting</i> . Jenis-jenis mordan yang digunakan meliputi: tawas, tunjung, kapur tohor, cuka, TRO, soda ash, dan sodium asetat. Proses <i>mordanting</i> dilakukan dengan merendam kain dalam larutan mordan sebanyak 1 sendok makan, dan dilarutkan dalam 500 ml air hingga tercampur rata, kain direndam selama 24 jam agar terserap optimal, setelah direndam, kain dibilas dan dijemur hingga kering.
Proses ekstraksi		Ekstraksi pewarna alami dilakukan dengan menumbuk bonggol jagung ungu, lalu direbus dalam 2 liter air selama 1 jam hingga volume air menyusut setengahnya. Setelah perebusan, larutan disaring untuk memisahkan cairan pewarna dengan ampas, sehingga memperoleh sekitar 1 liter larutan pewarna.
Proses pencelupan pewarna		Proses pewarnaan kain dilakukan dengan metode panas, dimasukan kedalam 250 ml air larutan ekstrak bonggol jagung ungu , dan direbus dengan api sedang hingga volume air menyusut. Setelah perebusan, kain dibilas dan dikeringkan.

Sumber: Dokumentasi Pribadi,2025

Tabel 6 Hasil eksplorasi dengan metode *pre-mordanting*

Hasil Eksplorasi	Jenis Kain				
	Oxford	Drill	Toyobo	Mori	Tetoron Axinite
Mordan TRO					
	#AAA094	#978879	#CDC2AF	#C7B9A1	#9D948E
Mordan Soda Ash					
	#A68C8C	#866A63	#B49E9E	#A88B83	#B8A4AA
Mordan Sodium Asetat					
	#988682	#A4918F	#DCCFCC	#BDA49D	#CFBBC0
Mordan Kapur tohor					
	#CDBABF	#BDAAA8	#DCD2CF	#D4C3C0	#DBD1DC
Mordan Cuka Dapur					
	#AC939B	#B39DA4	#BDAAAF	#B19692	#B9AAB5
Mordan Tawas					
	#A88A9D	#947689	#C2AFB7	#A48791	#B29EAC
Mordan Tunjung					
	#82797B	#817475	#847B77	#897773	#A79EA1

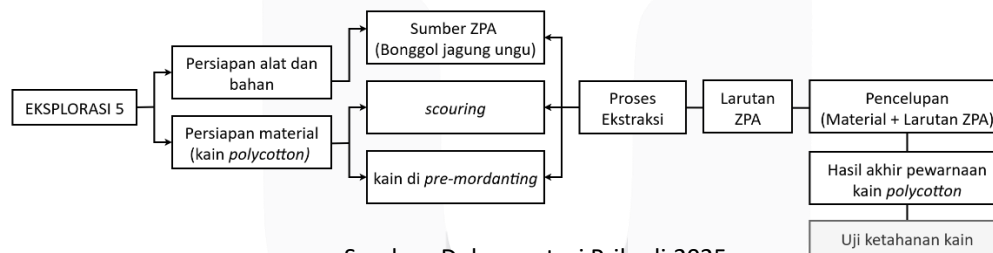
Sumber: Dokumentasi Pribadi,2025

Berdasarkan hasil eksplorasi terhadap berbagai jenis mordan dan jenis kain *polycotton*, ditemukan bahwa penggunaan mordan tawas mampu menghasilkan

warna ungu pekat yang sesuai dengan kriteria visual dan estetika yang diharapkan dalam perancangan material tekstil pewarna alam. Dalam proses uji coba tersebut, diperoleh hasil bahwa jenis kain seperti *Oxford*, *Drill*, *Toyobo*, *Mori*, *Tetoron Axinite* menunjukkan daya serap yang baik terhadap mordan tawas, sehingga dianggap sesuai dan mendukung keberhasilan pewarnaan alami. Oleh karena itu, kombinasi antara mordan tawas dan jenis-jenis kain tersebut akan dilanjutkan ke tahap aplikasi pewarnaan pada media kain berukuran 30 cm x 100 cm, yang bertujuan untuk menguji ketahanan warna pada kain sebagai bagian dari proses lanjutan yang akan dilakukan.

Uji Ketahanan Warna pada Kain *Polycotton*

Bagan 5 Tahap-tahap uji ketahanan warna



Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025

Pada tahap ini dilakukan uji ketahanan warna menggunakan potongan kain berukuran lebih besar yang telah melakukan proses *pre-mordanting* dengan mordan terpilih yaitu tawas. Uji ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas pewarnaan dan penyebaran warna pada permukaan kain yang lebih luas. Uji ketahanan warna pada kain *polycotton* dilakukan dengan tiga tahap, yaitu pencucian, pengeringan, dan penggosokan panas, masing-masing dengan tiga kali pengulangan. Uji ini bertujuan untuk menilai kestabilan dan daya tahan warna hasil ZPA dari bonggol jagung ungu.

Tabel 7 Proses uji ketahanan warna

Proses pencucian	Pengujian ketahanan warna dilakukan simulasi pencucian. Sebanyak 5 liter air dicampur dengan 1 sachet deterjen cair dalam baskom dan diaduk hingga merata. Kain-kain yang telah diwarnai dicuci secara manual satu per satu dengan cara dikecek perlahan, kemudian dibilas menggunakan air bersih. Prosedur ini diulang sebanyak tiga kali untuk memperoleh hasil yang konsisten. 
Proses pengeringan	Setelah pencucian, kain <i>polycotton</i> dikeringkan dengan dijemur selama ±24jam di tempat teduh, tidak terkena sinar matahari langsung. 
Proses penggosokan	Tahap akhir uji ketahanan warna dilakukan dengan penggosokan menggunakan setrika. Kain <i>polycotton</i> yang telah kering disetrika dengan suhu yang disesuaikan. 

Sumber: Dokumentasi Pribadi,2025

Tabel 8 Hasil eksplorasi uji ketahanan warna

Hasil Eksplorasi	Jenis Kain				
	Oxford	Drill	Toyobo	Mori	Tetoron Axinite
Kain awal					
	#9788A0	#85718B	#AEA1B6	#7C6680	#AB9FB1
Uji ketahanan warna 1x					
	#A499A5	#7D7186	#DED6DB	#998E9A	#BAAECO
Uji ketahanan warna 2x					

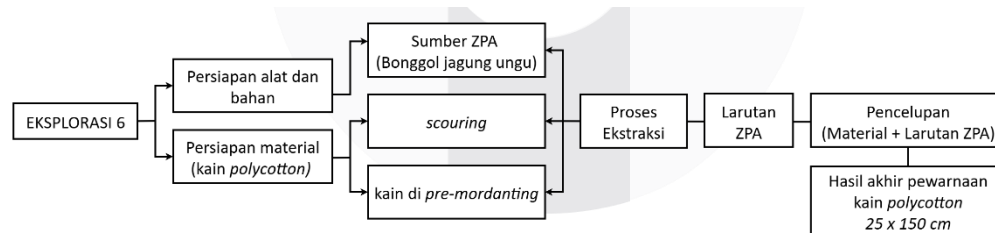
	#A399A4	#9F94A2	#C4BBBE	#988E97	#A69CA7
Uji ketahanan warna 3x					
	#90868F	#A69CA6	#C2BABC	#968C8F	#C0B6C1

Sumber: Dokumentasi Pribadi,2025

Hasil uji pencucian menunjukkan bahwa kain pertama mengalami penurunan warna yang cukup signifikan, sementara pencucian berikutnya menunjukkan penurunan warna yang lebih stabil pada seluruh sampel kain. Di antara lima kain jenis *polycotton* yang telah diuji, kain drill dan oxford menunjukkan ketahanan warna paling konsisten. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini dilanjutkan ke tahap perancangan akhir berupa pewarnaan 5 lembaran kain *polycotton* berukuran 25 x 150 cm.

Penerapan Zat Pewarna Alami (ZPA) dari Bonggol Jagung Ungu untuk dijadikan Produk Lembaran Kain *Polycotton* berukuran 25 x 150 cm

Bagan 6 Tahap-tahap eksplorasi produk lembaran 25 x 150 cm



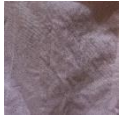
Sumber: Dokumentasi Pribadi,2025

Tabel 9 Proses eksplorasi produk lembaran 25 x 150 cm

Proses persiapan (<i>scouring</i> dan bonggol jagung ungu)		Kain <i>polycotton</i> dicuci terlebih dahulu menggunakan air bersih untuk menghikangkan residu, lalu jemur hingga kering. Sementara itu, bonggol jagung ungu dipisahkan secara manual dari pipilnya dan dicuci dengan air bersih
Proses <i>mordanting</i>		Proses <i>mordanting</i> dilakukan dengan merendam kain kedalam larutan mordan tawas, dengan takaran 3,5 sendok mordant awas, dan dilarutkan dengan 1,6 liter air panas, kemudian kain di rendam selama 24 jam. Setelah direndam kain di jemur hingga kering.
Proses ekstraksi		Ekstraksi pewarna bonggol jagung ungu dilakukan dengan menumbuk 30 bonggol jagung ungu, lalu direbus didalam 10 liter air dan di rebus selama 1 jam hingga volume air menyusut setengahnya.
Proses pencelupan pewarna		Proses pewarnaan kain dilakukan dengan metode panas, kain-kain kering dimasukan kedalam 800 ml larutan ekstrak bonggol jagung ungu, kemudian direbus hingga volume air berkurang hingga sedikit. Setelah perebusan, kain dibilas menggunakan air, dan dikeringkan.

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025

Tabel 10 Hasil eksplorasi produk lembaran 25 x 150 cm

No.	Foto Kain	Kain	Warna	Hasil Analisa
1.		Oxford		Warna ungu ke abu-abuan. Daya serap kain terhadap pigmen pewarna alami baik. Perataan warna pada kain cukup baik.
			#89788A	
2.		Drill		Warna ungu ke abu-abuan lebih pekat .Daya serap kain terhadap pewarna tergolong baik. Perataan warna pada kain baik.
			#7F6B7D	
3.		Toyobo		Warna ungu ke abu-abuan lebih muda. Daya serap kain terhadap pewarna alam tergolong baik. Perataan warna pada kain kurang baik.
			#8F8090	
4.		Mori		Warna ungu sedikit muda ke abu-abuan. Daya serap kain terhadap pewarna alam tergolong baik. Perataan warna pada kain cukup baik.
			#85737C	
5.		Tetoron Axinite		Warna ungu ke abu-abuan lebih muda. Daya serap kain terhadap pewarna alam tergolong baik. Perataan warna pada kain baik.
			#9E90A5	

Sumber: Data hasil penelitian pribadi, 2025

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap lima jenis kain *polycotton* yang telah melalui proses pewarnaan pada kain berukuran besar, diperoleh warna akhir dengan ungu tua keabu-abuan. Intensitas warna ungu pada kain dapat diurutkan dari yang paling pekat hingga kurang pekat dan perataan warna pada kain sebagai berikut: **Drill > Oxford > Tetoron Axinite > Mori > Toyobo**.

Hasil Perancangan Produk

Hasil perancangan dari penelitian ini diwujudkan dalam dua bentuk utama yaitu lembaran kain *polycotton* berukuran besar sebagai implementasi akhir pewarnaan pada skala luas, serta katalog kain yang memuat dokumentasi visual dan berbagai sample kain hasil eksplorasi. Lembaran kain dirancang untuk

menunjukkan karakter warna yang dihasilkan oleh jenis kain yang berbeda setelah melalui proses mordanting dan pewarnaan.

A. Lembaran kain



Gambar 1 Produk akhir lembaran kain 25 x 150
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025

Visualisasi pada gambar diatas menunjukkan hasil akhir dari lembaran kain polycotton yang telah melalui proses pewarnaan menggunakan ZPA dari bonggol jagung ungu. Setiap lembar kain menampilkan karakter warna ungu yang hampir sama. Hasil ini mempresentasikan keberhasilan eksplorasi pewarnaan sekaligus menjadi bahas evaluasi terhadap efektivitas penyerapan warna pada masing-masing jenis kain.

B. Buku katalog



Gambar 2 Produk akhir buku katalog
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025

Katalog dibuat berukuran 21 x 21 cm, disusun sebagai media dokumentasi dan presentasi hasil eksplorasi pewarna alami berbasis bonggol jagung ungu. Katalog ini memuat berbagai sampel kain hasil eksperimen pada jenis bahan *polycotton* yang berbeda, serta menampilkan variasi warna, tingkat ketajaman, dan daya serap zat pewarna alami. Disusun secara sistematis, katalog ini menyajikan informasi secara informatif dan komunikatif mengenai jenis kain yang digunakan, metode pewarnaan, hasil warna akhir.

Secara keseluruhan, hasil perancangan dalam bentuk katalog dan lembaran kain *polycotton* berukuran besar merupakan representasi nyata dari proses penelitian pengembangan berbasis eksperimen. Keduanya menjadi sarana untuk mengkomunikasikan potensi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pewarna alami kepada berbagai kalangan

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa bonggol jagung ungu (*Zea mays* L. Var *ceratina Kulesh*) memiliki potensi signifikan sebagai sumber Zat Pewarna Alami (ZPA) karena kandungan antosianinnya. Proses ekstraksi melalui perebusan menghasilkan larutan pigmen ungu kemerahan yang dapat diaplikasikan pada berbagai jenis kain *polycotton* menggunakan teknik *pre-mordanting*. Lima jenis kain *polycotton* (oxford, drill, toyobo, mori, dan tetoron axinite) menunjukkan kemampuan menyerap warna dengan baik. Pewarnaan skala besar dengan mordan tawa dapat menghasilkan warna ungu yang optimal dan konsisten. Uji ketahanan warna terhadap pencucian, pengeringan, dan penggosokan menunjukkan adanya penurunan warna pada pencucian awal, namun warna relatif stabil setelahnya.

Optimalisasi hasil dapat dilakukan dengan mengeksplorasi kombinasi mordan yang lebih kompleks, menyesuaikan dosis *mordanting*, serta menguji jenis

kain selain *polycotton*. Diperlukan juga uji laboratorium untuk mengkonfirmasi kualitas dan kestabilan pigmen. Selain itu, pengembangan desain dapat diarahkan pada teknik pewarnaan bermotif seperti cap, shibori, atau metode eksperimental lainnya guna meningkatkan nilai estetika dan aplikatif pewarna alami ini dalam industri tekstil.

DAFTAR PUSTAKA

- Astari, P., & Samsurya. (2008). *Pra Rancangan Pabrik Pencelupan Kain Campuran Poliester-Kapas Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Dengan Kapasitas 21.400.000 Yards/Tahun*.
- Barba, F. J., Rajha, H. N., Debs, E., Abi-Khattar, Anna-Maria, Khabbaz, S., Dar, Baharat Nabi Simirgiotis, Mario J Castagnini, Juan Manuel Maroun, R. G., & Louka, N. (2022). Optimization of Polyphenols' Recovery from Purple Corn Cobs Assisted by Infrared Technology and Use of Extracted Anthocyanins as a Natural Colorant in Pickled Turnip. *Molecules*, 27, 5222.
- Diandra, D., & Rais, Z. (2012). Eksplorasi Teknik Emboss dan Printing dengan Energi Panas dari Kain Sintetis. *Craft*, 1(1), 72–73. <https://www.neliti.com/id/publications/241299/eksplorasi-teknik-emboss-dan-printing-dengan-energi-panas-dari-kain-sintetis#cite>
- Lestario, L. (2017). *Antosianin: Sifat Kimia Perannya dalam Kesehatan dan Prospeknya sebagai Pewarna Makanan*. Nama Gadjah Mada University Press.
- Mongkhorrattanasit, R., Klaichoi, C., Tomkom, T., Sasivatchutikool, N., Laoong-uthai, Y., & Rungruangkitkrai, N. (2014). *Study on Colour Activity of Silk Fabric Dyed with Purple Corn Cob: A Research on Effect of Metal Mordants Concentration Using Post- Mordanting Method*. 1012, 516–519. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.1010-1012.516>
- Noerati, Gunawan, Ichwan, M., & Sumihartati, A. (2013). *Teknologi Tekstil*. 1–390.
- Nursaadah, I., Basuki, N., & Sugiharto, A. N. (2017). Keragaman Galur Inbrida Generasi S3 Jagung Ungu (*Zea mays* Var Caratina Kulesh). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5 (2), 506–514.