



EDUTECH

Jurnal Teknologi Pendidikan

Journal homepage <https://ejournal.upi.edu/index.php/edutech>



Pemanfaatan Daun Rambutan, Mangga, dan Alpukat sebagai Pewarna Alam Batik: Studi Kasus di Rumah Batik Shanumesty, Kota Padang

Orisa Shatifa, Sri Zulfia Novrita, Ilham Zamil, dan Yulia Aryati.

Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

*Correspondence: E-mail: shatifaorisa08@gmail.com; ilhamzamil@fpp.unp.ac.id; yuliaaryati@unp.ac.id

ABSTRACT	ARTICLE INFO
This study examines the use of rambutan, mango, and avocado leaves as natural dyes in batik production at Rumah Batik Shanumesty, Lubuk Begalung, Padang. A qualitative case-study design was employed. Data were collected through observation, semi-structured interviews, and documentation involving the owner, artisans, production staff, and supporting workers. Data were analyzed through data condensation, data display, and conclusion drawing/verification; credibility was established through source and technique triangulation, member checking, and an audit trail. The findings indicate that local leaves are selected based on availability, freshness, and their perceived dye-bearing compounds. Extraction uses an empirical ratio of approximately 1 kg leaves to 12 L water, followed by boiling until half the initial volume remains, filtering, cooling, and overnight storage. Dyeing involves fabric preparation, mordanting, repeated immersion, fixation, drying, washing, and wax removal. Color characteristics are jointly influenced by leaf condition, extract concentration, immersion frequency, drying conditions, and fixator type. The study strengthens a locally grounded conceptual framework linking raw materials, extraction, and dyeing processes, with implications for production records, vocational textile learning, and further laboratory testing.	Article History: <i>Submitted/Received 12 April 2025</i> <i>First Revised 26 Mei 2026</i> <i>Accepted 15 June 2026</i> <i>First Available online 30 June 2026</i> <i>Publication Date 30 June 2026</i> Keyword: <i>Batik; daun lokal; ekstraksi; fiksasi; pewarna alam; studi kasus</i>
ABSTRAK Penelitian ini mengkaji pemanfaatan daun rambutan, daun mangga, dan daun alpukat sebagai pewarna alam pada produksi batik di Rumah Batik Shanumesty, Lubuk Begalung, Kota Padang. Penelitian menggunakan desain studi kasus kualitatif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-	

terstruktur, dan dokumentasi yang melibatkan pemilik, pengrajin, tenaga produksi, dan tenaga pendukung. Data dianalisis melalui kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan; kredibilitas diperkuat melalui triangulasi sumber dan teknik, member checking, serta audit trail. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun lokal dipilih berdasarkan ketersediaan, kesegaran, dan potensi kandungan pembawa warna. Ekstraksi menggunakan ukuran empiris sekitar 1 kg daun dan 12 L air, direbus hingga tersisa setengah volume awal, disaring, didinginkan, dan didiamkan semalaman. Pewarnaan meliputi persiapan kain, mordanting, pencelupan berulang, fiksasi, pengeringan, pencucian, dan pelorodan. Karakter warna dipengaruhi secara bersama-sama oleh kondisi daun, konsentrasi ekstrak, frekuensi pencelupan, kondisi pengeringan, dan jenis fiksator. Penelitian ini memperkuat kerangka konseptual berbasis lokal yang menghubungkan bahan, ekstraksi, dan proses pewarnaan, serta memberikan implikasi bagi pencatatan produksi, pembelajaran tekstil vokasional, dan pengujian laboratorium lanjutan.

© 2025 Teknologi Pendidikan UPI

1. PENDAHULUAN

Batik merupakan warisan budaya Indonesia yang memiliki nilai seni, filosofi, sejarah, dan ekonomi kreatif. Sebagai produk tekstil tradisional, batik tidak hanya dipahami sebagai kain bermotif, tetapi juga sebagai representasi identitas budaya dan keterampilan kriya. Dalam produksi modern, pewarna sintetis banyak digunakan karena praktis, relatif stabil, dan mampu menghasilkan warna kuat. Namun, limbah zat warna sintetis dapat memuat senyawa yang sukar terurai dan berpotensi mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik (Shahid et al., 2013; Uddin, 2022).

Kesadaran terhadap dampak lingkungan mendorong kembali pemanfaatan pewarna alam. Pewarna alam berasal dari tumbuhan, hewan, atau mineral yang diolah untuk memperoleh pigmen atau senyawa pembawa warna. Dalam konteks batik, penggunaannya berkaitan dengan karakter warna yang khas, pemanfaatan sumber daya lokal, dan peluang pengembangan produk yang lebih berkelanjutan. Meskipun demikian, keberlanjutan pewarna alam tetap dipengaruhi oleh asal bahan, efisiensi ekstraksi, penggunaan mordan, konsumsi air, serta pengelolaan limbah proses (Pizzicato et al., 2023; Samanta & Agarwal, 2009).

Secara teoretis, hasil pewarnaan alam terbentuk melalui interaksi antara kondisi bahan, rasio bahan dan air, suhu serta lama ekstraksi, karakter serat, mordanting, waktu kontak, frekuensi pencelupan, dan jenis fiksator (Muthi'ah & Evvyani, 2019; Pujilestari, 2014). Kajian lokal oleh tim peneliti yang melibatkan Sri Zulfia Novrita, Yulia Aryati, dan Ilham Zamil juga menunjukkan bahwa teknik ekstraksi, jumlah bahan, lama perendaman, serta penggunaan tawas, tunjung, dan kapur sirih dapat mengubah intensitas, arah, dan ketahanan warna (Hanifati et al., 2023; Efi et al., 2024; Gustiani et al., 2024; Rahmadani et al., 2025). Oleh karena itu, pembahasan pewarna alam perlu menghubungkan sumber bahan dengan keseluruhan kondisi proses, bukan hanya menyebutkan warna yang dihasilkan.

Di Kota Padang, praktik batik lokal berkembang melalui usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), salah satunya Rumah Batik Shanumesty di Kecamatan Lubuk Begalung. Usaha ini memanfaatkan daun rambutan, daun mangga, dan daun alpukat dalam sebagian proses pewarnaan. Pemilihan ketiga daun didasarkan pada kemudahan memperoleh bahan, kondisi daun, serta pengalaman pengrajin dalam membaca karakter warna. Praktik tersebut menarik dikaji karena memperlihatkan hubungan antara sumber daya lokal, pengetahuan kerja pengrajin, dan keterbatasan produksi skala rumah tangga.

Kajian terdahulu membahas pewarna alam dari berbagai sudut, seperti ekstraksi, pengaruh mordan dan fiksator, jumlah bahan, lama perendaman, ketahanan luntur, serta keberlanjutan. Akan tetapi, penelitian yang mendokumentasikan secara terpadu pemilihan daun rambutan, mangga, dan alpukat, ukuran kerja ekstraksi, pencelupan berulang, fiksasi, serta faktor lapangan pada UMKM batik di Kota Padang masih terbatas. Kekosongan tersebut penting karena pengetahuan pengrajin sering tersimpan dalam praktik dan belum seluruhnya ditulis sebagai parameter yang dapat dibandingkan atau direplikasi.

Tabel 1. Sintesis penelitian terdahulu dan posisi penelitian

Peneliti	Fokus Kajian	Celah Penelitian
Pujilestari (2014)	Ekstraksi zat warna alam dan fiksasi pada kain batik katun.	Menjelaskan peran ekstraksi dan fiksasi, tetapi tidak mengkaji daun rambutan, mangga, dan alpukat pada UMKM batik Padang.
Fadhila et al. (2022)	Variasi jenis dan konsentrasi fiksasi pada ekstrak daun pepaya.	Berfokus pada daun pepaya dan pengaruh fiksasi; tidak membahas proses produksi batik berbasis daun lokal yang dilakukan pengrajin.
Royda & Pratiwi (2023)	Pemanfaatan pewarna alami berbasis potensi daerah.	Menekankan potensi daerah, tetapi belum menyajikan analisis mendalam terhadap faktor lapangan yang memengaruhi warna.
Muthi'ah & Evvyani (2019)	Eksplorasi teknik pewarnaan alam dengan ekstrak kayu jambal.	Menggunakan bahan kayu dan eksplorasi teknik; belum membahas praktik daun rambutan, mangga, dan alpukat pada konteks UMKM.
Samanta & Agarwal (2009); Uddin (2022)	Tinjauan tentang aplikasi natural dyes pada tekstil.	Memberi kerangka teoritis luas, tetapi belum menjelaskan konteks batik lokal Minangkabau dan praktik pengrajin di Padang.
Nurhardini & Novrita (2022)	Teknik pewarnaan alam pada batik Jambi, termasuk penggunaan daun mangga dan larutan TRO.	Relevan pada bahan dan perlakuan awal, tetapi tidak mengkaji kombinasi tiga daun serta konteks Rumah Batik Shanumesty.
Hanifati et al. (2023)	Teknik pembuatan ekstrak warna alam dari tumbuhan dan limbah pasar.	Menunjukkan bahwa rasio dan teknik ekstraksi bergantung pada bahan, tetapi belum menghubungkan seluruh alur pewarnaan pada objek penelitian ini.
Efi et al. (2024); Gustiani et al. (2024); Saqinah & Novrita (2025)	Pengaruh jumlah bahan, lama perendaman, dan jenis mordan terhadap intensitas serta ketahanan warna.	Memberikan dasar faktor proses, tetapi menggunakan bahan dan desain eksperimental yang berbeda dari studi kasus Rumah Batik Shanumesty.

Berdasarkan sintesis pada Tabel 1, kebaruan penelitian ini terletak pada pendokumentasian terpadu praktik pewarnaan alam berbasis tiga jenis daun dalam konteks UMKM batik Kota Padang. Kebaruan tersebut tidak hanya berada pada jenis bahan, tetapi juga pada analisis hubungan antara seleksi daun, ukuran bahan dan air, perebusan, penyaringan, pendiaman ekstrak, persiapan kain, pencelupan berulang, fiksasi, dan kondisi pengeringan. Dengan demikian, artikel ini ditempatkan sebagai kajian kasus mengenai pengetahuan kerja pengrajin dan faktor proses yang membentuk karakter warna.

Tujuan penelitian ini adalah mengeksplorasi pemanfaatan daun rambutan, daun mangga, dan daun alpukat sebagai pewarna alam pada produksi batik di Rumah Batik Shanumesty serta menganalisis faktor yang memengaruhi karakter warna. Kerangka konseptual penelitian menempatkan bahan alam, proses pembuatan ekstrak, dan proses pewarnaan sebagai tiga fokus yang saling terkait. Ketiganya diinterpretasikan dengan mempertimbangkan kondisi bahan, rasio bahan-air, perebusan, mordanting, frekuensi pencelupan, fiksasi, dan penyelesaian (Muthi'ah & Evvyani, 2019; Pujilestari, 2014).



Gambar 1. Kerangka konseptual penelitian

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus kualitatif. Desain ini dipilih karena penelitian berfokus pada praktik pewarnaan alam dalam satu konteks terikat, yaitu Rumah Batik Shanumesty, Lubuk Begalung, Kota Padang. Studi kasus memungkinkan peneliti memahami secara mendalam keterkaitan bahan, proses, pengalaman pengrajin, dan kondisi produksi melalui berbagai sumber data (Creswell & Poth, 2018; Yin, 2018).

Lokasi penelitian adalah Rumah Batik Shanumesty di Kecamatan Lubuk Begalung, Kota Padang. Objek penelitian berupa praktik pewarnaan alam pada batik yang meliputi pemilihan bahan, pembuatan ekstrak, pencelupan, fiksasi, dan penyelesaian kain. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara semi-terstruktur, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumentasi foto, catatan lapangan, serta dokumen pendukung yang berkaitan dengan proses produksi.

Informan dipilih secara purposive karena memiliki pengetahuan dan keterlibatan langsung dalam produksi batik. Informan terdiri atas pemilik usaha sebagai informan triangulasi, dua pengrajin yang terlibat dalam pembuatan ekstrak dan pencelupan, satu tenaga produksi, dan satu tenaga pendukung. Informasi mengenai usia dan lama pengalaman tidak seluruhnya tercatat lengkap dalam transkrip, sehingga artikel ini menekankan peran dan keterlibatan informan sebagai dasar pemilihan informan. Penyajian tersebut tetap penting karena validitas penelitian kualitatif tidak hanya ditentukan oleh jumlah informan, tetapi juga oleh relevansi informan terhadap fenomena yang diteliti.

Tabel 2. Informan penelitian dan dasar pemilihan

Kode	Peran Informan	Jumlah	Alasan Dipilih	Data yang Diperoleh
I-1	Pemilik/pimpinan Rumah Batik Shanumesty	1 orang	Mengetahui sejarah usaha, keputusan penggunaan bahan, alur produksi, dan validasi temuan.	Profil usaha, alasan penggunaan pewarna alam, triangulasi proses.
I-2	Pengrajin pewarnaan alam	2 orang	Terlibat langsung dalam pemilihan daun, perebusan, penyaringan, pencelupan, dan fiksasi.	Bahan, rasio bahan-air, langkah kerja, kendala, arah warna.

I-3	Tenaga produksi	1 orang	Membantu proses produksi dan pengamatan lapangan.	Kondisi tempat produksi, peralatan, alur kerja.
I-4	Tenaga pendukung/penjahit	1 orang	Mengetahui pengembangan produk jadi dan kebutuhan pengguna.	Pengembangan produk, respons pasar, penggunaan kain batik.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara. Pertama, observasi digunakan untuk mengamati bahan pewarna, alat, perebusan, penyaringan, pencelupan, pengeringan, dan fiksasi. Kedua, wawancara semi-terstruktur digunakan untuk menggali alasan pemilihan bahan, pengalaman pengrajin, faktor yang memengaruhi warna, dan kendala produksi. Ketiga, dokumentasi digunakan untuk merekam foto proses, alat, bahan, dan kondisi produksi.

Analisis data menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña (2014), yang meliputi kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Kondensasi dilakukan dengan memilih data yang berkaitan dengan bahan, proses ekstraksi, parameter teknis, pencelupan, fiksasi, dan faktor hasil warna. Data kemudian disajikan dalam narasi tematik, tabel sintesis, kerangka konseptual, dan diagram alur. Kesimpulan diverifikasi melalui perbandingan wawancara, observasi, dokumentasi, dan konfirmasi kepada informan.

Tabel 3. Strategi keabsahan data penelitian

Teknik Keabsahan	Pelaksanaan	Fungsi
Triangulasi sumber	Membandingkan keterangan pemilik, pengrajin, tenaga produksi, dan tenaga pendukung.	Memastikan bahwa informasi proses tidak hanya berasal dari satu informan.
Triangulasi teknik	Membandingkan wawancara, observasi, dan dokumentasi foto.	Memperkuat kesesuaian antara ucapan informan dan praktik lapangan.
Member checking terbatas	Mengonfirmasi kembali inti informasi proses kepada informan.	Mengurangi risiko salah tafsir terhadap data wawancara.
Audit trail	Menyimpan catatan proses, kutipan wawancara, dan dokumentasi.	Membuat alur analisis dapat ditelusuri kembali.

3. HASIL

3.1. Konteks Rumah Batik Shanumesty sebagai UMKM Batik Lokal

Rumah Batik Shanumesty merupakan usaha batik di Kecamatan Lubuk Begalung, Kota Padang, yang mengembangkan batik tulis dan produk turunannya. Usaha ini lahir dari ketertarikan pengrajin terhadap budaya batik serta latar belakang pendidikan di bidang desain dan produksi kriya. Produk yang dihasilkan tidak hanya berupa kain batik, tetapi juga dikembangkan menjadi produk siap pakai seperti vest atau outer. Pengembangan tersebut dilakukan agar batik tidak hanya dipandang sebagai busana formal, tetapi juga dapat digunakan dalam kebutuhan mode masyarakat masa kini.

"Latar belakang terciptanya usaha Batik Sanumesti itu yaitu karena kecintaan saya terhadap budaya. Sebelumnya saya memiliki latar belakang pendidikan di bidang desain dan produksi kriya dengan fokus kerajinan kriya kreatif batik dan tekstil."

Kegiatan produksi masih dilakukan dalam ruang rumah tangga yang terbatas. Keterbatasan tempat memengaruhi efisiensi produksi, terutama karena pewarnaan alam membutuhkan ruang untuk merebus bahan, menyaring ekstrak, mencelup kain, mengeringkan kain, dan melakukan fiksasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa praktik pewarnaan alam pada UMKM tidak dapat dipisahkan dari konteks ruang produksi. Proses kerja pengrajin harus menyesuaikan bahan, alat, cuaca, dan kapasitas tempat yang tersedia.

"Batik Sanumesti itu masih tergabung dengan rumah orang tua saya, yaitu sangat minim sekali tempat. Kami hanya memanfaatkan teras rumah yang berukuran 2 x 2,5 meter untuk proses membatik, sehingga untuk produksi batik sendiri masih belum sangat efisien."

3.2. Alasan Pemilihan Daun Lokal sebagai Bahan Pewarna Alam

Bahan pewarna alam yang menjadi fokus penelitian adalah daun rambutan, daun mangga, dan daun alpukat. Ketiga daun tersebut digunakan karena mudah diperoleh di sekitar lingkungan dan dianggap memiliki potensi menghasilkan warna. Dalam praktik pengrajin, indikator awal pemilihan bahan adalah kesegaran daun dan kandungan getah atau zat yang diyakini mampu

menghasilkan warna. Daun yang terlalu muda atau terlalu tua dianggap kurang ideal karena kandungan zat pewarnanya tidak selalu stabil.

"Pewarnaan alam yang digunakan di Rumah Batik Shanumesty ada daun mangga, daun rambutan, daun alpukat dan daun lainnya yang memiliki getah atau zat tanin yang tinggi. Daun yang dipilih adalah daun yang masih segar, tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua, karena getahnya yang akan dimanfaatkan."

Daun rambutan menghasilkan warna lembut yang cenderung cokelat muda atau kehijauan. Daun mangga cenderung menghasilkan arah warna kecokelatan atau kekuningan. Daun alpukat menghasilkan warna kuning kehijauan, hijau kecokelatan, hingga cokelat muda. Arah warna tersebut bukan hasil yang selalu tetap, tetapi berubah sesuai kondisi bahan, konsentrasi ekstrak, jumlah pencelupan, dan jenis fiksator. Oleh karena itu, pengrajin tidak hanya memilih bahan berdasarkan nama tanaman, tetapi juga berdasarkan pengalaman dalam membaca karakter bahan.

Tabel 4. Karakter bahan pewarna alam yang digunakan

Bahan	Karakter Bahan	Arah Warna Lapangan	Catatan Analitis
Daun rambutan	Daun segar, tidak terlalu muda dan tidak layu.	Cokelat muda, kehijauan, atau warna lembut.	Mudah diperoleh; warna sangat dipengaruhi fiksator dan jumlah celupan.
Daun mangga	Daun segar dengan kandungan getah cukup.	Kecokelatan atau kekuningan.	Relatif mudah diperoleh; warna dipengaruhi lama perebusan dan konsentrasi ekstrak.
Daun alpukat	Daun segar dan bersih.	Kuning kehijauan, hijau kecokelatan, sampai cokelat muda.	Memberi variasi warna lembut; perlu pengulangan pencelupan untuk menambah intensitas.

3.3. Parameter Teknis Pembuatan Ekstrak Warna Alam

Proses pembuatan ekstrak warna alam pada ketiga bahan memiliki pola yang relatif sama. Daun dipilih, dibersihkan, dipotong atau disiapkan, kemudian ditimbang sesuai kebutuhan. Pengrajin menggunakan perbandingan sekitar 1 kg daun dengan 12 liter air. Daun kemudian direbus hingga volume air berkurang menjadi sekitar setengah volume awal. Setelah perebusan selesai, larutan disaring untuk memisahkan ampas, dimasukkan ke wadah penyimpanan, dan didiamkan semalaman sebelum digunakan untuk pencelupan.

"Untuk membuat ekstrak daun mangga kita terlebih dahulu siapkan bahan dan alat, kemudian kita rebus daun mangga. Untuk membuat ekstrak 1 kg daun mangga memerlukan air 12 liter, kemudian daun mangga direbus hingga setengah volume awal. Kalau sudah selesai rebus, saring ekstrak dan diamkan semalaman sebelum digunakan."

"Dalam membuat ekstrak daun rambutan kita pilih daun rambutan yang segar lalu potong kecil-kecil supaya getah daun rambutan keluar. Pewarna alam daun rambutan diekstrak dengan cara direbus dengan perbandingan 1:12, yaitu 1 kg daun rambutan direbus dengan 12 liter air sampai air menyusut setengah volume awal."

"Untuk membuat ekstrak daun alpukat tidak jauh bedanya dengan ekstrak daun mangga dan rambutan, daun dipotong kecil-kecil, dimasukkan ke dalam panci, direbus dengan perbandingan 1:12, dengan 1 kg daun alpukat direbus dengan air 12 liter sampai mendidih hingga setengah volume awal."

Tabel 5. Parameter teknis praktik ekstraksi dan pewarnaan alam

Parameter	Temuan Lapangan	Fungsi	Analisis
Rasio daun dan air	±1 kg daun : 12 L air.	Menjaga perbandingan bahan dan pelarut agar ekstrak cukup untuk pencelupan.	Parameter ini penting untuk replikasi proses.
Perebusan	Direbus sampai larutan tersisa ±1/2 volume awal.	Mengeluarkan zat warna dari daun ke air.	Lama perebusan memengaruhi kepekatan warna.
Penyaringan	Ampas daun dipisahkan dari larutan.	Menghasilkan larutan warna lebih bersih.	Mengurangi kotoran yang menempel pada kain.
Penyimpanan	Ekstrak didiamkan semalaman.	Memberi waktu pengendapan partikel sebelum pencelupan.	Pengaruh penyimpanan terhadap pH dan stabilitas ekstrak belum diuji.

Pencelupan	Dilakukan berulang, umumnya ± 4 kali atau lebih.	Meningkatkan intensitas warna.	Jumlah celupan menjadi faktor utama warna.
Fiksasi	Tawas, tunjung, atau kapur sirih.	Mengunci dan membentuk arah warna akhir.	Tunjung menggelapkan; tawas mempertahankan warna; kapur memberi efek lebih redup.

3.4. Alur Proses Pewarnaan Alam pada Kain Batik

Proses pewarnaan alam di Rumah Batik Shanumesty dilakukan secara bertahap. Kain terlebih dahulu disiapkan dan dibersihkan. Setelah itu dilakukan mordanting menggunakan tawas dan soda ash untuk membantu kain menerima zat warna. Kain yang telah dimordanting dikeringkan terlebih dahulu, kemudian dicelupkan ke dalam larutan ekstrak daun. Pencelupan dilakukan berulang sampai warna yang diinginkan tercapai. Tahap akhir adalah fiksasi dengan bahan pengunci seperti tunjung, tawas, atau kapur sirih.

"Sebelum melakukan pencelupan ke bahan alam, lakukan terlebih dahulu mordanting dengan menggunakan campuran tawas dan soda ash. Setelah mordanting, kain dikeringkan terlebih dahulu sebelum dicelupkan pada larutan ekstrak warna."

"Untuk proses pewarnaan itu kita bisa melakukan pencelupan tiga sampai lima kali, bahkan bisa tujuh kali maupun kelipatan berikutnya. Itu tergantung keinginan kita sendiri dan tingkat kepekatan warna yang ingin dihasilkan."

"Setelah kering, maka kita bisa melakukan proses fiksasi dengan menggunakan bahan pengunci warna alam, bisa pakai tunjung, tawas, maupun kapur. Untuk bahan yang digunakan untuk fiksasi, yaitu tunjung, kapur, dan juga tawas."



Gambar 2. Diagram alur praktik pewarnaan alam berbasis daun lokal

Gambar 2 menunjukkan bahwa praktik pewarnaan alam merupakan satu sistem proses. Hasil warna tidak hanya ditentukan oleh jenis daun, tetapi juga oleh hubungan antara seleksi bahan, ekstraksi, mordanting, pencelupan, fiksasi, pengeringan, pencucian, dan pelorodan. Perubahan pada salah satu tahap dapat memengaruhi intensitas, kerataan, dan arah warna akhir.

3.5. Faktor Penyebab Perbedaan Warna

Hasil pewarnaan alam cenderung lembut dan tidak selalu seragam. Hal ini tidak dapat dipahami sebagai kesalahan proses semata, tetapi sebagai karakter pewarna alam. Perbedaan warna terjadi karena bahan alam memiliki kandungan zat warna yang bervariasi. Daun dari pohon yang berbeda, usia daun yang berbeda, atau kondisi cuaca yang berbeda dapat menghasilkan intensitas warna yang berbeda pula. Selain itu, lama perebusan dan konsentrasi ekstrak juga memengaruhi jumlah zat warna yang larut ke dalam air.

"Kalau untuk perbedaan warna itu sangat-sangat berbeda, karena penggunaan pewarna alam itu juga terpengaruh oleh faktor alam. Biasanya kalau keadaan suasana mendung ataupun lama dalam rebusan, itu juga berpengaruh."

Tabel 6. Sintesis faktor yang memengaruhi hasil warna alam

Faktor	Dampak terhadap Warna	Penjelasan Analitis
Kondisi daun	Daun segar memberi ekstrak lebih baik; daun terlalu muda atau layu dapat menghasilkan warna kurang kuat.	Kandungan zat warna alami tidak selalu sama pada tiap daun.

Lama perebusan	Semakin lama perebusan, larutan cenderung semakin pekat sampai batas tertentu.	Pemanasan membantu perpindahan zat warna dari daun ke air.
Konsentrasi ekstrak	Ekstrak lebih pekat menghasilkan warna lebih kuat.	Dipengaruhi rasio bahan-air dan penyusutan volume air.
Jumlah pencelupan	Semakin banyak pencelupan, intensitas warna meningkat.	Lapisan zat warna pada kain bertambah melalui pencelupan berulang.
Cuaca pengeringan	Cuaca mendung dapat memengaruhi proses pengeringan dan tampilan warna.	Pengeringan berhubungan dengan kestabilan visual dan proses oksidasi warna.
Tunjung	Warna menjadi lebih gelap atau tua.	Fiksator memengaruhi pembentukan kompleks warna.
Tawas	Warna cenderung mendekati warna awal ekstrak.	Berfungsi mengikat warna tanpa menggelapkan secara kuat.
Kapur sirih	Warna dapat menjadi lebih lembut atau redup.	Perbedaan sifat fiksator mengubah arah warna akhir.

Berdasarkan Tabel 6, faktor yang paling menonjol dalam keterangan informan dan pengamatan adalah konsentrasi ekstrak, jumlah pencelupan, kondisi pengeringan, dan jenis fiksator. Karena penelitian ini bersifat kualitatif dan tidak melakukan pengujian statistik, hubungan tersebut dipahami sebagai pola temuan lapangan, bukan sebagai urutan pengaruh kuantitatif. Pencatatan proses diperlukan agar pola warna dapat dibandingkan antarproduksi.

3.6. Posisi Pewarna Alam Dibandingkan Pewarna Sintetis

Dalam praktik produksi Rumah Batik Shanumesty, pewarna alam tidak sepenuhnya menggantikan pewarna sintetis. Pengrajin tetap mempertimbangkan permintaan pasar, karakter warna yang diinginkan konsumen, dan keterbatasan proses. Pewarna sintetis lebih mudah menghasilkan warna tajam dan seragam, sedangkan pewarna alam menghasilkan warna lebih lembut dan membutuhkan proses lebih panjang. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa pewarna alam memiliki segmen penggunaan yang berbeda, terutama untuk produk yang menonjolkan keunikan, nilai ekologis, dan keterampilan kriya.

“Untuk produksi harian sebenarnya kami mengikuti permintaan pasar, karena tren pasar itu banyak meminta penggunaan warna yang kuat dan terang. Kalau pewarna alam ini cenderung kepada warna yang soft dan memiliki warna yang pudar, tetapi dari warna-warna tersebutlah dia memiliki keunikan.”

Tabel 7. Perbandingan posisi pewarna alam dan pewarna sintetis dalam praktik UMKM

Aspek	Pewarna Alam	Pewarna Sintetis	Analisis
Sumber bahan	Daun rambutan, daun mangga, daun alpukat, dan bahan alam sekitar.	Zat warna buatan/kimia yang dibeli dari pasar atau pemasok.	Pewarna alam memperkuat nilai lokal, sedangkan sintetis unggul pada ketersediaan warna praktis.
Karakter warna	Lembut, khas, tidak selalu sama antarproduksi.	Lebih kuat, terang, dan seragam.	Pewarna alam lebih cocok untuk produk eksklusif; sintetis cocok untuk produksi yang menuntut konsistensi.
Proses	Membutuhkan ekstraksi, penyimpanan, pencelupan berulang, dan fiksasi.	Lebih cepat dan lebih mudah diaplikasikan.	Pewarna alam membutuhkan waktu dan keterampilan lebih tinggi.
Konsistensi	Dipengaruhi bahan, cuaca, perebusan, pencelupan, dan fiksator.	Relatif lebih mudah dikendalikan.	Konsistensi pewarna alam perlu diperkuat dengan catatan produksi dan pengujian.
Nilai lingkungan	Lebih ramah lingkungan jika limbah dikelola dengan baik.	Berpotensi menimbulkan limbah kimia.	Pewarna alam mendukung konsep eco-friendly dan keberlanjutan.
Nilai pasar	Menawarkan keunikan dan cerita produk.	Memenuhi kebutuhan warna cerah dan kuat.	Kedua jenis pewarna dapat digunakan sesuai target pasar.

Tabel 7 memperlihatkan bahwa pewarna alam tidak perlu diposisikan sebagai pengganti mutlak pewarna sintetis. Pada konteks UMKM batik, pewarna alam lebih tepat ditempatkan sebagai strategi diferensiasi produk. Dengan menonjolkan sumber bahan lokal, proses manual,

dan warna yang tidak sepenuhnya seragam, produk pewarna alam dapat dipasarkan sebagai karya kriya bernilai eksklusif. Namun, agar nilai tersebut dapat diterima pasar, pengrajin perlu menjelaskan kepada konsumen bahwa perbedaan warna adalah karakter alami, bukan cacat produksi.

4. PEMBAHASAN

4.1. Bahan Alam, Senyawa Pembawa Warna, dan Kearifan Lokal

Temuan menunjukkan bahwa daun mangga, rambutan, dan alpukat dimanfaatkan sebagai sumber warna karena mudah diperoleh dan telah dikenal oleh pengrajin. Secara teoretis, bagian tumbuhan dapat mengandung tanin, flavonoid, dan senyawa fenolik yang dapat dipindahkan ke pelarut selama ekstraksi, kemudian berinteraksi dengan serat kain. Penelitian ini tidak menguji kandungan kimia daun secara laboratorium, sehingga penjelasan senyawa digunakan sebagai dasar teoretis, bukan sebagai hasil pengukuran pada sampel penelitian (Alamsyah, 2018; Lestari & Supriyo, 2023; Pujilestari, 2014).

Arah warna daun mangga yang cenderung lembut sejalan dengan penggunaan daun mangga pada praktik Batik Jambi Ariny (Nurhardini & Novrita, 2022). Variasi warna daun alpukat juga sesuai dengan temuan Lestari dan Supriyo (2023), bahwa tawas, kapur sirih, dan tunjung dapat menghasilkan respons warna berbeda. Penggunaan bahan lokal pada Rumah Batik Shanumesty memiliki kesamaan dengan rumah batik lain di Sumatera Barat yang memanfaatkan gambir, kulit kayu tingi, dan kulit jengkol sesuai ketersediaan lingkungan (Delmasari & Novrita, 2024; Hafizah & Novrita, 2023).

Pemanfaatan daun lokal juga memiliki dimensi budaya dan keberlanjutan. Efi et al. (2023), dengan Sri Zulfia Novrita dan Yulia Aryati sebagai bagian dari tim peneliti, menunjukkan bahwa pengembangan batik berbasis lingkungan dan kearifan lokal dapat mendukung pelestarian budaya sekaligus inovasi ekonomi kreatif. Dalam konteks penelitian ini, bahan lokal tidak hanya berfungsi sebagai alternatif pewarna, tetapi juga berpotensi membangun cerita dan identitas produk Rumah Batik Shanumesty.

4.2. Ekstraksi dan Standardisasi Parameter Proses

Proses ekstraksi meliputi pemilihan, pembersihan, pemotongan, penimbangan, perebusan, penyaringan, pendinginan, dan pendiaman ekstrak. Rangkaian tersebut sesuai dengan prinsip ekstraksi panas, yaitu memindahkan senyawa warna dari jaringan tumbuhan ke dalam air sebagai pelarut (Fadhila et al., 2022; Muthi'ah & Evvyani, 2019). Pemotongan memperluas bidang kontak, sedangkan pemanasan mempercepat perpindahan zat warna. Namun, suhu dan waktu perlu dikendalikan agar konsentrasi tidak berubah secara berlebihan.

Ukuran lapangan 1 kg daun dengan 12 L air dan perebusan hingga tersisa setengah volume menunjukkan bahwa pengrajin telah memiliki resep empiris. Hafizah dan Novrita (2023) menemukan penggunaan ukuran yang sebanding pada salah satu bahan pewarna, sedangkan Hanifati et al. (2023), yang melibatkan Sri Zulfia Novrita, menunjukkan bahwa rasio dan teknik ekstraksi dapat berbeda menurut bentuk serta karakter bahan. Artinya, rasio 1:12 penting sebagai temuan kontekstual Rumah Batik Shanumesty, tetapi tidak dapat digeneralisasi untuk seluruh bahan pewarna alam.

Penyaringan membantu memisahkan ampas dari larutan agar sisa bahan tidak menempel pada kain. Pendiaman semalaman merupakan pengetahuan empiris yang kemungkinan memberi waktu bagi partikel untuk mengendap, tetapi pengaruhnya terhadap pH, oksidasi, dan stabilitas warna belum diuji. Oleh sebab itu, standardisasi perlu memuat berat dan kondisi daun, volume air awal dan akhir, suhu, lama perebusan, lama penyimpanan, serta jumlah kain yang dicelup.

4.3. Persiapan Kain, Mordanting, Pencelupan, dan Fiksasi

Persiapan kain dan penggunaan TRO atau bahan pembasah membantu larutan menyebar pada permukaan serat. Nurhardini dan Novrita (2022) juga melaporkan penggunaan TRO sebelum pencelupan batik. Setelah itu, mordanting berfungsi meningkatkan afinitas serat terhadap zat warna dan membantu pembentukan ikatan yang lebih stabil. Ketepatan komposisi larutan, suhu, waktu perlakuan, dan pembilasan perlu dijaga agar penyerapan warna lebih merata (Muthi'ah & Evvyani, 2019; Samanta & Agarwal, 2009).

Pencelupan dilakukan berulang sebanyak empat kali atau lebih. Pengulangan memberi kesempatan bagi zat warna untuk terakumulasi pada serat, tetapi intensitas juga dipengaruhi

lama kontak dan konsentrasi ekstrak. Efi et al. (2024), dengan Ilham Zamil dan Yulia Aryati sebagai anggota tim peneliti, menunjukkan bahwa jumlah bahan dan lama perendaman memengaruhi intensitas warna pada kain mori. Temuan tersebut mendukung perlunya mencatat jumlah celupan, durasi setiap celupan, dan lama penganginan di antara tahap pencelupan.

Fiksasi tidak hanya mengunci warna, tetapi juga mengubah arah dan gelap-terang warna. Gustiani et al. (2024) dan Saqinah dan Novrita (2025) menemukan perbedaan hasil akibat penggunaan tawas, tunjung, dan kapur sirih. Rahmadani et al. (2025), yang melibatkan Sri Zulfia Novrita dan Ilham Zamil, juga memperkuat bahwa jenis mordan menghasilkan karakter warna dan ketahanan luntur yang berbeda. Karena itu, penggunaan tawas, tunjung, kapur sirih, dan soda ash perlu dibedakan fungsi, konsentrasi, serta tahap aplikasinya agar istilah mordan, bahan pembantu, dan fiksator tidak tercampur.

4.4. Karakter Warna dan Implikasi bagi UMKM serta Pendidikan Vokasi

Warna alam pada Rumah Batik Shanumesty cenderung lembut dan dapat berubah antarproduksi. Variasi tersebut berkaitan dengan kondisi daun, konsentrasi ekstrak, pH, suhu, jumlah pencelupan, fiksator, dan proses pengeringan. Ketidaksamaan warna merupakan karakter material alam, tetapi tetap memerlukan konsistensi minimum agar mutu produk dapat diperkirakan. Pengrajin dapat membuat kartu sampel warna yang mencatat jenis daun, berat bahan, volume air, lama perebusan, jumlah pencelupan, jenis fiksator, cuaca, dan hasil warna.

Dalam pasar UMKM, pewarna alam tidak harus diposisikan sebagai pengganti mutlak pewarna sintetis. Pewarna sintetis unggul dalam kecepatan dan konsistensi, sedangkan pewarna alam menawarkan keunikan, nilai lokal, dan proses kriya. Posisi tersebut sejalan dengan kajian mengenai natural dyes yang menekankan potensi lingkungan sekaligus tantangan reproduktibilitas, ketahanan, dan efisiensi proses (Pizzicato et al., 2023; Uddin, 2022). Diferensiasi produk perlu disertai informasi kepada konsumen bahwa variasi warna merupakan bagian dari karakter alami.

Kontribusi penelitian bagi pendidikan vokasi terletak pada penyediaan kasus nyata yang menghubungkan teori tekstil, pengamatan bahan lokal, keterampilan pengrajin, pencatatan parameter, dan kewirausahaan kreatif. Namun, penelitian belum mengukur pH, suhu, nilai warna instrumental, dan ketahanan luntur. Karena itu, temuan perlu dipahami sebagai hasil studi kasus kualitatif, sedangkan pengujian kuantitatif diperlukan untuk mengembangkan praktik pengrajin menjadi protokol yang lebih terukur.

4.5. Sintesis Kerangka Konseptual dan Mekanisme Pembentukan Warna

Kerangka konseptual penelitian menempatkan bahan alam, pembuatan ekstrak, dan proses pewarnaan sebagai rangkaian yang saling berhubungan. Bahan alam menyediakan senyawa pembawa warna; proses ekstraksi memindahkan senyawa tersebut dari jaringan daun ke dalam air; sedangkan mordanting, pencelupan, fiksasi, dan pengeringan menentukan seberapa jauh warna dapat terserap, bertahan, dan membentuk arah warna akhir. Hubungan ini tidak dimaksudkan sebagai model sebab-akibat yang telah diuji secara statistik, melainkan sebagai perangkat analitis untuk menjelaskan urutan proses dan keterkaitan temuan lapangan. Dengan kerangka tersebut, variasi warna pada batik dapat ditelusuri dari kondisi bahan hingga tahap penyelesaian kain, bukan hanya dikaitkan dengan nama tanaman yang digunakan.

Pada tahap bahan, umur daun, tingkat kesegaran, kebersihan, kadar air, dan bagian tanaman yang digunakan dapat memengaruhi jumlah senyawa yang tersedia untuk diekstraksi. Daun yang masih segar dipilih pengrajin karena secara empiris dianggap memiliki getah dan zat warna lebih baik dibandingkan daun yang terlalu muda, terlalu tua, atau layu. Literatur pewarna alam menjelaskan bahwa kandungan tanin, flavonoid, dan senyawa fenolik pada tumbuhan tidak selalu seragam karena dipengaruhi spesies, umur jaringan, kondisi tumbuh, musim, serta perlakuan setelah panen (Pizzicato et al., 2023; Shahid et al., 2013). Oleh karena itu, seleksi bahan menjadi tahap awal pengendalian mutu. Pencatatan sumber daun, kondisi fisik, dan waktu pengambilan diperlukan agar perbedaan hasil warna tidak langsung dianggap sebagai kesalahan pada proses pencelupan.

Pada tahap ekstraksi, perpindahan warna berlangsung ketika air dan panas membantu melunakkan jaringan tumbuhan serta melarutkan senyawa pembawa warna. Pemotongan daun memperbesar luas permukaan kontak, sedangkan perebusan mempercepat perpindahan senyawa ke pelarut. Namun, pemanasan yang terlalu singkat dapat menghasilkan ekstrak kurang

pekat, sedangkan pemanasan berlebihan berpotensi mengubah kestabilan sebagian senyawa dan menyebabkan hasil yang sulit diulang. Hanifati, Novrita, dan Yusmerita (2023) memperlihatkan bahwa bentuk bahan dan teknik pengolahan memengaruhi cara pembuatan ekstrak, sedangkan Hafizah dan Novrita (2023) menunjukkan bahwa ukuran bahan-air dapat menjadi pedoman kerja dalam produksi batik. Temuan rasio 1:12 pada Rumah Batik Shanumesty perlu dipahami sebagai ukuran empiris yang harus dilengkapi dengan catatan suhu, waktu, volume akhir, dan kondisi bahan.

Pada tahap interaksi warna dengan kain, serat katun yang bersifat selulosa memiliki kemampuan menyerap larutan, tetapi sebagian zat warna alam mempunyai afinitas yang terbatas sehingga membutuhkan bantuan mordan. Mordanting mempersiapkan serat dan menyediakan titik ikatan yang membantu zat warna menempel lebih stabil. Setelah itu, pencelupan berulang meningkatkan kesempatan kontak antara ekstrak dan serat, sehingga lapisan warna terbentuk secara bertahap. Samanta dan Agarwal (2009) menegaskan bahwa hasil natural dyes dipengaruhi oleh karakter serat, kondisi pencelupan, dan perlakuan mordan. Dalam penelitian ini, pengulangan empat kali atau lebih menunjukkan bahwa intensitas warna diperoleh melalui akumulasi proses, bukan melalui satu kali pencelupan. Karena itu, lama pencelupan dan lama penganginan antarsiklus perlu dicatat bersama jumlah pengulangannya.

Fiksasi menjadi tahap yang menentukan stabilitas sekaligus arah warna. Tawas, tunjung, dan kapur sirih memiliki karakter berbeda ketika berinteraksi dengan senyawa warna dan serat kain. Tunjung umumnya menghasilkan warna lebih tua, tawas cenderung mempertahankan warna mendekati warna ekstrak, sedangkan kapur sirih dapat menggeser warna menjadi lebih lembut atau redup. Hasil penelitian Gustiani, Novrita, dan Adriani (2024) serta Saqinah dan Novrita (2025) menunjukkan bahwa perbedaan mordan menghasilkan perbedaan intensitas dan ketahanan warna. Penelitian Rahmadani, Adriani, Novrita, dan Zamil (2025) juga memperkuat pentingnya jenis mordan dalam pembentukan karakter warna. Dengan demikian, istilah mordan awal dan fiksator akhir perlu dibedakan secara konsisten agar fungsi setiap bahan dalam proses dapat dijelaskan secara ilmiah.

Sintesis kerangka konseptual tersebut menunjukkan bahwa karakter warna merupakan keluaran dari sistem proses. Daun yang sama dapat menghasilkan warna berbeda apabila rasio bahan-air, waktu perebusan, jumlah pencelupan, kondisi pengeringan, atau fiksatornya berubah. Sebaliknya, dua bahan berbeda dapat menghasilkan arah warna yang mendekati apabila kondisi proses dan fiksator tertentu digunakan. Oleh sebab itu, hasil warna sebaiknya didokumentasikan melalui kartu sampel yang mencantumkan kode produksi, sumber bahan, berat daun, volume air, waktu perebusan, jumlah celupan, jenis fiksator, serta kondisi pengeringan. Dokumentasi ini mengubah pengalaman pengrajin menjadi pengetahuan kerja yang dapat ditelusuri, dibandingkan, dan diajarkan kepada pengrajin baru maupun mahasiswa.

4.6. Pengendalian Mutu, Keberlanjutan, dan Replikasi Praktik

Pengendalian mutu pada pewarnaan alam tidak selalu berarti menghasilkan warna yang sepenuhnya identik, karena variasi merupakan karakter bahan alami. Sasaran yang lebih realistis adalah menetapkan rentang mutu yang dapat diterima, misalnya keseragaman pencelupan, kebersihan permukaan kain, ketajaman motif setelah pelorodan, arah warna, dan ketahanan awal terhadap pencucian. Pengrajin dapat menggunakan satu sampel standar sebagai pembanding untuk setiap jenis daun dan fiksator. Apabila hasil baru berada jauh di luar rentang sampel, catatan proses dapat digunakan untuk menelusuri penyebabnya. Pendekatan ini membantu UMKM menjaga identitas warna tanpa menghilangkan keunikan produk handmade.

Penyusunan prosedur kerja sederhana juga penting untuk replikasi. Prosedur tidak harus menyeragamkan seluruh kreativitas pengrajin, tetapi perlu menetapkan langkah minimum yang harus dicatat, mulai dari seleksi daun, pencucian, pemotongan, rasio bahan-air, perebusan, penyaringan, penyimpanan ekstrak, persiapan kain, mordanting, pencelupan, fiksasi, hingga pelorodan. Pengukuran yang mudah dilakukan, seperti berat bahan, volume air, lama proses, dan jumlah pencelupan, dapat menjadi tahap awal standardisasi. Selanjutnya, UMKM dapat menambahkan pengukuran pH, suhu, dan nilai warna apabila alat tersedia. Pencatatan bertahap lebih sesuai bagi usaha rumah tangga daripada menerapkan standar laboratorium yang sulit dipenuhi sejak awal.

Dari sudut keberlanjutan, penggunaan bahan lokal berpotensi mengurangi ketergantungan pada pewarna sintetis dan memperkuat nilai ekonomi sumber daya sekitar. Namun, label ramah lingkungan tidak otomatis melekat hanya karena bahan berasal dari tumbuhan. Keberlanjutan juga ditentukan oleh cara pengambilan bahan, konsumsi air dan energi saat perebusan, jenis mordant, frekuensi pencucian, serta pengelolaan sisa ekstrak dan ampas daun. Pizzicato et al. (2023) dan Uddin (2022) menekankan bahwa natural dyes tetap membutuhkan evaluasi efisiensi, keamanan bahan pembantu, dan pengelolaan proses. Rumah Batik Shanumesty dapat memanfaatkan daun gugur atau hasil pemangkasan yang layak, menggunakan volume air sesuai kebutuhan, dan memisahkan limbah padat dari larutan sisa sebelum dibuang.

Aspek keberlanjutan juga berkaitan dengan nilai budaya dan pemasaran. Efi et al. (2023), yang melibatkan Sri Zulfia Novrita dan Yulia Aryati, menunjukkan bahwa transformasi unsur lingkungan dan kearifan lokal dapat memperkuat hubungan antara kriya, identitas daerah, dan ekonomi kreatif. Pada Rumah Batik Shanumesty, cerita mengenai asal daun, proses manual, serta variasi warna dapat dikembangkan sebagai informasi produk. Strategi ini membantu konsumen memahami bahwa warna yang tidak sepenuhnya seragam merupakan konsekuensi bahan alami dan pekerjaan tangan, bukan semata-mata cacat produksi. Transparansi proses juga dapat meningkatkan apresiasi terhadap waktu, keterampilan, dan eksperimen yang diperlukan dalam pewarnaan alam.

Dalam pendidikan vokasi, temuan penelitian dapat diterapkan melalui pembelajaran berbasis proyek. Mahasiswa dapat diminta memilih satu bahan lokal, menyusun rancangan ekstraksi, mencatat parameter, membuat variasi mordant, menghasilkan kartu warna, dan mengevaluasi hasil. Kegiatan tersebut mengintegrasikan pengetahuan bahan tekstil, proses kimia sederhana, desain, pengendalian mutu, dokumentasi, dan kewirausahaan. Efi et al. (2024), yang melibatkan Ilham Zamil dan Yulia Aryati, memperlihatkan pentingnya pengendalian jumlah bahan dan lama perendaman terhadap intensitas warna. Temuan semacam ini dapat digunakan untuk melatih mahasiswa membedakan data pengamatan, penjelasan teoretis, dan kesimpulan yang benar-benar didukung hasil eksperimen.

Replikasi ilmiah terhadap praktik pengrajin memerlukan penelitian lanjutan dengan desain eksperimen. Variabel yang dapat diuji meliputi umur daun, rasio bahan-air, suhu dan lama ekstraksi, pH larutan, lama penyimpanan, jumlah pencelupan, konsentrasi mordant, dan jenis fiksator. Hasil warna dapat diukur menggunakan nilai L^* , a^* , dan b^* , sedangkan ketahanan luntur dapat diuji terhadap pencucian, gosokan, keringat, dan cahaya. Pengujian tersebut tidak menggantikan hasil studi kasus, melainkan melanjutkannya. Studi kasus menyediakan konteks, urutan kerja, dan parameter yang dianggap penting oleh pengrajin; penelitian eksperimen kemudian menguji parameter tersebut secara terkontrol agar dapat menghasilkan rekomendasi teknis yang lebih kuat.

5. IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Rumah Batik Shanumesty disarankan menyusun lembar catatan produksi yang memuat jenis dan kondisi daun, berat bahan, volume air, suhu dan lama perebusan, volume akhir, lama penyimpanan, jumlah pencelupan, jenis fiksator, kondisi pengeringan, dan hasil warna. Dokumentasi tersebut dapat digunakan untuk membandingkan produksi dan menyusun standar kerja sederhana tanpa menghilangkan karakter alami warna.

Fungsi ekstraksi, pembasahan, mordanting, pencelupan, fiksasi, pencucian, dan pelorodan perlu dipisahkan secara jelas. Setiap bahan pembantu perlu dicatat nama, konsentrasi, serta tahap penggunaannya. Pengujian skala kecil terhadap tawas, tunjung, kapur sirih, dan soda ash dapat dilakukan sebelum pewarnaan produk utama agar arah warna lebih dapat diperkirakan.

Dalam pendidikan vokasi, praktik ini dapat dikembangkan menjadi kegiatan pembelajaran berbasis proyek melalui seleksi bahan lokal, pembuatan ekstrak, pencatatan parameter, penyusunan kartu warna, evaluasi ketahanan luntur, dan perancangan produk. Penelitian lanjutan perlu menguji pH, suhu, konsentrasi, nilai warna, serta ketahanan terhadap pencucian dan gosokan.

6. SIMPULAN

Daun rambutan, mangga, dan alpukat dimanfaatkan sebagai pewarna alam di Rumah Batik Shanumesty karena tersedia di lingkungan sekitar dan mampu menghasilkan karakter warna yang lembut. Praktik ekstraksi menggunakan ukuran empiris sekitar 1 kg daun dan 12 L air,

dilanjutkan perebusan hingga tersisa setengah volume, penyaringan, pendinginan, dan pendingaman semalaman.

Keberhasilan pewarnaan ditentukan oleh keterpaduan kondisi bahan, konsentrasi ekstrak, persiapan kain, mordanting, jumlah pencelupan, fiksasi, dan pengeringan. Karena penelitian belum melakukan pengukuran laboratorium, temuan tersebut merupakan pola kualitatif yang memerlukan pengujian lebih lanjut. Kontribusi penelitian terletak pada penyusunan kerangka praktik berbasis lokal yang dapat mendukung pencatatan produksi UMKM, pembelajaran tekstil vokasional, dan penelitian eksperimental lanjutan.

7. PERNYATAAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan terkait penerbitan artikel ini. Artikel disusun berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi di Rumah Batik Shanumesty Lubuk Begalung, Kota Padang.

8. REFERENSI

- Alamsyah. (2018). Kerajinan batik dan pewarnaan alami. *Jurnal Ilmiah Kajian Antropologi*, 136-148.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage.
- Delmasari, P., & Novrita, S. Z. (2024). Natural dyeing in batik: A case study at Pariangan Batik House, Pariangan District. *Ekspresi Seni: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Karya Seni*, 26(1), 22-31. <https://doi.org/10.26887/ekspresi.v26i1.3951>
- Efi, A., Budiwirman, Yusmerita, Novrita, S. Z., Aryati, Y., & Mutia, G. H. (2023). Mentawai natural environment ornament transformation on batik art tattoo motivation based on local wisdom: Ecotourism. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(SpecialIssue), 766-771. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9iSpecialIssue.5838>
- Efi, A., Muthia, G. H., Nelmira, W., Hadiastuti, Zamil, I., Aryati, Y., Munaf, Y., Akmal, A., & Novaliendry, D. (2024). Batik coloring with gambir waste: Reduction of quantity and soaking length on color intensity. *Journal of Ecohumanism*, 3(8), 1223-1230. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5634>
- Fadhila, A. N., Widayatno, T., & Haerudin, A. (2022). Pengaruh variasi jenis dan konsentrasi zat fiksasi pada ekstrak daun pepaya sebagai pewarna alami pada kain batik. *Narada: Jurnal Desain dan Seni*, 9(3), 247-258.
- Gustiani, N., Novrita, S. Z., & Adriani. (2024). Pengaruh mordant tawas, tunjung, dan kapur sirih terhadap hasil pencelupan kain katun mori prmissima dengan ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb). *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 14(2), 467-474. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v14i2.692>
- Hafizah, O. M., & Novrita, S. Z. (2023). Pewarnaan alam batik studi kasus di Rumah Batik Sampan Pesona Minang Desa Sungai Kasai Kota Pariaman. *Gorga: Jurnal Seni Rupa*, 12(2), 502-510. <https://doi.org/10.24114/gr.v12i2.49960>
- Hanifati, I., Novrita, S. Z., & Yusmerita. (2023). Teknik pembuatan ekstrak warna alam dari tumbuhan dan limbah pasar (Studi kasus di Rumah Batik Tarancak Kota Solok). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 1370-1376. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.5429>
- Lestari, S., & Supriyo, E. (2023). Pembuatan pewarna alami dari ekstrak daun alpukat dengan penambahan tawas, kapur sirih, dan tunjung. *Metana*, 19(1), 62-68. <https://doi.org/10.14710/metana.v19i1.54292>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage.
- Muthi'ah, W., & Evvyani, L. (2019). Eksplorasi teknik pewarnaan alam dengan ekstrak kayu jambal pada batik kayu gempol. *Jurnal Narada*, 6(2), 313-328.
- Nurhardini, S., & Novrita, S. Z. (2022). Teknik pewarnaan alam pada kain batik di Kota Jambi (Studi kasus pada Batik Jambi Ariny Kelurahan Pasir Panjang Jambi Seberang). *Gorga: Jurnal Seni Rupa*, 11(2), 347-354. <https://doi.org/10.24114/gr.v11i2.38051>
- Pizzicato, B., Pacifico, S., Cayuela, D., Mijas, G., & Riba-Moliner, M. (2023). Advancements in sustainable natural dyes for textile applications: A review. *Molecules*, 28(16), 5954. <https://doi.org/10.3390/molecules28165954>
- Pujilestari, T. (2014). Pengaruh ekstraksi zat warna alam dan fiksasi terhadap ketahanan luntur warna pada kain batik katun. *Dinamika Kerajinan dan Batik*, 31(1), 31-40.
- Rahmadani, A., Adriani, Novrita, S. Z., & Zamil, I. (2025). Pengaruh mordant tawas, tunjung, dan kapur sirih terhadap ecoprint daun singkong dengan kombinasi teknik pounding dan steaming pada bahan Armani zat warna alam kunyit. *Inovasi Pembangunan: Jurnal Kelitbangan*, 13(3), 1-15. <https://doi.org/10.35450/jip.v13i03.1388>
- Royda, & Pratiwi, A. W. (2023). Pemanfaatan pewarna alami berbasis potensi daerah untuk pewarnaan batik Muara Enim. *Jurnal Integritas Serasan Sekundang*, 5(1), 46-58.
- Samanta, A. K., & Agarwal, P. (2009). Application of natural dyes on textiles. *Indian Journal of Fibre & Textile Research*, 34(4), 384-399.
- Saqinah, D. S., & Novrita, S. Z. (2025). Perbedaan mordant tawas, kapur sirih, dan tunjung terhadap hasil pencelupan kain katun prmissima menggunakan ekstrak daun jamblang (*Syzygium cumini* L.). *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 15(1), 282-289. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v15i1.774>
- Shahid, M., Shahid-ul-Islam, & Mohammad, F. (2013). Recent advancements in natural dye applications: A review. *Journal of Cleaner Production*, 53, 310-331. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.03.031>
- Uddin, M. A. (2022). Textile colouration with natural colourants: A review. *Journal of Cleaner Production*, 349, 131489. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131489>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Sage.