

PEMANFAATAN AMPAS KUNYIT (*Curcuma Domestica Val.*) SEBAGAI ZAT WARNA ALAM UNTUK SERAT DAUN AGEL (*Corypha utan*)

Oleh: Amani Yunita Fidi Hana, Pendidikan Teknik Busana Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, amani.yunita2015@student.uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: Mengetahui ketahanan luntur warna hasil pewarnaan serat daun agel menggunakan zat warna alam ampas kunyit melalui jenis pewarnaan direndam dan direbus, serta arah warna dengan menggunakan zat fiksator tawas, tunjung dan kapur tohor ditinjau dari Tahan Luntur Warna terhadap gosokan dan sinar matahari. Ini penelitian eksperimen murni, desain penelitian factorial AB model tetap, A perlakuan pewarnaan, B fiksator. Populasi penelitian adalah ampas kunyit dari pedagang jamu di Purworejo, sampel 2500 g ampas kunyit di ekstrak 25.000 ml. Teknik pengumpulan data yang digunakan pengujian ketahanan luntur warna yang dilakukan tim penguji di laboratorium evaluasi tekstil UII. Instrumen penelitian menggunakan alat uji yang sudah terkalibrasi. Analisis data menggunakan anova non parametrik yaitu uji *kruskall wallis*. Hasil penelitian menunjukkan: Pada pewarnaan direndam dan direbus kualitas warna yang paling bagus pada pengujian terhadap gosokan kering untuk semua jenis zat fiksator. Berdasarkan lingkaran warna RGB dengan pewarnaan direndam dan fiksator tawas menghasilkan warna *Yellow*, tunjung *Dark Goldenrod*, dan kapur tohor *Goldenrod*. Kemudian pewarnaan direbus dan fiksator tawas menghasilkan warna *Orange*, tunjung *Saddle Brown*, dan kapur tohor *Sienna*.

Kata Kunci: Ketahanan Luntur, Ampas kunyit

THE USE OF TURMERIC (*Curcuma Domestica Val.*) PULP AS A NATURAL DYES FOR AGEL LEAF FIBERS (*Corypha utan*)

Abstract

This study aims to: Determine the color fastness results from the coloration of Agel leaf fibers using turmeric natural dyes through the type of coloring soaked and boiled, as well as the color direction by using a alu, lotus, and lime fixing agent in terms of color fastness against rubbing and sunlight. This is a pure experimental study, a fixed model AB factorial research design, A coloring treatment, B fixator. The study population was turmeric pulp from herbal medicine traders in Purworejo, a sample of 2500 g turmeric pulp was extracted 25,000 ml. The data collection technique used is the color fastness testing carried out by the testing team at the UII textile evaluation laboratory. The research instrument uses a calibrated test tool. Data analysis using non-parametric ANOVA is the Kruskall Wallis test. The results showed: In the coloring soaked and boiled the best color quality in testing of dry rubbing for all types of fixator substances. Based on the RGB color circle with immersed coloring and alum fixator produces Yellow, Dark Goldenrod for lotus, and Goldenrod for lime. Then the coloring is boiled and alum fixator produce orange, saddle brown for lotus, and Sienna for lime.

Keywords: Color fastness, Tumeric pulp

PENDAHULUAN

Negara Indonesia merupakan salah satu Negara penghasil produk- produk kerajinan dari bahan alam, salah satunya yaitu produk kerajinan dari bahan baku serat daun agel (*Corypha Utan*). Agel (*Corypha utan*) atau lebih dikenal dengan nama gebang, merupakan tanaman dari hasil hutan non kayu-HHNK (Heyne, 1987). Menurut

Widihastuti, R.: 2009, menyatakan bahwa daun agel yang digunakan untuk dijadikan kerajinan alam, berasal dari pembelahan daun yang masih muda atau biasa disebut janur, dengan cara disayat menggunakan pisau dapur secara manual. Hasil sayatan yang bagian atas digunakan untuk kerajinan, sedangkan gajih dibagian bawah yang berupa gajih, tidak digunakan.

Janur atau daun muda dari tanaman agel lebih banyak disukai oleh masyarakat dari pada daun yang lebih tua, karena janur agel memiliki sifat fisiknya lebih kaku, segar, dan kuat, sehingga akan lebih mudah digunakan untuk kerajinan. Produk kerajinan dari bahan serat daun agel banyak diminati, karena memiliki sifat yang mudah dibentuk, lebih lentur serta tekstur dari permukaan serat daun agel lebih halus dibandingkan dengan serat alam untuk kerajinan lainnya.

Serat daun agel yang akah dibuat untuk kerajinan, akan melalui proses pewarnaan terlebih dahulu. Menggunakan zat warna untuk serat alam. Menurut Santoso (2014: 18), “zat warna adalah bahan pewarna yang mudah larut dalam air, atau dilarutkan dalam air serta mempunyai daya tarik terhadap serat”. Pada awalnya para pengrajin menggunakan zat warna alam untuk mewarnai serat daun agel, namun karena mengalami kesusahan dalam mendapatkan zat warna alam tersebut dan karena membutuhkan biaya yang besar, maka para pengrajin beralih menggunakan zat warna sintetis, berupa zat warna naptol yang khusus digunakan untuk serat alam, sehingga memberikan hasil pewarnaan pada serat daun agel yang memuaskan bagi para pengrajin, selain harganya yang lebih terjangkau, zat warna sintetis memiliki beberapa keunggulan, antara lain: mudah diperoleh dipasar, ketersediaan warna yang terjamin, jenis warna yang beragam dan praktis serta lebih mudah digunakan (Suarsa dkk, 2011).

Namun, seiring berjalannya waktu, penggunaan zat warna sintetis memiliki dampak yang negatif, yaitu seperti apabila limbah zat warna sintetis tersebut tidak diolah dengan benar

dal langsung dibuang di lingkungan, maka akan menimbulkan dampak negatif, seperti menyumbat pori-pori tanah sehingga hilangnya produktivitas tanah, tekstur tanah mengeras dan mencegah penetrasi akar tumbuhan (Kant, 2012).

Melihat kondisi yang ada tersebut, bahwa zat warna sintetis dapat merusak lingkungan serta dengan kondisi Indonesia yang memiliki kekayaan akan floranya, maka dapat diambil alternatif bahwa para para pengrajin serat alam tersebut kembali menggunakan bahan-bahan alam (*back to nature*) untuk digunakan sebagai zat warna untuk pewarnaan pada serat alam tersebut. Salah satunya yaitu zat warna alam yang diperoleh dari ampas kunyit yang telah diproses untuk pembuatan jamu. Pemilihan ampas kunyit tersebut yaitu mengacu pada berbagai hal, salah satunya karena menurut para pengrajin kerajinan serat daun agel tersebut tidak menggunakan zat warna alam karena mahal harganya, lalu apabila zat warna alam tersebut berasal dari ampas tentunya dapat menghemat proses produksi, serta dapat memanfaatkan ampas dari kunyit itu sendiri.

Ampas kunyit tersebut dapat diperoleh dari pedagang-pedagang jamu, karena dalam berbagai proses pembuatan jamu atau obat tersebut, hanya membutuhkan sari-sari yang terkandung dalam kunyit tersebut, sedangkan ampas dari rimpang kunyit tidak diperlukan (Rifqa Army 2018), dan biasanya hanya menjadi sampah lalu dibuang, padahal ampas dari rimpang kunyit tersebut masih mengandung kurkumin (Indah Erniasih, 2006), dimana kurkumin tersebut dapat digunakan sebagai zat warna alam.

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka akan dilakukan suatu penelitian tentang pemanfaatan limbah kunyit untuk digunakan sebagai zat warna untuk serat daun agel.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni, dengan metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian inferensial dengan analisis *Kruskall Wallis*. Desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah desain eksperimental factorial AB model tetap, dimana A dan B merupakan faktor perlakuan (*treatment*) yang dilaksanakan dalam penelitian ini. Dalam hal ini, A adalah jenis perlakuan pewarnaan, terdiri dari A1 adalah perlakuan pewarnaan dengan cara direndam, A2 adalah perlakuan pewarnaan dengan cara direbus. Sedangkan B adalah jenis fiksator yang digunakan, terdiri dari B1 adalah tawas, B2 adalah tunjung, dan B3 adalah kapur tohor. Dalam penelitian ini, setiap sampel dilakukan pengujian sebanyak tiga kali pengujian, dimana a adalah pengujian pertama, b adalah pengujian kedua, dan c adalah pengujian ketiga.

Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat Penelitian

Tempat untuk melakukan eksperimen penelitian berada di *Workshop* peneliti, di Desa Rebug, Kecamatan Kemiri, Kabupaten Purworejo.

Tempat Pengujian

Tempat untuk melakukan pengujian dilakukan di Laboratorium Evaluasi Tekstil, Jurusan Teknik Kimia- Tekstil, Fakultas Teknik Industri, UII.

Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan untuk melakukan penelitian, baik pada proses pewarnaan pada serat daun agel menggunakan pewarna alam ampas kunyit maupun pada pengambilan data pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan dilakukan pada sekitar bulan September 2019- Oktober 2019, disesuaikan dengan jadwal pihak-pihak yang terkait.

Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini, bahan yang digunakan untuk uji coba yaitu menggunakan serat alam daun agel. Serat alam daun agel tersebut awal mulanya berupa helai- helaian serat, yang melalui proses mordanting terlebih dahulu, agar zat- zat yang terkandung dalam serat alam daun agel yang dapat menghambat proses pewarnaan hilang. Baru setelah dimordanting baru dilakukan proses pewarnaan, disini dibedakan perlakuan, antara pewarnaan yang hanya direndam dan yang direbus. Karena serat daun agel tersebut masih berupa helai- helaian, maka untuk dilakukan pengujian perlu dibuat seperti lembaran kain, oleh karena itu, serat yang diwarnai perlu di anyam seperti lembaran kain. Ukuran anyaman serat daun agel yang diperlukan untuk masing- masing perlakuan yaitu 30 cm x 30 cm. Untuk pengujian di laboratorium, nantinya akan diuji ketahanan luntur warna terhadap gosokan, baik gosokan basah maupun kering serta

diuji ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari.

Prosedur

Penelitian ini, dimulai dari proses pewarnaan serat alam daun agel (*Corypha Utan*) menggunakan ekstrak pewarna alam dari ampas kunyit (*Curcuma Domestica* Val), kemudian dilanjutkan dengan pengujian serat alam daun agel yang telah melalui proses pewarnaan tersebut dengan melakukan pengujian terhadap ketahanan luntur warna terhadap gosokan, baik gosokan basah maupun gosokan kering, serta pengujian ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari.

Tahapan- tahapan yang dilalui hingga proses pewarnaan serat alam daun agel tersebut, yaitu dimulai dari proses ekstraksi ampas kunyit yang nantinya akan dijadikan sebagai zat warna alam, dilanjutkan dengan proses mordanting pada serat alam daun agel, sehingga zat- zat yang menghalangi proses pewarnaan pada serat alam daun agel hilang, dilanjutkan dengan proses pemberian warna, pada proses ini, dilakukan perbedaan perlakuan, yaitu ada yang hanya direndam dan ada yang diberi perlakuan dengan cara direbus. Kemudian setelah itu baru dilakukan proses fiksasi dengan menggunakan tiga zat fiksator, yaitu tawas, tunjung, dan kapur tohor. Perbedaan perlakuan pada proses pewarnaan serat alam daun agel yang menggunakan zat pewarna alam ampas kunyit ini, yaitu dengan perlakuan direndam dan direbus, akan diamati ketahanan luntur warnanya. Sampel yang dihasilkan dari proses pewarnaan tersebut, diuji ketahanan luntur warnanya dengan tiga pengujian, yaitu pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah

dan ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering, serta pengujian ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari. Proses pengujian ketahanan luntur warna tersebut, dimaksudkan untuk menguji kualitas warna yang dihasilkan pada serat alam daun agel dengan perlakuan pewarnaan yang berbeda serta zat fiksator yang berbeda, dan akan terlihat zat fiksator yang mana yang menghasilkan warna serat alam daun agel dengan ketahanan luntur warna yang paling baik.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu kegiatan yang dilakukan setelah data- data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Teknik analisis data yang terdapat pada penelitian kuantitatif ini ada dua macam, yaitu statistik inferensial dan statistik deskriptif. Pada penelitian ini, menggunakan teknik analisis data statistik inferensial. Dalam penggunaan statistik inferensial terdapat dua alternatif, yaitu statistik parametrik dan statistik non parametrik. Dalam statistik parametrik memerlukan terpenuhinya asumsi data normal dan homogen, sehingga perlu uji persyaratan yang berupa uji normalitas dan homogenitas untuk dapat menguji hipotesis, dan apabila tidak memenuhi uji normalitas dan homogenitas, maka digunakan statistic non parametris. Pada uji parametris digunakan uji *kruskall wallis* sebagai alternative bagi uji *one way anova* apabila tidak memenuhi asumsi. Dalam penelitian ini, perhitungan uji menggunakan program SPSS (*statistical program for social science*).

Hasil akhir uji *Kruskall Wallis* adalah nilai P value, yaitu $P \geq 0,05$, $\alpha = 5\%$ tingkat kesalahan, maka kita dapat menarik kesimpulan statistik

terhadap hipotesis yang diajukan, yaitu: H_a diterima dan H_0 begitu sebaliknya ketika $P \leq 0,05$, $\alpha = 5\%$ tingkat kesalahan maka kesimpulannya adalah H_a ditolak dan H_0 diterima.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

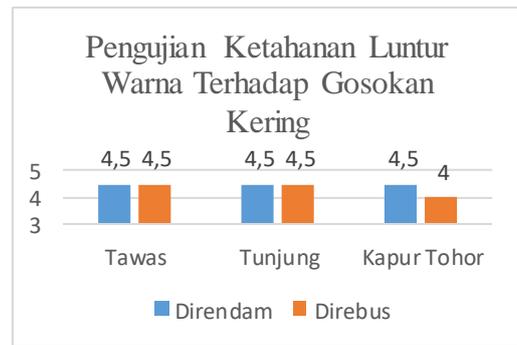
Hasil Penelitian

Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan Kering

Berdasarkan hasil uji laboratorium dan hasil pewarnaan menggunakan zat warna ekstrak ampas kunyit (*Curcuma Domestica* Val) pada pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering. Sebagai berikut:

Tabel 1. Data Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan Kering

Nilai Uji Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan Kering				
Jenis Perlakuan	Uji Ke	Jenis Zat Fiksasi		
		Tawas	Tunjung	Kapur Tohor
Direndam	1	4-5	4-5	4-5
	2	4-5	4-5	4-5
	3	4-5	4-5	4-5
Rata- rata		4-5	4-5	4-5
Direbus	1	4-5	4	4
	2	4-5	4-5	4
	3	4-5	4-5	4-5
Rata- rata		4-5	4-5	4



Gambar 1. Grafik Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan Kering

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 1, dapat dilihat bahwa nilai uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering pada serat daun agel dengan perlakuan direndam, dengan menggunakan zat fiksator tawas memiliki nilai rata- rata 4-5 dengan kategori baik, dengan menggunakan zat fiksator tunjung memiliki nilai rata- rata 4-5 dengan kategori baik, dan dengan menggunakan zat fiksator kapur tohor memiliki nilai rata- rata 4-5, dengan kategori baik.

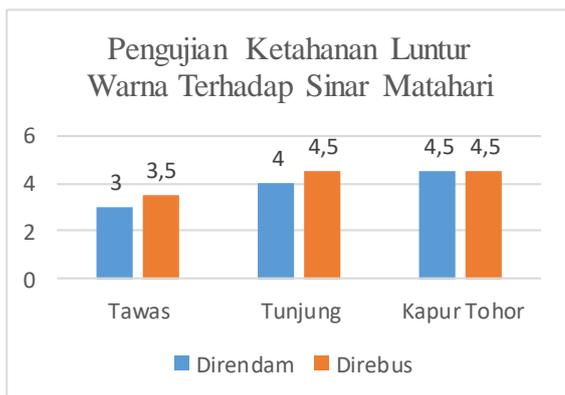
Selanjutnya, nilai uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering pada serat daun agel dengan perlakuan direbus, dengan menggunakan zat fiksator tawas memiliki nilai rata- rata 4-5 dengan kategori baik, dengan menggunakan zat fiksator tunjung memiliki nilai rata- rata 4-5 dengan kategori baik, dan dengan menggunakan zat fiksator kapur tohor memiliki nilai rata- rata 4-5, dengan kategori baik.

Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan Basah

Berdasarkan hasil uji laboratorium dan hasil pewarnaan menggunakan zat warna ekstrak ampas kunyit (*Curcuma Domestica* Val) pada pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah, dapat dilihat pada tabel 2 dan gambar 2.

Tabel 2. Data Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan Basah

Nilai Uji Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan Basah				
Jenis Perlakuan	Uji Ke	Jenis Zat Fiksasi		
		Tawas	Tunjung	Kapur Tohor
Direndam	1	3	2-3	4
	2	3	2-3	4
	3	3	2-3	4
Rata-rata		3	2-3	4
Direbus	1	3	2-3	3
	2	3	2-3	3
	3	3	2-3	3
Rata-rata		3	2-3	3



Gambar 2. Grafik Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan Basah

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 2, dapat dilihat bahwa nilai uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah pada serat daun agel dengan perlakuan direndam, dengan menggunakan zat fiksator tawas memiliki nilai rata-rata 4 dengan kategori baik, dengan menggunakan zat fiksator tunjung memiliki nilai rata-rata 2-3 dengan kategori kurang, dan dengan menggunakan zat fiksator kapur tohor memiliki nilai rata-rata 3, dengan kategori cukup.

Selanjutnya, nilai uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah pada serat daun agel dengan perlakuan direbus, dengan menggunakan zat fiksator tawas memiliki nilai rata-rata 3 dengan kategori cukup, dengan menggunakan zat fiksator tunjung memiliki nilai rata-rata 2-3 dengan kategori kurang, dan dengan menggunakan zat fiksator kapur tohor memiliki nilai rata-rata 3, dengan kategori cukup.

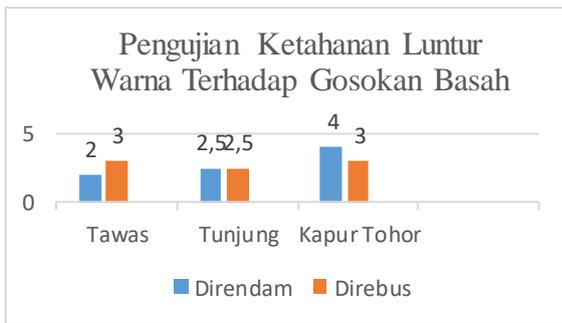
Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari

Berdasarkan hasil uji laboratorium dan hasil pewarnaan menggunakan zat warna ekstrak ampas kunyit (*Curcuma Domestica* Val) pada pengujian ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari, dapat dilihat pada tabel 3 dan gambar 3.

Tabel 3. Data Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari

Nilai Uji Ketahanan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari				
Jenis Perlakuan	Uji Ke-	Jenis Zat Fiksasi		
		Tawas	Tunjung	Kapur Tohor
Direndam	1	3	4	5
	2	3	4	4-5
	3	3	4	4-5
Rata-rata		3	4	4-5
Direbus	1	3-4	4-5	4-5
	2	3-4	4-5	4-5
	3	3-4	4-5	4-5
Rata-rata		3-4	4-5	4-5

Pemanfaatan Limbah Kunyit (Amani Yunita Fidi Hana) 7
direndam dan direbus dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5.



Gambar 3. Grafik Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari

Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 3, dapat dilihat bahwa nilai uji ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari pada serat daun agel dengan perlakuan direndam, dengan menggunakan zat fiksator tawas memiliki nilai rata-rata 4-5 dengan kategori baik, dengan menggunakan zat fiksator tunjung memiliki nilai rata-rata 4 dengan kategori baik, dan dengan menggunakan zat fiksator kapur tohor memiliki nilai rata-rata 3, dengan kategori cukup.

Selanjutnya, nilai uji ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari pada serat daun agel dengan perlakuan direbus, dengan menggunakan zat fiksator tawas memiliki nilai rata-rata 4-5 dengan kategori baik, dengan menggunakan zat fiksator tunjung memiliki nilai rata-rata 4-5 dengan kategori baik, dan dengan menggunakan zat fiksator kapur tohor memiliki nilai rata-rata 3-4, dengan kategori cukup baik.

Hasil Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan Kering

Berdasarkan hasil analisis data *kruskal wallis* dengan bantuan program SPSS, maka diperoleh hasil dari pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering pada serat daun agel dengan jenis zat fiksator tawas, tunjung, dan kapur tohor dengan jenis perlakuan pewarnaan

Tabel 4. Hasil Statistik Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan Kering Dengan Jenis Zat Fiksator (Sumber: Uji SPSS)

Indikator	χ^2 tabel	χ^2 hitung	Sig.	α (5%)	Keterangan
Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan Kering	5.99	2.267	0.322	0.05	Tidak berpengaruh

Dari hasil *kruskal wallis* pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pada hasil pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering dengan zat fiksator yang berbeda, yaitu tawas, tunjung, dan kapur tohor dengan dibuktikan pada hasil signifikan $0.322 > 0.05$ dan pada hasil hitung χ^2 hitung (2.267) $<$ χ^2 tabel (5.99) yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan atau tidak berpengaruh.

Tabel 5. Hasil Statistik Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan Kering Dengan Jenis Perlakuan Pewarnaan (Sumber: Uji SPSS)

Indikator	χ^2 tabel	χ^2 hitung	Sig.	α (5%)	Keterangan
Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan Kering	3.84	3.400	0.065	0.05	Tidak berpengaruh

Hasil *kruskal wallis* pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pada hasil pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering dengan jenis perlakuan pewarnaan yang berbeda, yaitu direndam dan direbus, dengan dibuktikan

pada hasil signifikan $0.065 > 0.05$ dan pada hasil hitung χ^2 hitung (3.400) $< \chi^2$ tabel (3.84) yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan atau tidak berpengaruh.

Hasil Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan Basah

Berdasarkan hasil analisis data *kruskal wallis* dengan bantuan program SPSS, maka diperoleh hasil dari pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah pada serat daun agel dengan jenis zat fiksator tawas, tunjung, dan kapur tohor dengan jenis perlakuan pewarnaan direndam dan direbus dapat dilihat pada Tabel 6 dan 7 dibawah ini.

Tabel 6. Hasil Statistik Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan Basah Dengan Jenis Zat Fiksator (Sumber: Uji SPSS)

Indikator	χ^2 tabel	χ^2 hitung	Sig.	$\alpha(5\%)$	Keterangan
Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan Basah	5.99	14.733	0.001	0.05	Signifikan

Hasil *kruskal wallis* pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pada hasil pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah dengan zat fiksator yang berbeda, yaitu tawas, tunjung, dan kapur tohor dengan dibuktikan pada hasil signifikan $0.001 < 0.05$ dan pada hasil hitung χ^2 hitung (14.733) $> \chi^2$ tabel (5.99) yang menunjukkan terdapat perbedaan atau signifikan.

Tabel 7. Hasil Statistik Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan Basah Dengan Jenis Perlakuan Pewarnaan (Sumber: Uji SPSS)

Indikator	χ^2 tabel	χ^2 hitung	Sig.	$\alpha(5\%)$	Keterangan
Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan Basah	3.84	0.756	0.385	0.05	Tidak berpengaruh

Hasil *kruskal wallis* pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pada hasil pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah dengan jenis perlakuan pewarnaan yang berbeda, yaitu direndam dan direbus, dengan dibuktikan pada hasil signifikan $0.385 > 0.05$ dan pada hasil hitung χ^2 hitung (0.756) $< \chi^2$ tabel (3.84) yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan atau tidak berpengaruh.

Hasil Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari

Berdasarkan hasil analisis data *kruskal wallis* dengan bantuan program SPSS, maka diperoleh hasil dari pengujian ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari pada serat daun agel dengan jenis zat fiksator tawas, tunjung, dan kapur tohor dengan jenis perlakuan pewarnaan direndam dan direbus dapat dilihat pada Tabel 8 dan 9 dibawah ini.

Tabel 8. Hasil Statistik Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari Dengan Jenis Zat Fiksator (Sumber: Uji SPSS)

Indikator	χ^2 tabel	χ^2 hitung	Sig.	$\alpha(5\%)$	Keterangan
Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari	5.99	14.050	0.001	0.05	Signifikan

Hasil *kruskall wallis* pada tabel 8 menunjukkan bahwa pada hasil pengujian ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari dengan zat fiksator yang berbeda, yaitu tawas, tunjung, dan kapur tohor dengan dibuktikan pada hasil signifikan $0.001 < 0.05$ dan pada hasil hitung χ^2 hitung (14.050) > χ^2 tabel (5.99) yang menunjukkan terdapat perbedaan atau signifikan.

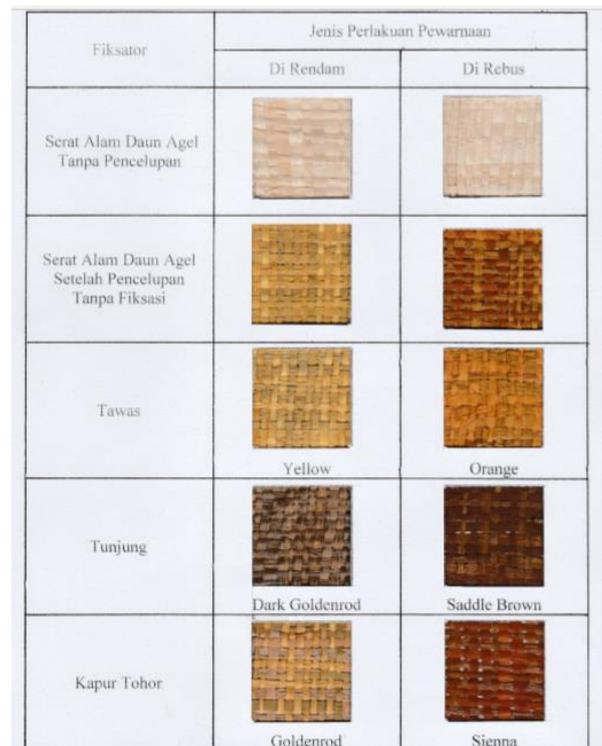
Tabel 9. Hasil Statistik Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari Dengan Jenis Perlakuan Pewarnaan (Sumber: Uji SPSS)

Indikator	χ^2 tabel	χ^2 hitung	Sig.	$\alpha(5\%)$	Keterangan
Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari	3.84	0.954	0.329	0.05	Tidak berpengaruh

Hasil *kruskall wallis* pada Tabel 9 menunjukkan bahwa pada hasil pengujian ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari dengan jenis perlakuan pewarnaan yang berbeda, yaitu direndam dan direbus, dengan dibuktikan pada hasil signifikan ($0.329 > 0.05$) dan pada hasil hitung χ^2 hitung (0.954) < χ^2 tabel (3.84) yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan atau tidak berpengaruh.

Hasil Arah Warna

Berdasarkan penentuan lingkaran warna RGB serat daun agel dengan perlakuan pewarnaan direndam dan dengan zat fiksator tawas menghasilkan warna *Yellow*, dengan zat fiksator tunjung menghasilkan warna *Dark Goldenrod*, dan dengan zat fiksator kapur tohor menghasilkan warna *Goldenrod*. Kemudian untuk serat daun agel dengan perlakuan pewarnaan direbus dan dengan zat fiksator tawas menghasilkan warna *Orange*, dengan zat fiksator tunjung menghasilkan warna *Saddle Brown*, dan dengan zat fiksator kapur tohor menghasilkan warna *Sienna*.



Gambar 4. Hasil Pewarnaan Yang Telah Melalui Proses Fiksasi

Pembahasan

Nilai perubahan warna

Perubahan warna, sering kali dikaitkan dengan kata luntur, “luntur” merupakan suatu peristiwa berkurangnya zat warna atau hilangnya zat warna. Serat alam daun agel yang

tahan luntur, adalah serat alam yang awet warnanya, dan untuk menentukan kualitas warna pada serat alam daun agel tersebut, dilakukan suatu pengujian ketahanan luntur (*colourfastness*). Ada beberapa macam cara untuk menguji ketahanan luntur warna, pada penelitian ini menggunakan cara pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering, pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah, dan pengujian ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari.

Uji tahan luntur warna terhadap gosokan kering

Pada penelitian ini, pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering dimaksudkan untuk menguji penodaan dari lembaran serat daun agel yang telah diwarnai pada kain putih lainnya, yang disebabkan karena gosokan. Pada Tabel 1. menunjukkan bahwa hasil pengujian yang diperoleh pada pengujian ini masuk dalam kategori baik untuk semua jenis perlakuan pewarnaan dan untuk semua jenis zat fiksator. Hal tersebut disebabkan pigmen pada limbah kunyit yang terkandung dalam larutan pewarna selama proses berlangsung dapat masuk kedalam serat agel tersebut. Hal tersebut, memperkuat teori menurut Chatib (1980:48) yang menyatakan bahwa zat pembantu dan lamanya pencelupan dapat menentukan hasil dari pewarnaan.

Uji tahan luntur warna terhadap gosokan basah

Pada penelitian ini, pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah dimaksudkan untuk menguji penodaan dari

lembaran serat daun agel yang telah diwarnai pada kain putih lainnya, yang disebabkan karena gosokan. Pada Tabel 17. menunjukkan hasil yang diperoleh pada pengujian ini masuk dalam kategori kurang hingga baik. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa faktor pendorong seperti pemilihan zat pembantu sangat perlu diperhatikan untuk menghasilkan hasil yang sesuai, hal tersebut memperkuat teori menurut Chatib (1980:48) yang menyatakan bahwa dalam pencelupan factor pendorong seperti suhu, penambahan zat pembantu dan lamanya pencelupan perlu mendapat perhatian yang sempurna, sehingga zat warna dapat terserap kedalam bahan.

Uji tahan luntur warna terhadap sinar matahari

Pada penelitian ini, pengujian ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari dimaksudkan untuk menguji kepadaran warna pada serat alam daun agel tersebut, jadi terdapat serat alam daun agel yang ditutupi atau tidak mendapatkan sinar matahari, dan terdapat serat alam daun agel yang mendapatkan sinar matahari, kemudian keduanya dibandingkan. Pada tabel 3. menunjukkan hasil yang diperoleh pada pengujian ini masuk dalam kategori cukup hingga baik. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa faktor pendorong seperti pemilihan zat pembantu sangat perlu diperhatikan untuk menghasilkan hasil yang sesuai, hal tersebut memperkuat teori menurut Chatib (1980:48) yang menyatakan bahwa dalam pencelupan factor pendorong seperti suhu, penambahan zat pembantu dan lamanya pencelupan perlu mendapat perhatian yang

sempurna, sehingga zat warna dapat terserap kedalam bahan.

Hasil pengaruh zat fiksasi terhadap hasil warna dari ekstrak ampas kunyit pada serat alam daun agel

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, pengaruh dari zat fiksator tawas menghasilkan warna seperti warna asli sebelum melalui proses fiksasi, warna yang dihasilkan dalam penelitian ini secara indera penglihatan berwarna kuning, pada zat fiksator tunjung menghasilkan warna kearah yang lebih gelap, warna yang dihasilkan dalam penelitian ini secara indera penglihatan berwarna coklat gelap, sedangkan dengan zat fiksator kapur tohor menghasilkan warna yang berseberangan dari warna asli dan warna yang dihasilkan adalah warna coklat.

Berdasarkan penentuan lingkaran warna RGB serat daun agel dengan perlakuan pewarnaan direndam dan dengan zat fiksator tawas menghasilkan warna *Yellow*, sedangkan serat daun agel dengan perlakuan pewarnaan direndam dan dengan zat fiksator tunjung menghasilkan warna *Dark Goldenrod*, dan serat daun agel dengan perlakuan pewarnaan direndam dan dengan zat fiksator kapur tohor menghasilkan warna *Goldenrod*. Kemudian untuk serat daun agel dengan perlakuan pewarnaan direbus dan dengan zat fiksator tawas menghasilkan warna *Orange*, sedangkan serat daun agel dengan perlakuan pewarnaan direbus dan dengan zat fiksator tunjung menghasilkan warna *Saddle Brown*, dan serat daun agel dengan perlakuan pewarnaan direbus dan dengan zat fiksator kapur tohor menghasilkan warna *Sienna*. Hal tersebut

Pemanfaatan Limbah Kunyit (Amani Yunita Fidi Hana) 11 mendukung teori dari Titik (2014:32) yang mengatakan bahwa proses fiksasi pada prinsipnya adalah mengkondisikan zat pewarna yang telah terserap dalam waktu tertentu agar terjadi reaksi antara bahan yang diwarnai dengan zat warna dan bahan yang digunakan untuk fiksasi. Fiksasi juga salah satu langkah pada proses pencelupan yang bertujuan untuk mengunci dan membangkitkan zat warna. Selain itu juga mendukung teori dari Indah Erniasih (2006) yang menyatakan bahwa ampas yang dihasilkan dari proses pembuatan jamu masih mengandung kurkumin, sehingga dapat memberikan warna pada serat daun agel tersebut.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan berdasarkan rumusan masalah yang diajukan sebagai berikut:

Pada perlakuan pewarnaan dengan cara direndam ekstrak ampas kunyit dengan menggunakan fiksator tawas, tunjung, dan kapur tohor ditinjau dari ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah, gosokan kering, dan sinar matahari, menunjukkan hasil terbaik pada pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering menggunakan fiksator tawas, tunjung, dan kapur tohor serta pada pengujian ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari menggunakan fiksator kapur tohor dengan kategori baik.

Pada perlakuan pewarnaan dengan cara direbus ekstrak ampas kunyit dengan menggunakan fiksator tawas, tunjung, dan kapur tohor ditinjau dari ketahanan luntur warna

terhadap gosokan basah, gosokan kering, dan sinar matahari, menunjukkan hasil terbaik pada pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering menggunakan fiksator tawas dan tunjung, serta pada pengujian ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari menggunakan fiksator tunjung dan kapur tohor dengan kategori baik.

Berdasarkan penentuan lingkaran warna RGB serat daun agel dengan perlakuan pewarnaan direndam dan dengan zat fiksator tawas menghasilkan warna *Yellow*, dengan zat fiksator tunjung menghasilkan warna *Dark Goldenrod*, dan dengan zat fiksator kapur tohor menghasilkan warna *Goldenrod*. Kemudian untuk serat daun agel dengan perlakuan pewarnaan direbus dan dengan zat fiksator tawas menghasilkan warna *Orange*, dengan zat fiksator tunjung menghasilkan warna *Saddle Brown*, dan dengan zat fiksator kapur tohor menghasilkan warna *Sienna*.

Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat diajukan saran-saran sebagai berikut:

Pada penelitian ini, untuk mendapatkan hasil pewarnaan yang memiliki ketahanan luntur warna yang baik pada serat daun agel dengan perlakuan pewarnaan dengan direndam pada ekstrak ampas kunyit, dapat menggunakan zat fiksator tawas, tunjung, dan kapur tohor untuk pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering, dan zat fiksator kapur tohor untuk pengujian ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari.

Pada penelitian ini, untuk mendapatkan hasil pewarnaan yang memiliki ketahanan luntur

warna yang baik pada serat daun agel dengan perlakuan pewarnaan dengan direbus pada ekstrak ampas kunyit, dapat menggunakan zat fiksator tawas dan tunjung untuk pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering, dan zat fiksator tunjung dan kapur tohor untuk pengujian ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari.

Pada penelitian ini, untuk mendapatkan hasil pewarnaan dengan tingkatan warna yang lebih muda dapat menggunakan jenis perlakuan pewarnaan dengan cara direndam, dan apabila untuk mendapatkan hasil pewarnaan dengan tingkatan warna yang lebih tua dapat menggunakan jenis perlakuan pewarnaan dengan cara direbus.

DAFTAR PUSTAKA

- Army, Rifqa. (2018). *Jamu*. Jakarta Timur: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
- Chatib, Winarni. (1980). *Pengetahuan Bahan Tekstil I*. departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan: Jakarta.
- Erniasih, Indah. Penambahan Limbah Pada Kunyit (*Curcuma Domestica*) Pada Ransum Ayam dan Pengaruhnya terhadap Status Darah dan Hepar Ayam (*Gallus Sp*). Bulletin Anatomi dan Fisiologi. Vol. XIV. No. 2. Oktober 2006.
- I. W. Suarsa. (2011). *Optimasi Jenis Pelarut dalam Ekstraksi Zat Warna Alam dari Batang Pisang Kepok dan Batang Pisang Susu*. Journal Chemistry, 72-80.
- Kant, R. (2012). *Textile Dyeing Industry an Environmental Hazard*. Open Access Journal Natural Science, 4(I), Article 10.

K. Heyne. (1987). *Tumbuhan berguna Indonesia*
Vol I-IV. Jakarta: Yayasan Sarana Wama
Jaya