

**PERBANDINGAN UJI KETAHANAN GOSOK
ZAT WARNA ALAM KULIT AKASIA GUNUNG MERAPI
(*ACACIA DECURRENS*) DENGAN AKASIA GUNUNG MERBABU (*ACACIA MANGIUM
WILLD*) PADA KAIN BATIK PRIMISIMA**

ARTIKEL E-JOURNAL

Diajukan kepada Fakultas Bahasa dan Seni
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan



Oleh:

Amprol Hidayah

NIM 12207241050

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KRIYA
JURUSAN PENDIDIKAN SENI RUPA
FAKULTAS BAHASA DAN SENI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
JULI2016**

PERBANDINGAN UJI KETAHANAN GOSOK ZAT WARNA ALAM KULIT AKASIA GUNUNG MERAPI (*ACACIA DECURRENS*) DENGAN AKASIA GUNUNG MERBABU (*ACACIA MANGIUM WILLD*) PADA KAIN BATIK PRIMISIMA

COMPARISON TEST SUBSTANCE RUB RESISTANCE NATURAL SKIN COLOR ACACIA MOUNT MERAPI (*ACACIA DECURRENS*) WITH MERBABU ACACIA (*ACACIA MANGIUM WILLD*) IN BATIK PRIMISIMA

Oleh: Amprol Hidayah, Program Studi Pendidikan Kriya Fakultas Bahasa dan Seni (FBS)
Universitas Negeri Yogyakarta. E-mail : hidayah_amrul@ymail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan uji ketahanan gosok zat warna alam kulit akasia Gunung Merapi (*acacia decurrens*) dengan akasia Gunung Merbabu (*acacia mangium willd*) pada kain batik primisima. Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan menurut sertifikat hasil uji No.1.02.03.16/K/LUK-IKB/2016 dan No.2.02.03.16/K/LUK-IKB/2016 setelah dibandingkan memperoleh persamaan ketahanan gosok dengan fiksator tawas, kapur, tunjung mempunyai nilai penodaan warna pada kapas kering menunjukkan semua sama yaitu mempunyai nilai 4 (baik). Kemudian pada fiksator tawas mempunyai nilai penodaan warna pada kapas basah menunjukkan nilai 4 (baik). Sedangkan perbedaannya hanya pada kapas basah yaitu pada fiksator kapur nilai penodaan warna kulit *acacia decurrens* 4 (baik) sedangkan *acacia mangium willd* 3-4 (cukup baik), kemudian dengan fiksator tunjung nilai penodaan warna kulit *acacia decurrens* 3-4 (cukup baik) sedangkan untuk kulit *acacia mangium willd* 4 (baik). Dari hasil uji lab tersebut maka warna dari kulit akasia Gunung Merapi (*acacia decurrens*) dengan akasia Gunung Merbabu (*acacia mangium willd*) bagus dan aman digunakan untuk pewarna batik.

Kata Kunci: Kulit Akasia, Uji Ketahanan Gosok

ABSTRACT

*This study aimed to compare the endurance test rub the skin natural dyes Mount Merapi acacia (*Acacia decurrens*) with Merbabu acacia (*acacia mangium willd*) on primisima batik cloth. This research is research and development. Based on this research can be summarized in the certificate of test results No.1.02.03.16 / K / LUK-IKB / 2016 and No.2.02.03.16 / K / LUK-IKB / 2016 after obtaining equality scrub resistance compared with fiksator alum, lime, lotus has a value of desecration of color on a dry swab showed all the same which has a value of 4 (good). Then in fiksator alum has a value of desecration of color on moist cotton showed a value of 4 (good). While the difference is only on damp cotton that is at fiksator chalk color value desecration acacia decurrens 4 (good), while acacia mangium willd 3-4 (pretty good), then the value of desecration fiksator lotus skin color acacia decurrens 3-4 (pretty good), while for skin acacia mangium willd 4 (good). From the results of the lab test, the color of the skin of Mount Merapi acacia (*Acacia decurrens*) with Merbabu acacia (*acacia mangium willd*) nice and safe to use for dye batik.*

Keywords: Leather Acacia, Rub Resistance Test

PENDAHULUAN

Tumbuhan adalah salah satu aspek kehidupan yang paling mendasar dan banyak manfaat yang dapat diambil. Salah satu manfaat dari tumbuhan tersebut digunakan untuk pewarnaan. Warna alam sangat membantu dalam pembuatan produk makanan dan produk kerajinan yang berkualitas. Pewarna alam biasanya tidak membahayakan terhadap kesehatan manusia, hewan dan lingkungan sekitarnya. Menurut Hendri Suprpto, dkk (2007), pada tahun 1996 kedutaan besar Republik Indonesia bidang perdagangan di Nederland, memberi peringatan akan bahaya zat warna sintesis dengan segala bentuk produk, terutama yang langsung berhubungan dengan kulit manusia dilarang. Sehingga beralih menggunakan bahan alami yang tidak membahayakan kesehatan manusia. Contohnya beralih dengan menggunakan zat warna alam pada pembuatan batik. Zat Pewarna Alami adalah zat warna yang diperoleh dari tumbuhan, hewan, dan mineral. Pada umumnya zat warna alami terdapat pada tumbuh-tumbuhan dibagian batang kayu, kulit kayu, biji, kulit biji, kulit buah, akar, kulit akar dan bunga. Biasanya warna alam tersebut digunakan dalam pewarnaan batik. Dalam penelitian ini warna alam diambil dari sampel kulit akasia, khususnya *acacia decurrens* dan *acacia mangium willd*. Menurut Gunawan, dkk (2013: 34), *acacia decurrens* merupakan tanaman spesies baru yang cepat menyebar menggantikan spesies asli yang rusak karena erupsi gunung merapi, dan menurut Krisnawati (2011: 9), *acacia mangium willd*

merupakan salah satu jenis pohon yang cepat tumbuh yang paling umum digunakan dalam proses pembangunan hutan tanaman di Asia dan Pasifik. Warna alam yang berasal dari dua spesies tumbuhan ini sangat menarik untuk diujikan pada batik lewat ketahanan luntur warna terhadap gosokan. Dedikbud (1984: 45) menyatakan bahwa batik merupakan hasil perpaduan karya seni dan teknologi. Untuk itu proses dan hasil perpaduan karya seni dan teknologi perlu juga ramah lingkungan, agar terjaga keseimbangannya. Maka penelitian ini meneliti zat warna alam, khususnya warna alam dari kulit *acacia decurrens* dan *acacia mangium willd* yang diujikan lewat ketahanan luntur warna terhadap gosokan pada batik kain primisima dengan tujuan untuk mengetahui kualitas warna alam akasia yang mana yang lebih berkualitas.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan, data diambil dengan mengkombinasikan antar data kualitatif dan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2015:30), metode penelitian dan pengembangan diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Penelitian ini dilakukan dari tanggal 16 November 2015 sampai dengan 16 Februari 2016. Tempat penelitian yaitu di Balai Besar Kerajinan dan Batik, JL. Kusumanegara, No. 7 Yogyakarta. Target/subjek dalam penelitian yaitu larutan zat warna alam kulit akasia gunung merapi (*acacia decurrens*) dan akasia gunung merbabu (*acacia mangium willd*), serta kain primisima. Peneliti mengumpulkan data dari para

ahli dan praktisi serta dari penelitian langsung dilaboratorium balai besar kerajinan dan batik dengan bimbingan ahli. teknik pengumpulan data memerlukan langkah-langkah sebagai berikut :Observasi,Pedoman Wawancara, Pedoman Studi Pustaka,Pedoman Praktik Kerja, Pedoman Dokumentasi.

Analisis Data

Analisis data ini menggunakan metode kombinasi. Seperti yang dijelaskan Creswell dalam buku Sugiyono (2015) tipe metode kombinasi yaitu: Pada tahap 1 menggunakan metode kuantitatif dan tahap 2 menggunakan metode kualitatif. Berdasarkan informan yang telah ditetapkan dan dari hasil uji laboratorium.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Persiapan Alat dan Bahan

1. Persiapan Alat

Adapun alat-alat yang perlu disiapkan seperti: pisau, telenan, timbangan, ember/baskom, panci perebus, stik kayu pengaduk, kompor, dan kaos tangan.

2. Persiapan Bahan

Adapun bahan-bahan yang diperlukan antara lain: Kulit akasia dari Gunung Merapi (*Acacia Decurrens*) serta kulit akasia dari Gunung Merbabu (*Acacia mangium willd*) ,Fiksator (tawas, tunjung, dan kapur), Air, TRO, KanjiGas.

Proses Mordan Kain

Mordan adalah proses perebusan kain atau kapas yang bertujuan untuk memperbesar daya serap kain terhadap zat warna alam.adapun langkah yang harus dilakukan yaitu:

1. Ambil TRO secukupnya dan larutkan dalam air
2. Rendam kain dalam larutan TRO selama 15 menit
3. Menimbang tawas dan soda abu, dengan perbandingan (1 liter air : 6 gram tawas : 2 gram soda abu)
4. Siapkan panci dan tuangkan air sesuai yang dibutuhkan
5. Masukkan tawas sesuai perbandingan
6. Kemudian masukkan soda abu setelah tawas larut semua
7. Masukkan kain yang akan dimordan
8. Kain harus masuk ke rebusan air mordan semua
9. Tunggu sampai mendidih dan setelah mendidih di rebus selama 1 jam kedepan
10. Angkat rebusan diletakkan di ember beserta air rebusan (rendam selama 24 jam)
11. Setelah 24 jam kain diangkat dan di keringkan.

Proses Ekstraksi Kulit Akasia *Mangium Willd* dan Akasia *Decurrens*

Proses ekstraksi adalah pengambilan zat warna yang terkandung didalam bahan, dengan cara dibawah ini. Perbandingan dan perlakuan yang sama antara kedua akasia tersebut yaitu dengan langkah ekstraksi kulit Akasia *Mangium Willd* dan Akasia *Decurrens* sebagai berikut:

1. Kulit akasia yang sudah kering dipotong kecil-kecil.
 2. Menyiapkan ember untuk merendam kulit akasia dan menimbang kulit akasia 1 kg untuk direndam
 3. Kulit akasia 1 kg direndam dalam air 8 liter (perbandingan 1 : 8) dalam 24 jam
 4. Setelah 24 jam direndam kulit akasia dituangkan kedalam panci untuk direbus/diekstrak.
 5. Setelah 24 jam direndam kulit akasia dituangkan kedalam panci untuk direbus/diekstrak.
 6. Angkat rebusan bahan/hasil ekstrak
 7. Pisahkan antara air hasil ekstrak dengan ampas kulit akasia
 8. Ukur sisa air setelah diekstrak
 9. Setelah dingin air hasil ekstrak/zat warna ditutup rapat supaya tidak menguap. (Gambar terlampir)
4. Sambil menunggu tiris kainnya bisa Menyiapkan zat warna alam dari ekstrak kulit akasia masing-masing 2 liter ekstrak
 5. Masukkan kedalam larutan zat warna alam dilakukan berulang-ulang dan rendam selama 15 menit, setelah 15 menit kain diangkat dan ditiriskan sampai kering, setelah kering lalu dimasukkan lagi kedalam zat warna (diulangi \pm 10 kali). (Gambar terlampir)

Proses Fiksasi Warna

Fiksasi merupakan penguncian warna yang melekat pada kain supaya tidak mudah luntur. Adapun langka yang arus dilakukan dalam proses fiksasi.

1. Mengukur komposisi bahan sesuai standar yang berlaku
 - a. Tawas ukuran 70 gr/l air, proses pelarutannya dengan cara direbus sampai bongkahan tawas lebur
 - b. Kapur ukuran 50 gr/l air, proses pelarutannya masukkan kedalam air dingin.
 - c. Tunjung 30 gr/l air, proses pelarutannya masukkan kedalam air dingin serta diaduk sampai larut.
2. Diamkan larutan fiksator selama 12 jam (1 malam) ambilah air yang bening dari larutan fiksator yang di diamkan selama 12 jam (1 malam).
3. Celupkan kain kedalam larutan fiksator celup bolak-balik direndam 5 menit.
4. Setelah 5 menit angkat dan tiriskan (diangin-anginkan selama 15 menit untuk kekuatan fiksator) lalu bilas dengan air bersih.

Proses Pencelupan Dengan Menggunakan Kain Primisima

Proses pencelupan warna menggunakan kain primisima dengan perbandingan dan perlakuan yang sama langkah pencelupan warna alam dari kulit akasia *mangium willd* dan akasia *decurrens* dengan kain primisima sebagai berikut:

1. Ambil kain yang sudah dimordan
2. Cap kain sesuai motif batik yang di inginkan
3. Buat larutan TRO secukupnya kemudian kain yang sudah dipotong dimasukkan kedalam TRO

Proses Pelorodan

Pelorodan merupakan proses menghilangkan lilin secara keseluruhan yang melekat pada kain dalam proses akhir membuat.

1. Kain dicuci menggunakan air biasa.
2. Menyiapkan larutan kanji dengan ukuran 5 gr/l air rebus air sampai mendidih dengan kanji tersebut.
3. Buat pasta di ember/baskom dengan dibalut-balutkan ke kain batik dengan tujuan agar lilin cepet lembek/cepat melupas.
4. Setelah mendidih kain dimasukkan kedalam larutan kanji tersebut sampai malam bersih. Setelah selesai kain dicuci dengan air bersih dan diangin-anginkan sampai kering.

Proses Pengujian Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan

Pengujian tahan luntur warna terhadap gosokan merupakan suatu cara yang dilakukan untuk mengetahui ketahanan luntur warna dari gosokan. Menurut Standar Industri Indonesia SII.0118-75 (1-2) cara uji tahan luntur warna terhadap gosokan sebagai berikut:

1. Cara Persiapan Contoh Uji
 - a. Diambil dua contoh uji, satu untuk pengujian kering dan yang lainnya untuk pengujian basah.
 - b. Persiapkan kain bila ukuran yang diuji berupa kain, maka contoh uji dipotong dipotong dengan ukuran 1 x 15 cm, dengan panjangnya miring, terhadap lusi dan pakan.
 - c. Persiapkan benang bila bahan yang diuji berupa benang, hendaknya dirajut lebih dahulu lalu dipotong dengan ukuran 5 x 15 cm atau boleh juga dibelitkan sejajar pada

suatu karton menurut arah panjangnya dan berukuran 5 x 15 cm.

2. Cara Uji

Contoh uji kain dipasang pada alat crockmeter, kemudian menyiapkan kain batikan yang akan diuji serta menyiapkan bahan yang akan digosokkan ke kain batik, dalam pengujian pertama menggunakan kapas kering. Kemudian gosokkan kedua menggunakan kapas basah. Penodaan pada kain putih basah/kapas basah dinilai dengan mempergunakan *Staining Scale*.

3. Peralatan dan Bahan

a. Peralatan :

- 1) *Crockmeter* yaitu mempunyai jari dengan diameter 1,5 cm yang bergerak satu kali maju mundur sejauh 10 cm setiap kali putaran dengan tekanan pada kain sebesar 900 gram.



Gambar LXXVIII: *Crockmeter*

Sumber: Laboratorium Uji dan Kalibrasi Industri Kerajinan dan Batik (LUK-IKB), Maret 2016

- 2) *Staining Scale* digunakan untuk mengevaluasi penodaan pada kain putih pada pengujian tahan luntur warna. Spesifikasi kalorimetrik yang tepat dari *Staining Scale* diberikan sebagai nilai yang tetap untuk membandingkan terhadap standar-standar yang mungkin telah berubah. Penilaian penodaan warna

pada kain putih didalam pengujian tahan luntur warna dilakukan dengan membandingkan perbedaan warna dari kain putih yang dinodai dan kain putih yang tidak dinodai, terhadap perbedaan yang digambarkan oleh *Staining Scale*,

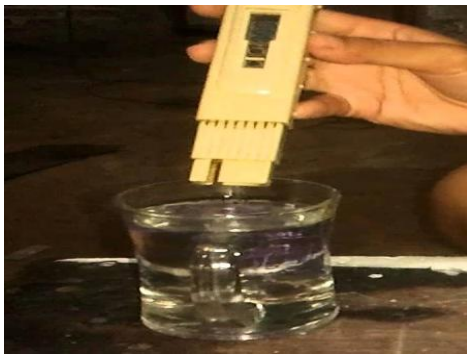


Gambar LXXIX: *Staining Scale*

Sumber: Laboratorium Uji dan Kalibrasi Industri Kerajinan dan Batik (LUK-IKB), Maret 2016

b. Bahan-Bahan

- 1) Air suling untuk membasahi kain penggosok.



Gambar LXXX: **Air Suling**

(Sumber: Laboratorium Uji dan Kalibrasi Industri Kerajinan dan Batik (LUK-IKB), Maret 2016

- 2) kain kapas dengan kontruksi 100 x 96/inci² dan berat 135,5 gram/m² yang telah diputihkan, tidak dikanji dan tidak disempurnakan, dipotong dengan kuran 5 x 5 cm.

4. Cara uji
 - a. Gosokan kering: contoh uji diletakkan di atas alat penguji dengan sisi yang panjang searah dengan arah gosokan. Jari *crockmeter* dibungkus dengan kain putih kering dengan anyamannya miring terhadap arah gosokan. Kemudian digosokkan 10 kali maju mundur (20 kali gosokkan) dengan memutar alat pemutar 10 kali dengan kecepatan satu putaran perdetik. Kain putih diambil dan dievaluasi.
 - b. Gosokan basah: basahi kain putih dengan air suling. Kemudian diperas diantara kertas saring, sehingga kadar air dalam kain menjadi $65 \pm 5\%$ terhadap berat kain pada kondisi standar kelembaban relatif $65 \pm 2\%$ dari suhu 27 ± 2^0 C. Kemudian dikerjakan seperti pada cara gosokan kering secepat mungkin untuk menghindari penguapan. Kain putih dikeringkan di udara sebelum dievaluasi.
 - c. Pengujian kering dan basah masing-masing dilakukan tiga kali dan hasil rata-rata dari ketiganya merupakan hasil pengujian.

Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan Nilai Penodaan Warna Kapas Kering dan Kapas Basah

Pengujian dilakukan bekerjasama dengan Pihak Kementerian Perindustrian R.I. Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Balai Besar Kerajinan dan Batik. Jl. Kusumanegara No. 7, Semaki Umbulharjo, Kota Yogyakarta. Adapun hasil pengujian disajikan berupa setifikat hasil uji yaitu:

1. Setifikat hasil uji No.1.02.03.16/K/LUK-IKB/2016 untuk *sample* Kain Merapi tunjung, kain merapi kapur, kain merapi tawas.
2. Setifikat hasil uji No.2. 02.03.16/K/LUK-IKB/2016 untuk *sample* Kain Merbabutunjung, kain merbabu kapur, kain merbabu tawas.

Kulit Akasia Dari Gunung Merapi (*Acacia Decurrens*)

Berdasarkan sertifikat hasil uji menurut No.1.02.03.16/K/LUK-IKB/2016

Jenis Uji	Hasil Uji			Metode Uji
	merapi tawas	merapi kapur	merapi tunjung	
Ketahanan luntur warna terhadap gosokan nilai penodaan warna c. kapas kering	4	4	4	SNI 0288 – 2008
d. kapas basah	4	4	3-4	

Tabel VII: Hasil Penelitian Kulit Akasia *Decurrens*

Sumber: Laboratorium Uji dan Kalibrasi Industri Kerajinan dan Batik (LUK-IKB), Maret 2016

Keterangan :

- 1) hasil yang didapatkan dalam pengujian ketahanan warna teradap gosokan nilai penodaan warna kapas kering adalah:
 - a. pada fiksator tawas menunjukkan bawa membunyai nilai 4 yaitu membunyai arti baik, yaitu menodaan warna sedikit luntur.
 - b. pada fiksator kapur menunjukkan bawa membunyai nilai 4 yaitu membunyai arti baik, yaitu menodaan warna sedikit luntur.
 - c. pada fiksator tunjung menunjukkan bawa membunyai nilai 4 yaitu membunyai arti

- baik, yaitu menodaan warna sedikit luntur.
- 2) hasil yang didapatkan dalam pengujian ketahanan warna teradap gosokan nilai penodaan warna kapas basah adalah:
 - a. Pada fiksator tawas menunjukkan bawa membunyai nilai 4 yaitu membunyai arti baik, yaitu menodaan warna sedikit luntur.
 - b. Pada fiksator kapur menunjukkan bawa membunyai nilai 4 yaitu membunyai arti baik, yaitu menodaan warna sedikit luntur.
 - c. Pada fiksator tawas menunjukkan bawa membunyai nilai 3-4 yaitu membunyai arti cukup baik, yaitu menodaan warna sedikit lebih banyak luntur.

Kulit Akasia Dari Gunung Merbabu (*Acacia mangium willd*)

Berdasarkan sertifikat hasil uji menurut No.1.02.03.16/K/LUK-IKB/2016

Jenis Uji	Hasil Uji			Metode Uji
	merbabu tawas	merbabu kapur	merbabu tunjung	
Ketahanan luntur warna terhadap gosokan nilai penodaan warna a. kapas kering	4	4	4	SNI 0288 – 2008
b. kapas basah	4	3-4	4	

Tabel VII: Hasil Penelitian Kulit Akasia *Mangium Willd*

Sumber: Laboratorium Uji dan Kalibrasi Industri Kerajinan dan Batik (LUK-IKB), Maret 2016

Keterangan :

- 1) Hasil yang didapatkan dalam pengujian ketahanan warna terhadap gosokan nilai penodaan warna kapas kering adalah:
 - a. Pada fiksator tawas menunjukkan bawa membunyai nilai 4 yaitu membunyai arti baik, yaitu menodaan warna sedikit luntur.
 - b. Pada fiksator kapur menunjukkan bawa membunyai nilai 4 yaitu membunyai arti baik, yaitu menodaan warna sedikit luntur.
 - c. Pada fiksator tunjung menunjukkan bawa membunyai nilai 4 yaitu membunyai arti baik, yaitu menodaan warna sedikit luntur.
- 2) Hasil yang didapatkan dalam pengujian ketahanan warna terhadap gosokan nilai penodaan warna kapas basah adalah:
 - a. Pada fiksator tawas menunjukkan bawa mempunyai nilai 4 yaitu membunyai arti baik, yaitu menodaan warna sedikit luntur.
 - b. Pada fiksator kapur menunjukkan bawa membunyai nilai 3-4 yaitu membunyai arti cukup baik, yaitu menodaan warna sedikit lebi banyak luntur.
 - c. Pada fiksator tawas menunjukkan bawa membunyai nilai 3-4 yaitu membunyai arti cukup baik, yaitu menodaan warna sedikit lebih banyak luntur.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab IV, maka setelah dibandingkan antara ketahanan gosokzat warna alam kulit akasia Gunung Merapi (*acacia decurrens*) dengan akasia Gunung Merbabu (*acacia mangium willd*) pada kain batik primisima diperoleh persamaan dan perbedaan sebagai berikut:

1. Persamaan antara kulit akasia Gunung Merapi (*acacia decurrens*) dan kulit akasia Gunung Merbabu (*acacia mangium willd*) yaitu:
 - a. Pada uji kapas kering dengan fiksator tawas, kapur, tunjung mempunyai nilai penodaan warna yang sama yaitu mempunyai nilai 4 (baik), noda warna sedikit luntur.
 - b. Pada uji kapas basah dengan fiksator tawas mempunyai nilai penodaan warna dengan kapas basah dan menunjukkan nilai 4 (baik), noda warna sedikit luntur.
2. Perbedaan antara kulit akasia Gunung Merapi (*acacia decurrens*) dengan akasia Gunung Merbabu (*acacia mangium willd*) hanya terletak pada kapas basah. Untuk kulit akasia Gunung Merapi dengan dengan nilai penodaan warna pada fiksator kapur 3- 4 (cukup baik) dan tunjung 4 (baik).

Dari hasil uji labolatorium tersebut maka warna dari kulit akasia Gunung Merapi (*acacia decurrens*) dengan akasia Gunung Merbabu (*acacia mangium willd*) bagus dan aman digunakan untuk pewarna batik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian kekuatan uji gosok zat warna alam kulit akasia gunung merapi (*acacia decurrens*) dengan akasia gunung merbabu (*acacia mangium willd*) pada kain batik primisima hasilnya baik, oleh sebab itu disarankan bagi masyarakat/produsen batik yang masih menggunakan warna sintetis diharapkan dapat beralih menggunakan warna alam kulit akasia gunung merapi (*acacia decurrens*) dengan akasia gunung merbabu (*acacia mangium willd*) untuk menjaga kelestariannya serta untuk mengurangi penggunaan warna sintetis.

Yogyakarta, 17 Juli 2016

Pembimbing,



Dr. I Ketut Sunarya, M.Sn

NIP 19581231198812 1 001

DAFTAR PUSTAKA

Gunawan, dkk. 2013. *Restorasi Ekosistem Gunung Merapi Pasca Erupsi*. Bogor: Pusat Penelitian dan pengembangan Rehabilitasi-Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Kementerian Kehutanan Jl. Gunung Batu No.5, Bogor 16610.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 1984. *Seni dan Teknologi Kerajinan Batik*. Jakarta: Dekdikbud.

Krisnawati, Haruni. 2011. *Acacia mangium willd, Ekologi, Silvikultur dan Produktivitas*. Bogor :CIFOR Jl. Cifor, Situ Gede Bogor Barat 16115 Indonesia.

Standar Industri Indonesai. SII.0118-75, UDC.677.017. *Cara Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan*. Indonesia: Departemen Perindustrian.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and development)*. Bandung: Alfabeta

Suprpto, Hendri, dkk. 2007. *Laporan Penyusunan dan Pembuatan Buku Zat Warna Alam*. Yogyakarta: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Kerajinan dan Batik, Yogyakarta.

Reviewer



Drs. Martono, M.Pd

NIP 19590418198703 1 002