

**STUDI PEMANFAATAN KULIT BUAH RAMBUTAN (*Naphelium lappaceum*, Linn)  
SEBAGAI PEWARNA ALAMI TEKSTIL**

**Skripsi  
Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai derajat Sarjana S-1  
Program Studi Kimia**



Oleh:

Danang Prasetio

08630004

**PROGRAM STUDI KIMIA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2014**

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir  
Lamp :-

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Danang Prasetyo  
NIM : 08630004  
Judul Skripsi : Studi Pemanfaatan Kulit Buah Rambutan Sebagai Pewarna Alami Tekstil

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu .

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 12 Februari 2014  
Pembimbing

Pedy Artsanti, M.Sc  
NIP.

## NOTA DINAS KONSULTASI SKRIPSI



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Nota Dinas Konsultasi Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Danang Prasetio

NIM : 08630004

Judul Skripsi : Studi Pemanfaatan Kulit Buah Rambutan (*Naphelium lappaceum*)  
1) Sebagai Pewarna Alami Tekstil

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Bidang Kimia.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 12 Februari 2014  
Konsultan,

Khamidinal, M.Si

NIP. 19691 104 200003 1 002



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Nota Dinas Konsultan Skripsi  
Lamp : -

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Danang Prasetyo  
NIM : 08630004  
Judul Skripsi : Studi Pemanfaatan Kulit Buah Rambutan (*Naphelium lappaceum*  
l) Sebagai Pewarna Alami Tekstil

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Bidang Kimia.

*Wassalamu 'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 17 Februari 2014  
Konsultan,

Esti Wahyu Widowati, M.Si, M.Biotech  
NIP. 19760830 200312 2 001

## SURAT PERNYATAAN SKRIPSI

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Danang Prasetio  
NIM : 08630004  
Jurusan : Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

Menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul :

#### **STUDI PEMANFAATAN KULIT BUAH RAMBUTAN (*Naphelium lappaceum*, linn) SEBAGAI PEWARNA ALAMI TEKSTIL**

Merupakan hasil penelitian sendiri dan bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penulis.

Yogyakarta, 24 Januari 2014

Penulis,



Danang Prasetio  
08630004

## HALAMAN PENGESAHAN



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

### PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/534/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Studi Pemanfaatan Kulit Buah Rambutan (*Naphelium Lappaceum*, L ) sebagai Pewarna Alami Tekstil

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Danang Prasetyo  
NIM : 08630004  
Telah dimunaqasyahkan pada : 7 Februari 2014  
Nilai Munaqasyah : B +  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

#### TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Pedy Artsanti, M.Sc

Penguji I

Khamidinal, M.Si  
NIP.19691104 200003 1 002

Penguji II

Esti Wahyu Widowati, M.Si, M.Biotech  
NIP.19760830 200312 2 001

Yogyakarta, 18 Februari 2014  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D  
NIP.19580919 198603 1 002

## **MOTTO**

**Mulailah dengan yang ‘kanan’ (Ippho Santosa).**

**Imajinasi itu lebih utama daripada ilmu pengetahuan (Albert Einstein).**



## **PERSEMBAHAN**

**Karya kecilku ini, Aku persembahkan untuk:**

**Ibuk dan bapakku tercinta**

**Adik-adikku serta calon isteriku tersayang**

**Serta**

**Untuk sahabatku Kimia**

**Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta**





## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas kasih sayang, rahmat, serta hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul **“STUDI PEMANFAATAN KULIT BUAH RAMBUTAN (*Naphelium lappaceum*, Linn) SEBAGAI PEWARNA ALAMI TEKSTIL”**, sebagai persyaratan kelulusan tingkat sarjana strata satu program studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Shalawat dan salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammmad SAW yang telah menuntun manusia menuju jalan kehidupan yang lebih baik.

Penyusun menyadari bahwa pembuatan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan doa restu dari berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan dan mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Drs H. Akh. Minhaji, MA, Ph. D. selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Esti Wahyu Widowati, M.Si., M.Biotech. selaku Ketua Progam Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri sunan kalijaga Yogyakarta. Serta selaku dosen penguji II yang penuh kesabaran membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Pedy Artsanti M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi semangat dan motivasi bagi saya untuk terus belajar.
4. Khamidinal M.Si., selaku Dosen Penguji I yang telah memberi arahan dan nasehat bagi saya untuk terus belajar.
5. Orang tua saya yang senantiasa mencurahkan doa, kasih sayang dan semangat yang tidak ternilai besarnya.

6. Dosen Program studi kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri sunan kalijaga Yogyakarta yang telah memberi saya banyak bimbingan selama ini.
7. Bapak Wijayanto, S.Si., Bapak Indra Nafiyanto, S.Si., serta Ibu Isni Gustanti, S.Si., selaku laboran Laboratorium Kimia Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang selalu membantu dan berbagi pengetahuan serta pengarahan selama melakukan penelitian
8. Teman-teman program studi kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, khususnya angkatan 2008 yang selalu mendukung dan berbagi tawa serta duka.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari tidak lepas dari kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mohon maaf sebesar-besarnya apabila dalam penulisan skripsi ini terdapat kesalahan. Semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian.

Yogyakarta, 24-01-2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN NOTA DINAS KONSULTAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	v
HALAMAN PENGESAHAN .....	vi
HALAMAN MOTTO .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan .....	3
D. Manfaat .....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	4
A. Kajian Pustaka.....	4
B. Landasan Teori.....	6
1. Zat Warna Alam .....	6
2. Rambutan .....	7
3. Antosianin .....	8
4. Ekstraksi Antosianin.....	10
5. Karakterisasi Antosianin.....	11
6. Proses Pewarnaan .....	12
7. Uji Tahan Luntur dan Gores Kain Hasil Pewarnaan .....	13

BAB III METODE	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian	15
B. Alat dan Bahan	15
C. Metode	16
1. Persiapan Kulit Buah Rambutan	16
2. Ekstraksi Kulit Buah Rambutan	16
3. Pemekatan atau Penguapan Pelarut	16
4. Pengukuran Absorbansi Ekstrak pada Beberapa Pelarut	18
5. Uji Stabilitas Zat Warna dengan Analisa Spektrofotometri	18
6. Identifikasi Senyawa Antosianin	18
7. Proses Pewarnaan	19
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 21
A. Persiapan Sampel Kulit Buah Rambutan	21
B. Ekstraksi Antosianin dari Kulit Buah Rambutan	22
C. Penyaringan	22
D. Pemekatan atau Penguapan Pelarut	23
E. Pengaruh Pelarut pada Ekstraksi Zat Warna Terhadap Absorbansi	25
F. Uji stabilitas Zat Warna	27
1. Pengaruh Suhu Pemanasan	27
2. Pengaruh Lama Pemanasan	28
G. Penentuan Karakterisasi Antosianin	29
1. Identifikasi dengan Spektra IR	30
2. Identifikasi dengan Spektra Uv-vis	31
H. Pewarnaan Kain	32
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 35
A. Kesimpulan	35
B. Saran	35
 DAFTAR PUSTAKA	 36
LAMPIRAN	38

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Dasar Flavinium.....	10
Gambar 2.2 Pengaruh Pelarut pada Ekstraksi Terhadap Absorbansi .....	13
Gambar 4.1 Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Absorbansi.....	14
Gambar 4.2 Pengaruh Lama Pemanasan Terhadap Absorbansi .....	15
Gambar 4.3 Spektra FTIR Ekstrak Kulit Buah Rambutan.....	24
Gambar 4.4 Struktur Antosianin.....	24



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penilaian Warna Pada Standar Skala Abu-abu .....	12
Tabel 2.1 Penyerapan Antosianin Maksimu ddalam Spektum Tampak .....	14
Tabel 4.1 Rendemen Ekstrak Kasar dalam Masing-masing Pelarut.....	35
Tabel 4.2 Interpretasi Spektra FTIR Ekstak Kulit Buah Rambutan.....	37
Tabel 4.3 Hasil Pewarnaan Zat Warna pada Kain .....	26
Tabel 4.4 Hasil Uji Luntur Terhadap Pencucian Sabun.....	28
Tabel 4.5 Hasil Uji Luntur Terhadap Gosokan Kain.....	35



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Perhitunag Kadar Air Kulit Buah Rambutan.....	50
Lampiran 2 Tabel Uji Stabilitas Kulit Buah Rambutan.....	50
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian.....	51



**ABSTRAK**  
**STUDI PEMANFAATAN KULIT BUAH RAMBUTAN (*Naphelium lappaceum*, Linn)**  
**SEBAGAI PEWARNA ALAMI TEKSTIL**

Oleh :  
**Danang Prasetio**  
**08630004**

**Dosen Pembimbing : Pedy Artsanti, M. Sc.**

---

Pengembangan pewarnaan tekstil yang aman untuk lingkungan merupakan salah satu alasan dilakukannya eksplorasi terhadap kulit buah rambutan (*Naphelium lappaceum*, Linn). Kulit rambutan yang mengandung antosianin dapat digunakan sebagai pewarna alami tekstil yang ramah lingkungan. Tetapi, sampai saat ini belum ditemukan bukti ilmiah yang mendukung pemanfaatan kulit buah rambutan sebagai sumber pewarna alami tekstil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi kulit buah rambutan sebagai pewarna alami tekstil serta mengetahui stabilitas dan karakterisasi antosianin yang terdapat dalam kulit rambutan.

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi dengan pelarut etanol 95%, etanol 70%, dan air. Karakterisasi FTIR dan UV-Vis menunjukkan ekstrak kulit buah rambutan mengandung antosianin. Sedangkan uji tahan luntur dan tahan gores dilakukan terhadap kain hasil pewarnaan ekstrak kulit buah rambutan dengan standar SNI. 08-0285-98 dan SNI.0288-2008. Hasil uji tahan luntur dan tahan gosok menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah rambutan relatif kurang potensial sebagai alternatif pewarna alami tekstil.

---

Kata kunci : *Karakterisasi FTIR dan UV-Vis, Pewarna alami, Rambutan, Uji tahan luntur dan tahan gosok kain.*



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pemanfaatan zat pewarna alami tekstil menjadi salah satu alternatif pengganti zat warna sintesis. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan tentang kesehatan, mulai disadari bahwa penggunaan zat warna sintesis dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Terutama bagi orang yang terlibat langsung dalam proses pengolahannya, lingkungan serta pengguna. Pemakaian zat warna sintesis mengindikasikan efek negatif bagi kesehatan, seperti gugus azo (Murbantan, dkk, 2007). Zat warna azo mengalami sirkulasi enterohepatik dalam tubuh. Zat warna azo yang larut dalam air diekskresi secara kuantitatif melalui empedu, sedangkan yang larut dalam lemak diabsorpsi sempurna tanpa metabolisme dalam usus, melainkan dimetabolisme dalam hati oleh azo-reduktase membentuk amin primer yang sesuai. Efek kronis yang disebabkan oleh zat warna azo dalam jangka waktu lama menyebabkan kanker hati.

Air limbah industri tekstil yang menggunakan zat pewarna sintesis jika pengolahannya kurang optimal dan dibuang ke sungai maka air sungai menjadi tercemar dan tidak dapat dimanfaatkan lagi. Bahkan air sungai yang telah tercemar limbah tekstil seperti *metilen blue*, *congo red*, dapat meresap ke sumur-sumur penduduk, padahal sumur-sumur itu menjadi sumber air utama untuk keperluan hidup sehari-hari.

Bahan-bahan pewarna sintesis tersebut diperkirakan akan mengakibatkan timbulnya penyakit kanker pada pemakainya (Endah Kwartiningsih, 2008).

Indonesia merupakan negara yang potensial untuk mengembangkan zat warna alami. Sumber daya alam yang melimpah, serta keanekaragaman jenis tanaman memberi nilai tambah bagi pengembangan serta pemanfaatan limbah, seperti kulit buah rambutan untuk diolah menjadi zat warna alami. Bahan pewarna alami ini meliputi pigmen yang sudah terdapat dalam bahan atau terbentuk pada proses pemanasan, penyimpanan, atau pemrosesan. Beberapa pigmen alami yang banyak terdapat di sekitar kita antara lain klorofil, karotenoid, tanin, dan antosianin. Umumnya, pigmen-pigmen ini bersifat tidak cukup stabil terhadap panas, cahaya, dan pH tertentu. Walau begitu pewarna alami umumnya aman dan tidak menimbulkan efek samping bagi tubuh (Boga, 2006).

Pemanfaatan kulit buah rambutan pada penelitian ini diharapkan mampu mengolah limbah kulit buah rambutan menjadi zat warna alami tekstil yang ramah lingkungan. Ekstrak kulit buah rambutan diasumsikan sebagai kandungan antosianinnya.

Antosianin adalah pigmen yang larut dalam air. Antosianin dikelompokkan ke dalam flavonoid dan phenolik. Zat tersebut bisa ditemukan di berbagai tanaman yang ada di darat. Antosianin tidak ditemukan di tanaman laut, hewan atau mikroorganisme. Zat tersebut berperan dalam pemberian warna terhadap bunga atau bagian tanaman lain kecuali warna hijau. Kulit rambutan mengandung pigmen antosianin yang dapat diekstraksi untuk dimanfaatkan sebagai zat pewarna alami (Pasek, I Gede Mangku, dkk, 2006).

Dalam penelitian ini pengambilan zat pewarna dari kulit buah rambutan dilakukan melalui proses ekstraksi dengan pelarut etanol 70%, etanol 95% dan air. Selanjutnya ekstrak zat pewarna dipekatkan melalui proses evaporasi. Ekstrak zat pewarna yang dihasilkan kemudian diuji melalui pewarnaan pada kain (mordanting dengan tawas, pewarnaan, dan fiksasi). Untuk selanjutnya kain hasil pewarnaan dilakukan evaluasi tekstil dengan parameter uji tahan luntur terhadap pencucian dengan standar *grey scale* dan uji gosok dengan alat crockmeter dengan standar *grey scale*.

#### **B. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana potensi ekstrak kulit buah rambutan terhadap pewarnaan kain tekstil?
2. Bagaimana stabilitas dan karakterisasi antosianin yang diasumsikan terdapat pada ekstrak kulit buah rambutan?

#### **C. Tujuan**

1. Mengetahui potensi ekstrak kulit buah rambutan sebagai pewarna alami tekstil.
2. Mengetahui stabilitas dan karakterisasi ekstrak kulit buah rambutan.

#### **D. Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi kulit buah rambutan sebagai pewarna alami tekstil.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara umum, potensi ekstrak kulit buah rambutan sebagai pewarna alami tekstil didapat hasil uji kelunturan kain hasil pewarnaan terhadap pencucian sabun yang kurang sesuai dengan standar SNI. 08-0285-98. Sedangkan pada uji tahan luntur warna terhadap gosokan kering didapat hasil yang baik sesuai standar SNI.0288-2008.
2. Stabilitas ekstrak kulit buah rambutan stabil dan karakterisasi dengan FTIR serta UV-Vis mengindikasikan adanya antosianin dalam ekstrak kulit buah rambutan.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, yang perlu dilakukan untuk memperbaiki dan menyempurnakan penelitian ini antara lain adalah :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada sumber pewarna alami lain yang lebih potensial, sehingga dapat diaplikasikan secara optimal pada industri tekstil.
2. Karakterisasi lanjutan seperti GC-MS serta purifikasi yang lebih akurat dengan Kromatografi kolom atau HPLC untuk lebih memperkuat karakterisasi antosianin yang diasumsikan ada pada kulit buah rambutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, J.B. 1982. Di dalam P. Markakis (ed). *Anthocyanins as Food Colors*. Academic Press, London.
- Anwar Mustofa. 2003. *Potensi Produksi Zat Warna Alam untuk Aplikasi Pada Industri Batik dan Tekstil*. Seminar Teknologi Untuk Negeri (STUN), BPPT.
- Arisasmita, J.H, Indah K, Lily T. 1997. *Ekstraksi dan Karakterisasi Zat Warna Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L)*. Prosiding Seminar Teknologi Pangan. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Tekhnologi Pertanian, Universitas Katholik Widya Mandala. Surabaya
- Bennita, Baetrice. 2008. *Purifikasi dan Karakterisasi Antosianin pada Buah Duwet*. IPB, Bogor.
- Boga. 2006. *Pewarna Makanan yang Aman Dikonsumsi*. [www.republika.com](http://www.republika.com)
- Bridle, P. dan Timberlake, C.F. 1997. *Anthocyanin as Natural Food colours – Selected Aspects*. Food Chemistry. Di dalam Beatrice .Vol. 58 (1 – 2), pp 103 – 109.
- Brouillard, R. 1982. *Chemical Structure of Anthocyanin*. Di dalam P. Markakis (ed). *Anthocyanin as Food Colors*. Academic Press, New York.
- Bobbio, F.O., P.A. Bobbio, dan Stringheta, P.C. 1992. Di dalam Bridle, P. dan Timberlake, C.F. *Anthocyanin as Natural Food colours – Selected Aspects*. Food Chemistry. Vol. 58, pp 103 – 109.
- Bridle, P. dan Timberlake, C.F. 1997. *Anthocyanin as Natural Food colours – Selected Aspects*. Food Chemistry. Vol. 58 (1 – 2), pp 103 – 109.
- Esci (2004) dalam Diniyah (2005), Diniyah, N. 2005. *Ekstraksi dan Uji Stabilitas Antosianin Kulit Terung Jepang (Solanum molangena L)*. Malang: Unibraw.
- Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S. 1986. *Kimia Organik*, Jilid I. Jakarta: Erlangga.
- Fitrihana., Noor, 2007, *Teknik Eksplorasi Zat Pewarna Alam dari Tanaman Di Sekitar Kita Untuk Pencelupan Bahan Tekstil*. [www.batikyogya.com](http://www.batikyogya.com)
- Fong, R.A., R.E. Kepner, dan A.D. Webb. 1971. *Acetic-Acid-Acylated Anthocyanin Pigments in The Grape Skins of a Number of Varieties of Vitis Vinifera*. Am. J. Enol. Vitic, 22 (3): 150-155.
- Francis, F.J. 1982. *Analysis of Anthocyanins*. Di dalam P. Markakis (ed). *Anthocyanins as Food Colors*. Academic Press, New York.
- Gema Industri Kecil., 2007, *Pemanfaatan Zat Warna Alam Untuk Bahan Tekstil dan Tenun*. [www.gemaindustrikecil.com](http://www.gemaindustrikecil.com).
- Hasbi. 1995. *Pengkajian Pengemasan Atmosfir Termodifikasi Buah Rambutan (Naphelium lappaceum, Linn) pada Berbagai tingkat ketentuan*. Penelitian Hort. 3 (4):69-74.
- Harborne J. B. dan Grayer R. J. 1988. The Anthocyanins. Di dalam J. B. Harborne (ed). *The Flavonoids*. Chapman and Hall, London.
- Harborne, J.B. 1996. *Metode Fitokimia Penentuan Cara Menganalisis Tumbuhan*. Terjemahan Padmawiyata, K. dan Soediro. Bandung: ITB.

- Hidayati, R. dan Marfu'ah, T.W., 2004, *Laporan Tugas Akhir Pembuatan Ekstrak Zat Warna Alami Tekstil dari Biji Buah Pinang*, UNS, Surakarta.
- Jackman R. L. dan J. L. Smith. 1996. *Anthocyanins and Betalains*. Di dalam Hendry. G. A. P dan J. D. Houghton (eds). *Natural Food Colorants*, Second Edition. Chapman and Hall, London.
- Kusumastuti, Ester Santosa. 2008. *Pemanfaatan Daun Tembakau Sebagai Pewarna Alami Sutra Dengan Mordant Jeruk Nipis*. Unnes, Semarang.
- Kwartiningsih, Endang, dkk. 2009. *Zat Pewarna Tekstil Dari Kulit Buah Manggis*. UNS, Surakarta.
- Lydia, S.W, Simon, B.W, dan Susanti, T. 2001. *Ekstraksi dan Karakterisasi Pigmen Kulit Buah Rambutan (Naphelium lappaccum, L)*. Var. Binjai Biosiain, Vol. Jurnal teknologi Pertanian.
- Markham, K.R. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Terjemahan. Penerbit ITB, Bandung.
- Mangku, I Gede Pasek, dkk. 2006. *Studi pemanfaatan kulit buah rambutan sebagai pewarna alami*. Jurnal lingkungan dan pembangunan wicaksana vol.15.
- Moerdoko, W., 1975, *Evaluasi Tekstil Bagian Kimia*, Institut Teknologi Tekstil, Bandung.
- Murbantan, dkk. 2009. *Proses Ekstraksi dan Powderisasi Zat Warna Alam*. Badan Pengkajian dan Penerapan Tekhnologi, Jakarta.
- Padmitasari, AK. 2010. *Pembuatan serbuk Zat Warna Tekstil Dari Daun Jati dengan Metode Spray Dryer*. UNS, Surakarta.
- Robinson, T. 1991. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Terjemahan. Penerbit ITB, Bandung.
- Sastrohamidjojo, H. 2007. *Kromatografi*. Yogyakarta: Liberty.
- SK Sewan Susanto. 1980. *Seni Kerajinan Batik Indonesia*. Balai Penelitian Batik dan Kerajinan: Departemen Perindustrian.
- Sudarmadji, Haryono dan Suhardi. 2003. *Prosedur Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta:Liberty.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2005. *Taksonomi Umum (Dasar-Dasar Taksonomi Tumbuhan)*. Yogyakarta: UGM Press.
- Underwood and Day. 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif*, Edisi Kelima. Jakarta: Erlangga.
- Wilujeng, Rindy Astri, dkk. 2010. *Ekstraksi dan Karakterisasi Zat Warna Alami dari Daun Mangga (Manifera indica, L) Serta Uji Potensinya Sebagai Pewarna Tekstil*. UNM, Malang.

## Lampiran 1

### Perhitungan

#### A. Perhitungan Kadar Air Kulit Buah Rambutan

Mo= 40,873 g dan 40,793 g, rata-rata 40,833 g

M1= 45,2127 g dan 45,2316 g, rata-rata 45,222 g

M2= 43,367 g dan 43,367 g, rata-rata 43,317 g

$$\begin{aligned} \text{Kadar Air} &= \frac{M1-M2}{M1-Mo} \times 100\% \\ &= \frac{45,222-43,317}{45,222-40,833} \times 100\% \\ &= 43,47\% \end{aligned}$$

#### B. Perhitungan Rendemen

No	Ekstrak kasar	Hasil (gram)
1	Etanol 70%	19,9769
2	Etanol 95%	24,70
3	Air	19,4159

Rendemen=

1. Ekstrak Pelarut Etanol 70% =  $19,9769/50 \times 100\% = 39,95\%$

2. Ekstrak Pelarut Etanol 95% =  $24,70/50 \times 100\% = 49,4\%$

3. Ekstrak Pelarut Air =  $19,4159/50 \times 100\% = 38,83\%$

## Lampiran 2

### Tabel Uji Stabilitas Kulit Buah Rambutan

#### A. Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Absorbansi Ekstrak

No	Panjang Gelombang	Absorbansi pada pelarut air	Absorbansi pada pelarut etanol 70%	Absorbansi pada pelarut etanol 95%
1	400	1,005	1,567	1,653
2	450	0,376	0,885	1,403
3	500	0,203	0,41	0,556
4	550	0,131	0,25	0,339
5	600	0,104	0,162	0,214

**B. Pengaruh Suhu Pemanasan**

No	Panjang Gelombang	Absorbansi pada suhu 30°C	Absorbansi pada suhu 80°C
1	400	1,461	1,363
2	450	0,920	0,526
3	500	0,388	0,331
4	550	0,286	0,264
5	600	0,152	0,187

**C. Pengaruh Lama Pemanasan**

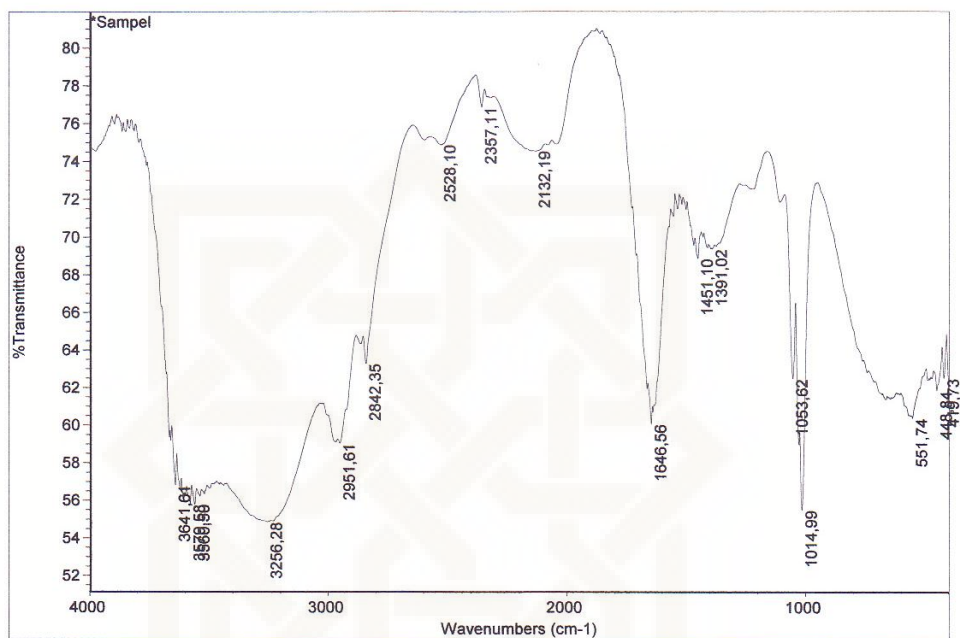
No	Panjang Gelombang	Absorbansi pada pemanasan 1 jam	Absorbansi pada pemanasan 2 jam
1	400	1,795	1,405
2	450	1,494	1,183
3	500	0,813	0,643
4	550	0,207	0,224
5	600	0,396	0,498



## Lampiran 4

### Hasil Uji

#### A. Spektra IR



Fri Mar 22 13:29:49 2013 (GMT+07:00)

FIND PEAKS:

Spectrum: \*Sampel  
 Region: 4000,00 400,00  
 Absolute threshold: 81,608  
 Sensitivity: 50

Peak list:

Position	Intensity
3256,28	54,842
1014,99	55,462
3579,58	55,764
3560,50	55,771
3641,61	56,799
2951,61	59,009
1646,56	60,003
551,74	60,297
448,84	61,759
1053,62	62,406
419,73	62,414
2842,35	63,225
1451,10	68,781
1391,02	69,288
2132,19	74,507
2528,10	74,841
2357,11	76,840

## B. Hasil Pengujian Tahan Luntur dan Gosok Kain



**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
 LABORATORIUM EVALUASI TEKSTIL JUR. TEKNIK KIMIA-TEKSTIL-FTI-UII  
 Jl Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584 Telp. (0274)895287 ext. 130, 137, Fax (0274) 895007  
 Website: <http://labtekstilftiuii.wordpress.com> /CP : 081 328 77 6858

### HASIL PENGUJIAN

Laboratorium Evaluasi Tekstil

Pengujian : Milik Sdr. Danang Prasetyo-Kimia <sup>UIN</sup> Yogyakarta

No	Label sampel	Jenis Uji/Parameter	Nilai Kelunturan (Pakai Grey Scale)	Hasil	Toleransi	Metode Uji (SNI)
1	KRB-1	Uji TLW Thd Pencucian Sabun	2	Kurang	Min.4	SNI.08-0285-98
2	KRB-2	Uji TLW Thd Pencucian Sabun	2	Kurang		
3	KRB-3	Uji TLW Thd Pencucian Sabun	2	Kurang		
			<b>Nilai Penodaan (Pakai Staining Scale)</b>			
1	KRB-1	Uji TLW Thd Gosokan Kain secara Kering	3	Cukup	Min.4	SNI.0288-2008
2	KRB-2	Uji TLW Thd Gosokan Kain secara Kering	4	Baik		
3	KRB-3	Uji TLW Thd Gosokan Kain secara Kering	4	Baik		

**Keterangan :** Suhu Ruang = 26 °C  
 Kelembaban Udara = 76 %

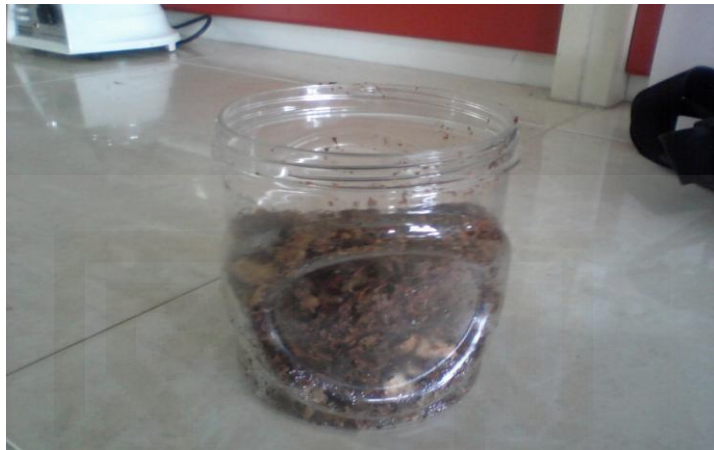
Jogyakarta, 14 Juni 2013

Pjs. Lab. Evaluasi Tekstil



(Dr. H. Sukirman, MM)

**Lampiran 4**  
**Foto Alat dan Bahan Penelitian**



**Gambar. Kulit Buah Rambutan**



**Gambar. Crockmeter**



**Gambar. Kain Katun**



**Gambar. Evaporator**