



ISBN 978-602-8467-09-

Prosiding **Seminar Nasional**

**PENGEMBANGAN TEKNOLOGI BOGA,
BUSANA DAN KECANTIKAN
BERBASIS POTENSI LOKAL**

24 OKTOBER 2009 / 08.00 WIB

**Hotel Belle View
JI Tumpang Raya No 7 Semarang**

Diselenggarakan oleh :
**TEKNOLOGI JASA DAN PRODUKSI
FAKULTAS TEKNIK
Universitas Negeri Semarang**



ISBN: 978-602-8467-09-4

Prosiding

Seminar Nasional

PENGEMBANGAN TEKNOLOGI BOGA, BUSANA,

DAN KECANTIKAN BERBASIS POTENSI LOKAL

SEMARANG, 24 OKTOBER 2009

Hotel Belle View

Jl. Tumpang Raya No. 7 Semarang

Diselenggarakan Oleh:

JURUSAN TEKNOLOGI JASA DAN PRODUKSI

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

SEMINAR NASIONAL
PENGEMBANGAN TEKNOLOGI BOGA, BUSANA, DAN KECANTIKAN BERBASIS POTENSI LOKAL

Hotel Belle View Semarang, 24 Oktober 2009

**Segala pertanyaan mengenai makalah Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Boga,
Busana, dan Kecantikan silahkan hubungi :**

Sekretariat Seminar Nasional
Pengembangan Teknologi Boga, Busana, dan Kecantikan
Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi
Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang
Gedung E7 Lt 2 Kampus Unnes Sekaran Gunungpati Semarang
Phone : 0248508105
Email: semnas.tjp@gmail.com

Editor :

Erna Setyowati

Rosidah

Adhi Kusumastuti

Siti Nurrohmah

Wawan Widiyanto

ISBN: 978-602-8467-09-4

©Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang

2009

KATA PENGANTAR

Propinsi Jawa Tengah tahun mulai 2008 telah ditetapkan sebagai pusat pendidikan vokasi, hal ini dilakukan untuk memecahkan masalah pengangguran dan kemiskinan serta meningkatkan mutu dan relevansi pendidikan. Pendidikan vokasi adalah pendidikan yang diarahkan pada penguasaan keahlian terapan tertentu sehingga mampu mencetak tenaga kerja siap pakai. Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi merupakan satu institusi yang bergerak dalam pendidikan vokasi tersebut. Untuk mengikuti perkembangan pendidikan vokasi, meningkatkan kinerja dan mempublikasikan karya ilmiah dan hasil penelitian dosen, guru dan tenaga kependidikan jurusan TJP dilakukan melalui seminar nasional.

Tema yang diangkat dalam seminar nasional ini adalah "Pengembangan Teknologi Boga, Busana dan Kecantikan Berbasis Potensi Lokal", dengan sub tema : 1) Pangan dan Gizi untuk Menunjang Kesehatan, Kebugaran dan Kecantikan, dan 2) Teknologi Busana dan Kecantikan Penunjang Penampilan Elegan. Tema tersebut terkait dengan peningkatan kualitas pendidikan vokasi di Indonesia.

Panitia menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh partisipan. Kami juga menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut mendukung sehingga seminar ini dapat terlaksana. Semoga acara ini dapat semakin berkembang pada tahun yang akan datang

Ketua Panitia

Dra Wahyuningsih, M.Pd.

PANITIA PELAKSANA

Pelindung	: Dekan Fakultas Teknik
Penanggungjawab	: Ir. Siti Fathonah, M.Kes
1. Ketua	: Dra. Wahyuningsih, M.Pd
Wakil Ketua	: Dra. Marwiyah, M.Pd
2. Sekretaris	: Rina Rachmawati, SE,MM
Wakil Sekretaris	: Dra. Sicilia Sawitri, M.Pd
3. Bendahara	: Dra. Dyah Nurani S, M.Kes
Wakil Bendahara	: Dra. Urip Wahyuningsih, M.Pd
4. Koordinator Sie Acara & Sidang	: Dr. Asih Kuswardinah, M.Pd
Anggota	: Dr. Sus Widayani, M.Si
5. Koordinator Sie Makalah	: Dra. Erna Setyowati, M.Si
Anggota	: Dra. Rosidah, M.Si
Anggota	: Adhi Kusumastuti, S.T., M.T.
Anggota	: Siti Nurrohmah, S.Pd
Anggota	: Wawan Widiyanto
6. Koordinator Sie Kesekretariatan	: M. Anshori, S.Tp, M.P
Anggota	: Maria Krisnawati, S.Pd
7. Koord. Sie Humas & Publikasi	: Dra. Widowati, M.Pd
Anggota	: Saptariana, S.Pd, M.Pd
8. Kord. Sie Dekorasi, Tempat dan Perlengkapan	: Dra. Endang Setyaningsih
Anggota	: Dra. Sri Endah W, M.Pd
9. Koord. Sie Transportasi dan Akomodasi	: M. Fakhriun, S.Sn, M.Sn
Anggota	: Dra. Musdalifah, M.Si
10. Koordinator Sie Konsumsi	: Dra. Titin Agustina, M.Kes
Anggota	: Dra. Uchiyah Achmad, M.Pd
11. Penerima tamu	: Dra. Nur'aini, M.Pd ; Ir. Sulistyawati ; Drs. Lokmonohadi
12. Pembantu Umum	: Joko Warsito

DAFTAR MAKALAH

No	Nama	Judul Makalah	Halaman
MAKALAH RIAS			
1	Ade Novi Nurul Ihsani	Sehat Dengan Jamu Tradisional	1
2	Dyah Listyarini, SH, MH	Tanggung Jawab Hukum Pelaku Usaha Dan Ganti Rugi Terhadap Konsumen Kosmetika Bermasalah	5
3	Marwiyah, M.Pd	Kulit Wajah Sehat Dan Cantik Segar Dengan Masker Alami	9
4	Sri Usodoningtyas	Payudara Indah Dengan Masker Rumput Laut	14
5	Widiati Alifah .Msi	Sehat Cantik Dengan Perawatan Badan Spa Aroma Terapi	19
6	Yenny Sri Handayani	Tata Upacara Adat Jawa Dengan Menggunakan Riasan Pengantin Berjilbab	24
7	Trisnani Widowati	Sehat dan Cantik dengan Kosmetika Alami	28
MAKALAH BUSANA			
1	Adhi Kusumastuti	Potensi Kulit Manggis Sebagai Pewarna Alami	33
2	Anneke	Penelope Embroidery Sebagai Variasi Hiasan Produk Bordir	39
3	Budi Utami	Inspirasi Teknik Origami Pada Busana Malam Berbahan Lurik	43
4	Erna Setyowati, M.Si	Pemanfaatan Kain Belacu Dengan Teknik Patchwork Sebagai Pelengkap Busana	47
5	Hapsari Kusumawardani	Melestarikan Batik Dengan Mengembangkan Kreasi Model Busana Anak Melalui Karya Mahasiswa	51
6	Indrarini, S.Pd, M.Pd.	Cara Mudah Membuat Kamisol	56
7	Inty Nahari	Kain Warisan Nenek Moyang Yang Sarat Makna Dan Simbol	60
8	Irma Russanti	Perkembangan Kebaya Di Wilayah Sunda Abad Xviii-Xxi Ditinjau Bentuknya Secara Konstruksi Flat Pattern	64
9	Irma Russanti	Stratifikasi Pada Desain Kebaya Sunda	70
10	Juhrah Singke	Pengaruh Jenis Kain Dan Konsentrasi Cat Warna Tekstil Terhadap Hasil Jadi Gradasi Warna Motif Flora Dengan Teknik Airbrush	76

No	Nama	Judul Makalah	
11	Lutfiyah Hidayati	Batik Banyuwangi	83
12	M.Maulidin Fachrur	Arti Penting Pengendalian Kualitas Dalam Peningkatan Produktivitas Pada Ukm Di Pekalongan	89
13	Marniati	Analisis Profile Dan Kinerja Industri Pengguna Lulusan D3 Tata Busana Ft Unesa	94
14	Maria Krisnawati	Kajian Tentang Kebaya Setelah Tahun 2000	101
15	Mien Zyahratil Umami	Penerapan Ragam Hias Bordir Untuk Meningkatkan Produk Fashion	105
16	Muh Fakhrihun Na'am, S.Sn, M.Sn	Pengembangan Potensi Lokal Tenun Ikat Jepara Sebagai Identitas Dan Aset Daerah	110
17	Musdalifah	Penerapan Unsur Etnik Batik Bakaran Pati	117
18	Nurul Aini	Pemanfaatan Corel Draw Dalam Pembuatan Desain Kaos Distro	122
19	Ratna Suhartini	Peletakan Pola Striping Pada Bahan Denim Kepar 3:1 Dan Kepar 2:1 untuk Mendapatkan Hasil Serabut Unfinished Yang Searah	126
20	Ratna Suhartini	Studi Deskriptif Busana Pengantin Surabaya Ditinjau Dari Kebudayaan Surabaya	133
21	Sri Endah Wahyuningsih	Upaya Melestarikan Dan Meningkatkan Produktifitas Batik Semarang Ke Dalam Busana Kerja	142
22	Sri Rusmiyati	Hasil Jadi Jas Pria Dengan Menggunakan Sistem Masaaki Kawashima Dan Sistem Winifred Aldrich Untuk Pria Bertubuh Kurus	147
23	Uchiyah Achmad	Clay Tepung Sebagai Alternatif Untuk Pembuatan Accessories Merupakan Kepedulian Terhadap Produk Berbasis Potensi Lokal	152
24	Urip Wahyuningsih	Peningkatan Daya Saing Busana Batik Melalui Diversifikasi Desain	157
25	Widowati	Implementasi Pembelajaran Kontekstual Materi Tata Busana Dalam Mensikapi Industri Kreatif	162
26	Yuhri Inang Prihatina	Keberadaan Batik Di Indonesia Sebagai Benda Collectable Dan Benda Souvenir	166

No	Nama	Judul Makalah	
27	Yulistiana	Meningkatkan Nilai Ekonomi Perca Batik Melalui Produk Kreatif Dan Inovatif	171
MAKALAH BOGA			
1	Any Sutiadiningsih	Puding Dengan Penambahan Pati Garut Dan Buah Sebagai Alternatif Hidangan Yang Menyehatkan	175
2	Any Sutiadiningsih, Dian Eka Putri	Peranan Asam Sitrat Terhadap Hasil Jadi Dan Daya Simpan Sirup Belimbing Manis (Averrhoa Carambola	184
3	Arita Puspitorini, M.Pd.	Pemanfaatan Rumput Laut Sebagai Hidangan Dessert The Layer Cellobrowkus Seaweed	192
4	Asih Kuswardinah	Pangan Dan Gizi Sebagai Fondasi Pemeliharaan Kesehatan Keluarga Dan Masyarakat	199
5	Bambang Triatma	Mengkaji Penyalutan Buah Jambu Biji (Psidium Guajava Linn) Dengan Musilase Kombucha	203
6	Dwi Kristiasuti ¹ , Titik Winarsih ²	Pengaruh Konsentrasi Dan Waktu Perendaman Dalam Larutan Nacl Terhadap Ingkat Kesukaan Dan Masa Simpan Manisan Lidah Buaya	209
7	Dyah Nurani S.	Mengangkat Citra Tempe Melalui Inovasi Produk Berbasis Tempe	214
8	Ellis Endang Nikmawati	Pangan & Gizi Lansia Untuk Menunjang Kesehtan Dan Kebugaran	218
9	Endang Setyaningsih	Pelatihan Keterampilan Menghias Penyajian Hidangan Tahu Goreng Bandungan Serasi Pada Kelompok Wanita Tani Damai Bandungan Sebagai Upaya Peningkatan Penjualan	224
10	Hanna Lestari S	Pemanfaatan Tepung Garut Sebagai Pengganti Tepung Terigu Dalam Pembuatan Choux Pastry	230
11	Komala Ardiyani	Pentingnya Ilmu Akuntansi Bagi Pengelolaan Keuangan Usaha Kecil Basis Produk Lokal	233
12	Kurnianingsih M.Pd	Ragam Tumpeng Dalam Hidangan Selamatan Adat Jawa	240

No	Nama	Judul Makalah	
13	Meddiati Fajri Putri	Pemanfaatan Ampas Kelapa Sebagai Bahan Makanan Berkadar Lemak Rendah Dan Berserat Tinggi Untuk Menunjang Kesehatan Bagi Penderita Obesitas, Kolesterol Dan Jantung	245
14	Muhammad Ansori	Karakterisasi Santan Sebagai Bahan Dasar Makanan Berkuah Melalui Pendekatan Penentuan Titik Optimal Koagulasi	252
15	Murdijati Gardjito, Indrawati Sintaningrum	Komposisi Dan Nilai Nutrisi Beberapa Ubi Dan Umbi	257
16	Octavianti Paramita	Membangun Ketahanan Pangan Dengan Pangan Transgenik Ditinjau Dari Segi Kesehatan	265
17	Rina Rachmawati	Strategi Kembangkan Wirausaha Dengan Mengoptimalkan Potensi Bahan Pangan Lokal	270
18	Rosidah	Memaksimalkan Umbi – Umbian Dalam Industri Pengolahan Makanan Skala Rumah Tangga	279
19	Saptariana	Pemanfaatan Ampas Tahu Sebagai Produk Makanan Alternatif	284
20	Siti Fathonah, Dyah Nurani S Dan Hermawati Thamrin	Kualitas Inderawi Dan Kandungan Gizi Bakso Berbagai Jenis Ikan	289
21	Sri Achir	Pemanfaatan Terung Ungu Sebagai Sajian Dessert Eggplant Ice Cream Fantasy	295
22	Sulistiyawati	Optimalisasi Dan Inovasi Produk Pangan Sebagai Suatu Upaya Untuk Peningkatan Cadangan Pangan	301
23	Titin Agustina	Pemanfaatan Tepung Jagung Sebagai Bahan Dasar Pengolahan Makanan Jajanan Dalam Upaya Pemberdayaan Pangan Lokal	307
24	Tri Rettagung Diana	Konsep Real Food Pada Tempe	312
25	Wahyuningsih	Tepung Singkong Modifikasi Salah Satu Alternatif Bahan Baku Brownis Kukus Dalam Rangka Penganekaragaman Pangan	316
26	Yuriani	Pemberdayaan Perempuan Usia Produktif Pada Bidang Tata Boga Dengan Pemanfaatan Potensi Lokal	321



POTENSI KULIT MANGGIS SEBAGAI PEWARNA ALAMI

Adhi Kusumastuti

Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Universitas Negeri Semarang

Email : adhi_kusumastuti@staff.unnes.ac.id

Abstrak

Buah manggis (*Garcinia mangostana*) adalah buah tropis yang mempunyai banyak keunggulan dibanding buah lainnya. Salah satu bagian buah manggis yang dapat dimanfaatkan adalah kulit buahnya, yaitu sebagai penghasil zat warna alam. Kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) bisa dipakai sebagai pewarna alami makanan karena menghasilkan warna ungu yang ditimbulkan oleh pigmen yang bernama anthosianin seperti cyanidin-3-sophoroside, dan cyanidin-3-glucoside.

Kulit manggis dapat diekstrak menjadi bubuk zat warna dengan metode basah maupun kering. Secara ekonomis, pembuatan bubuk zat warna dari kulit manggis akan memberikan keuntungan Rp. 12.665,- per kg. Pencelupan dengan zat warna alam meliputi proses mordanting, fiksasi dan pencelupan.

Kata Kunci : Kulit manggis, ekstrak, zat warna alam

A. PENDAHULUAN

Pemanfaatan zat pewarna alam untuk tekstil menjadi salah satu alternatif pengganti zat pewarna berbahan kimia. Karena bahan – bahan pewarna kimia tersebut dapat mencemari lingkungan serta diperkirakan akan mengakibatkan timbulnya penyakit kanker pada pemakainya. Sejak 1 Agustus 1996 negara – negara maju, seperti Jerman dan Belanda, telah melarang penggunaan zat pewarna berbahan kimia. Larangan ini mengacu pada CBI (Centre for the Promotion of Imports from Developing Countries) Ref.CBI/NB-3032 tertanggal 13 Juni 1996 tentang zat pewarna untuk produk *clothing* (pakaian), *footwear* (alas kaki), *bedsheet* (sprei /sarung bantal). Air limbah industri tekstil yang menggunakan zat pewarna sintesis jika pengolahan limbahnya kurang optimal dan dibuang ke sungai maka air sungai menjadi tercemar dan tidak dapat dimanfaatkan lagi. Bahkan air sungai yang telah tercemar dapat meresap ke sumur-sumur penduduk. Padahal sumur itu menjadi sumber air utama untuk keperluan hidup sehari-hari (Anonim, 2007).

Bahan pewarna alami dapat diperoleh dari tanaman ataupun hewan. 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 (Anonim, 2006).

Zat pewarna alam adalah zat warna yang diperoleh dari alam seperti binatang, mineral-mineral dan tumbuhan baik secara langsung maupun tidak langsung . Zat pewarna alam ini diperoleh dengan ekstraksi atau perebusan secara tradisional. Bagian-bagian tanaman yang dapat dipergunakan untuk zat pewarna alam adalah kulit kayu, batang, daun, akar, bunga , biji dan getah. Setiap tanaman dapat merupakan sumber zat warna alam karena mengandung pigmen alam. Potensi ini ditentukan oleh intensitas warna yang dihasilkan dan sangat tergantung pada jenis coloring matter yang ada. Coloring matter adalah substansi yang menentukan arah warna dari zat warna alam dan merupakan senyawa organik yang terkandung dalam sumber zat warna alam . Satu jenis tumbuhan dapat mengandung lebih dari satu coloring matter (Anonim , 2002).

Penggunaan pewarna sintesis dapat digantikan dengan pewarna alam. Kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) bisa dipakai sebagai pewarna alami makanan karena menghasilkan warna ungu yang dihasilkan oleh pigmen yang bernama anthosianin seperti cyanidin-3-sophoroside,



SEMINAR NASIONAL "PENGEMBANGAN TEKNOLOGI BOGA, BUSANA DAN KECANTIKAN BERBASIS POTENSI LOKAL"

dan cyanidin-3-glucoside. Senyawa tersebut berperan penting pada pewarnaan kulit manggis (Warid, 2007).

Anthosianin adalah pigmen yang bisa larut dalam air. Secara kimiawi anthosianin bisa dikelompokkan ke dalam flavonoid dan phenolic. Zat tersebut bisa ditemukan di berbagai tanaman yang ada di darat. Anthosianin tidak ditemukan di tanaman laut, hewan atau mikroorganisme. Zat tersebut berperan dalam pemberian warna terhadap bunga atau bagian tanaman lain dari mulai merah, biru sampai ke ungu termasuk juga kuning dan tidak berwarna (seluruh warna kecuali hijau). Zat warna dari kulit manggis dapat diambil dengan menggunakan teknik ekstraksi dan filtrasi membran dan untuk uji stabilitas zat warna yang dihasilkan, digunakan metode analisa absorbansi dengan spektrofotometri.

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Penelitian Terdahulu

Penggunaan kulit manggis sebagai pewarna alam telah dikaji oleh banyak peneliti. Hany Shollifia, 2008 mengkaji pengaruh mordan tawas pada pencelupan kain rami dengan zat pewarna kulit manggis. Pada penelitian tersebut, konsentrasi ekstrak kulit manggis divariasikan pada 100 g/l, 200 g/l, 300 g/l dan konsentrasi mordan tawas divariasikan pada 50 g/l, 100 g/l, 150 g/l. Penambahan mordan akan menghasilkan nilai ketuaan dan ketahanan luntur warna yang semakin rendah.

Pareira, 2008 mengkaji pemanfaatan kulit buah manggis sebagai bahan pewarna alami. Hasil penelitian menunjukkan pewarna alami dengan menggunakan pigmen antosianin dari hasil ekstraksi kulit manggis, paling cocok diaplikasikan sebagai pewarna *soft drink* karena pada umumnya *soft drink* bersifat asam. Umumnya minuman *soft drink* berkarbonat mempunyai pH cukup rendah, berkisar antara 2.0 – 3.5. Kondisi ini sangat berperan terhadap stabilitas pigmen antosiani, karena pigmen antosianin bersifat stabil pada kondisi asam. Pemakaian pewarna ini tidak disarankan untuk digunakan dalam

pembuatan bolu atau kue karena makanan tersebut tidak bersifat asam. Analisa ekonomi juga telah dilakukan. Produksi bubuk zat warna kulit manggis akan menghasilkan keuntungan bersih Rp. 12.665,- per kg.

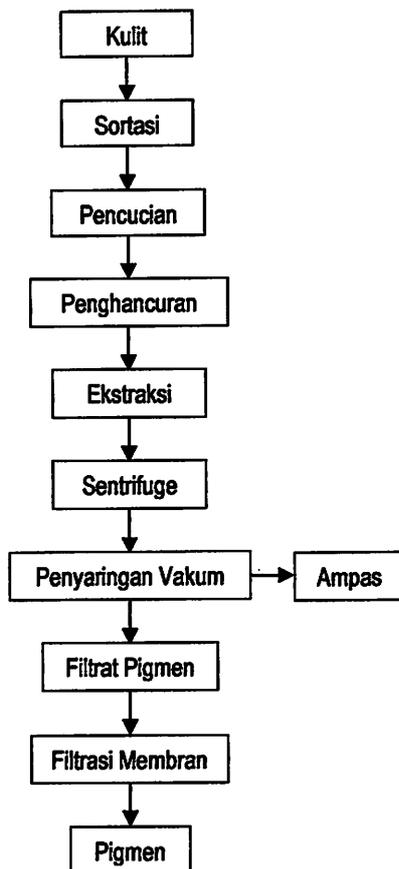
Asep Muhamad Samsudin dan Khoiruddin mengkaji ekstraksi, filtrasi membran dan uji stabilitas zat warna dari kulit manggis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses ekstraksi zat warna kulit manggis akan menghasilkan absorbansi maksimum atau ketuaan warna yang paling tinggi pada suhu 90°C. Kulit manggis mengandung anthosianin yang merupakan zat warna yang bersifat polar dan akan larut dengan baik pada pelarut – pelarut polar (Budiarto, 1991 dan Hanum, 2000). Aquadest (air) adalah pelarut polar sehingga cukup baik untuk melarutkan anthosianin.

Kulit manggis dipotong kecil-kecil kemudian diekstraksi menggunakan solven air pada suhu optimal, yaitu 90°C selama 30 menit. Ekstrak yang diperoleh di sentrifuge selama 10 menit dengan kecepatan 5000 rpm. Kemudian hasil ekstraksi diuji absorbansinya dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 510-500 nm. Selanjutnya difiltrasi dengan membran.



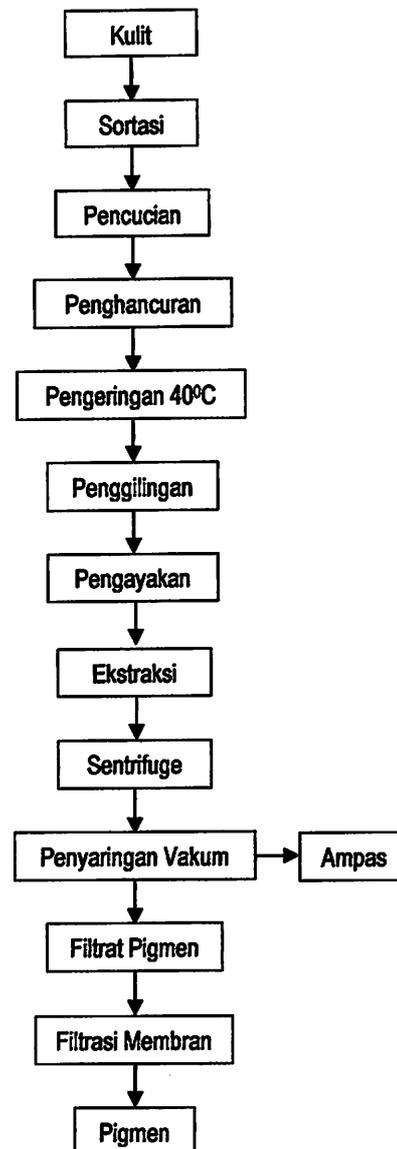
SEMINAR NASIONAL "PENGEMBANGAN TEKNOLOGI BOGA, BUSANA DAN KECANTIKAN BERBASIS POTENSI LOKAL"

Prosedur pembuatan pewarna (metode basah) :



Gambar 1. Pembuatan Pewarna Metode Basah

Prosedur pembuatan pewarna (metode kering) :



Gambar 2. Pembuatan Pewarna Metode Kering

Proses ekstraksi dilakukan dengan merendam kulit manggis, di dalam bahan pengestrak selama satu malam di dalam lemari es. Waktu ekstraksi yang relatif lama, ditujukan untuk mendapatkan rendemen dan total antosianin yang tinggi, karena dalam ekstraksi tidak dilakukan pengadukan. Pengaruh perlakuan pendahuluan dilakukan untuk mengefektifkan proses ekstraksi. Perlakuan pendahuluan yang dilakukan sebelum ekstraksi antara lain adalah bleaching kulit manggis dalam air mendidih dengan Na-metabisulfit, bleaching kulit manggis dalam air mendidih



SEMINAR NASIONAL "PENGEMBANGAN TEKNOLOGI BOGA, BUSANA DAN KECANTIKAN BERBASIS POTENSI LOKAL"

tanpa Na-metabisulfit, perlakuan tanpa bleaching, kulit manggis langsung di ekstrak. Proses bleaching ternyata hanya menon-aktifkan enzim dan bakteri, tidak mengamankan pigmen antosianin, justru mereduksi pigmen antosianin sehingga total rendemen pigmen antosianin turun. Hasil analisis menunjukkan perlakuan bleaching baik menggunakan Na-metabisulfit maupun tidak menggunakan Na-metabisulfit akan merusak pigmen antosianin, karena Na-metabisulfit yang dapat memberikan suasana basa justru berakibat mengoksidasi pigmen antosianin.

Pigmen antosianin terekstrak hampir sama dengan menggunakan air maupun alkohol. Hasil pengamatan secara visual, intensitas warna yang terekstrak menggunakan air maupun alkohol menunjukkan nilai-nilai yang hampir sama. Kelarutan senyawa dalam senyawa lain dipengaruhi oleh tingkat keasaman dari sifat-sifat elektrik molekul pelarut dan senyawa yang dilarutkan. Air dalam kondisi asam memiliki sifat-sifat elektrik yang lebih dibandingkan air yang netral hingga mampu mengekstrak lebih kuat pigmen antosianin. Sedangkan asam yang digunakan yaitu, asam sitrat karena halal, murah dan dapat menghasilkan total pigmen antosianin yang sangat tinggi.

2. Zat Warna Kulit Manggis

Pigmen zat pewarna yang diperoleh dari bahan alami antara lain (Hidayat, N., & Saati, E.A., 2006) :

- Karoten, menghasilkan warna jingga sampai merah, dapat diperoleh dari wortel, pepaya, dll.
- Biksin, menghasilkan warna kuning, diperoleh dari biji pohon *Bixa orellana* merupakan hasil dari hidrolisis karbohidrat, gula pasir, laktosa, dll.
- Klorofil, menghasilkan warna hijau, diperoleh dari daun suji, pandan, dll.
- Antosianin, menghasilkan warna merah, oranye, ungu, biru, kuning, banyak terdapat pada bunga dan buah-buahan seperti buah anggur,

strawberry, duwet, bunga mawar, kana, rosella, pacar air, kulit manggis, kulit rambutan, ubi jalar ungu, daun bayam merah, dll

- Tanin, menghasilkan warna coklat, terdapat dalam getah.

Manggis (*Garcinia mangostana*) merupakan buah asli daerah Asia Tenggara, tepatnya Semenanjung Malaya. Kini daerah tumbuhnya sudah tersebar sampai ke beberapa negara tropis, di antaranya Myanmar, Indocina, Indonesia, Filipina, dan Thailand. Manggis belum banyak dimanfaatkan secara ekonomis. Padahal, masyarakat banyak menyukai buah eksotis yang mempunyai rasa enak, yaitu campuran antara rasa manis, asam, dan agak sepat. Rasa buahnya ini pulalah yang menjerat lidah warga asing sehingga menggemari buah tropis ini. Berdasarkan taksonomi tumbuhan, tanaman manggis diklasifikasikan sebagai berikut (www.deptan.go.id) :

Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Class	: Dicotyledonae
Family	: Guttiferae
Genus	: <i>Garcinia</i>
Spesies	: <i>Garcinia mangostana</i> L.



Gambar 3. Buah Manggis

Buah manggis memiliki kulit buah tebal, yakni sekitar 0,5 cm atau lebih. Di dalam kulit tersebut mengandung zat pektin, tanin, resin, zat warna, dan getah bening kuning yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna pada makanan dan industri tekstil. Oleh karena itu maka kulit buah manggis merupakan salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan untuk pewarna. Buah manggis yang telah matang adalah buah manggis dengan kulit yang



SEMINAR NASIONAL "PENGEMBANGAN TEKNOLOGI BOGA, BUSANA DAN KECANTIKAN BERBASIS POTENSI LOKAL"

berwarna ungu kemerah – merahan atau merah muda. Warna tersebut dihasilkan oleh senyawa pektin, tanin, dan resin (Juanda dan Cahyono 2005: 11).

3. Proses Pencelupan

Sebelum dilakukan pencelupan dengan larutan zat warna alam pada kain katun dan sutera perlu dilakukan beberapa proses persiapan sebagai berikut (Noor Fitrihana, 2007):

a. Proses *mordanting*

Bahan tekstil yang hendak diwarnai harus diproses *mordanting* terlebih dahulu. Proses *mordanting* ini dimaksudkan untuk meningkatkan daya tarik zat warna alam terhadap bahan tekstil serta berguna untuk menghasilkan kerataan dan ketajaman warna yang baik. Proses *mordanting* dilakukan sebagai berikut:

- 1) Potong bahan tekstil sebagai *sample* untuk diwarnai dengan ukuran 10 X 10 Cm atau sesuai keinginan sebanyak tiga lembar.
- 2) Rendam bahan tekstil yang akan diwarnai dalam larutan 2gr/liter sabun netral (sabun *sunlight* batangan) atau TRO (*Turkey Red Oil*). Artinya setiap 1 liter air yang digunakan ditambahkan 2 gram sabun netral atau TRO. Perendaman dilakukan selama 2 jam. Bisa juga direndam selama semalam. Setelah itu bahan dicuci dan dianginkan.
- 3) Untuk bahan kain kapas : Buat larutan yang mengandung 8 gram tawas dan 2 gram soda abu (Na_2CO_3) dalam setiap 1 liter air yang digunakan. Aduk hingga larut. Rebus larutan hingga mendidih kemudian masukkan bahan kapas dan direbus selama 1 jam. Setelah itu matikan api dan kain kapas dibiarkan terendam dalam larutan selama semalam. Setelah direndam semalaman dalam larutan tersebut, kain diangkat dan dibilas (jangan diperas) lalu dikeringkan dan disetrika. Kain kapas tersebut siap dicelup

- 4) Untuk bahan sutera at: Buat larutan yang mengandung 8 gram tawas dalam setiap 1 liter air yang digunakan, aduk hingga larut. Panaskan larutan hingga 60°C kemudian masukkan bahan sutera atau wol dan proses selama 1 jam dengan suhu larutan dijaga konstan (40 – 60°C). Setelah itu hentikan pemanasan dan kain dibiarkan terendam dalam larutan selama semalam. Setelah direndam semalaman dalam larutan tersebut, kain diangkat dan dibilas (jangan diperas) lalu dikeringkan dan disetrika. Kain sutera yang telah dimordanting tersebut siap dicelup dengan larutan zat warna alam.

b. Pembuatan larutan *fixer* (pengunci warna)

Pada proses pencelupan bahan tekstil dengan zat warna alam dibutuhkan proses fiksasi (*fixer*) yaitu proses penguncian warna setelah bahan dicelup dengan zat warna alam agar warna memiliki ketahanan luntur yang baik. Ada 3 jenis larutan *fixer* yang biasa digunakan yaitu tunjung (FeSO_4), tawas, atau kapur tohor (CaCO_3). Untuk itu sebelum melakukan pencelupan kita perlu menyiapkan larutan *fixer* terlebih dengan dengan cara :

- 1) Larutan *fixer* tunjung : Larutkan 50 gram tunjung dalam tiap liter air yang digunakan. Biarkan mengendap dan ambil larutan beningnya.
- 2) Larutan *fixer* Tawas : Larutkan 50 gram tawas dalam tiap liter air yang digunakan. Biarkan mengendap dan ambil larutan beningnya.
- 3) Larutan *fixer* Kapur tohor : Larutkan 50 gram kapur tohor dalam tiap liter air yang digunakan. Biarkan mengendap dan ambil larutan beningnya.

c. Proses Pencelupan Dengan Zat Warna Alam

Setelah bahan dimordanting dan larutan *fixer* siap maka proses pencelupan bahan tekstil dapat segera dilakukan dengan jalan sebagai berikut:

- 1) Larutan zat warna alam hasil proses ekstraksi disiapkan dalam tempat pencelupan .
- 2) Bahan tekstil yang telah dimordanting dimasukkan kedalam larutan zat warna alam dan diproses pencelupan selama 15 – 30 menit.



SEMINAR NASIONAL "PENGEMBANGAN TEKNOLOGI BOGA, BUSANA DAN KECANTIKAN BERBASIS POTENSI LOKAL"

- 3) Masukkan bahan kedalam larutan *fixer* bisa dipilih salah satu antara tunjung, tawas atau kapur tohor. Bahan diproses dalam larutan *fixer* selama 10 menit. Untuk mengetahui perbedaan warna yang dihasilkan oleh masing – masing larutan *fixer* maka proses 3 lembar kain pada larutan zat warna alam setelah itu ambil 1 lembar difixer pada larutan tunjung, 1 lembar pada larutan tawas dan satunya lagi pada larutan kapur tohor.
- 4) Bilas dan cuci bahan lalu keringkan. Bahan telah selesai diwarnai dengan larutan zat warna alam.
- 5) Amati warna yang dihasilkan dan perbedaan warna pada bahan tekstil setelah *difixer* dengan masing-masing larutan *fixer*. Pada umumnya hampir semua jenis zat warna alam mampu mewarnai bahan dari sutera dengan baik , namun tidak demikian dengan bahan dari kapas katun. (berdasar beberapa eksperimen yang telah dilakukan penulis).
- 6) Lakukan pengujian-pengujian kualitas yang diperlukan (ketahanan luntur warna dan lainnya).

C. Penutup

1. Kulit manggis dapat diekstrak menjadi bubuk zat warna dengan metode basah maupun kering
2. Secara ekonomis, pembuatan bubuk zat warna dari kulit manggis akan memberikan keuntungan . 12. 665,- per kg.
3. Pencelupan dengan zat warna alam meliputi proses mordanting, fiksasi dan pencelupan.

Daftar Pustaka

- Anonim, 2007, *Pemanfaatan Zat Warna Alam Untuk Bahan Tekstil dan Tenun*, www.gemaindustrikecil.com
- Anonim, 2006, *Pewarna Makanan Manakah yang Aman Dikonsumsi*, www.republika.co.id.
- Asep Muhamad Samsudin dan Khoiruddin, *Ekstraksi, Filtrasi Membran Dan Uji Stabilitas Zat Warna Dari Kulit Manggis (Garcinia mangostana)*, Teknik Kimia Undip.

Boy Macklin Pareira, 2008, *Pemanfaatan Kulit Buah Manggis untuk dijadikan Bahan Pewarna Alami*, <http://onlinebuku.com/2008/12/02/pemanfaatan-kulit-buah-manggis-untuk-dijadikan-bahan-pewarna-alami>.

Juanda dan Cahyono, 2005, *Manggis Budi Daya dan Analisis Usaha Tani*, Yogyakarta : PT Kanisius.

Noor Fitrihana, 2007, *Teknik Eksplorasi Zat Pewarna Alam Dari Tanaman Di Sekitar Kita Untuk Pencelupan Bahan Tekstil*, Majalah WUNY.

Pande Ketut Sutara, 2009, *Jenis Tumbuhan Sebagai Pewarna Alam Pada Beberapa Perusahaan Tenun Di Gianyar*, *Jurnal Bumi Lestari*, Volume 9 No. 2, hlm. 217 – 223.

Warid Kosim, 2007, *Kulit Buah Manggis Sebagai Anti Oksidan*, www.Pikiran-Rakyat.Com