

**APLIKASI PEWARNAAN BAHAN ALAM MANGROVE UNTUK BAHAN
BATIK SEBAGAI DIVERSIFIKASI USAHA DI DESA BINAAN
KABUPATEN SEMARANG**

*D. Pringgenies, E. Supriyantini, R. Azizah, R. Hartati,
Irwani dan O. K. Radjasa*

ABSTRAK

Masyarakat desa Gemawang, Kecamatan Jambu di kabupaten Semarang telah memulai usaha kecil menengah dalam produksi batik dengan pewarna bahan alam indigo. Namun permasalahan yang muncul adalah dominasi warna yang ditemukan hanya monoton pada warna hijau dan biru. Dari permasalahan tersebut, Tim Pengabdian Ilmu Kelautan melakukan uji lanjutan modifikasi warna bahan alam untuk mengaplikasikan bahan alam dari darat dan dari laut yang jarang ditemukan dalam pemasaran pewarnaan bahan alam. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan warna alam yang menarik dan bervariasi dari tambahan warna tanaman mangrove dalam peningkatan kreatifitas sebagai upaya perluasan pasar batik di desa Gemawang, Kecamatan jambu Kabupaten Semarang. Materi penelitian yang digunakan adalah daun dan batang tanaman mangrove yang di ekstraksi dan selanjutnya hasil ekstraksi dengan menggunakan fiksasi tawas, kapur dan tunjung dicelupkan pada kain untuk mendapatkan warna yang kuat dan tidak luntur. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pewarnaan dari daun dan batang pada 6 jenis tanaman mangrove yaitu: *Sorensia alba*, *Rizophora* sp, *Avecenia* sp, *Ceripos decandra*, *Lumicera* sp memperlihatkan warna yang hampir sama, yakni dari warna coklat muda hingga coklat tua gelap. Hasil pewarnaan alam mangrove memperlihatkan variasi warna terang, yang berbeda, tidak luntur terjadi pada batang dan daun jenis *Agriceros* sp serta batang dan daun jenis *Lumicera* sp. Warna alam dari daun mangrove jenis *Agriceros* sp dengan fiksasi gabungan kapur dan tunjung tampak warna lebih kuat, dan tidak gelap serta tidak luntur.

Kata kunci: mangrove, warna, pigmen, batik, Gemawang

PENDAHULUAN

Kecamatan Jambu adalah wilayah yang potensial untuk dikembangkan sebagai upaya peningkatan kesejahteraan masyarakatnya. Ada beberapa produk yang sudah dihasilkan dari kecamatan Jambu Kabupaten Semarang yakni: produk boga, batik, madu, pupuk, bubuk kopi, budidaya jamur, perikanan, pasta Indigo fera vokasi "NILAWANG" dan lain sebagainya.

Untuk langkah awal dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat melalui desa binaan, difokuskan kepada produk batik dari bahan pewarna alam. Desa Gemawang di Kecamatan Jambu Kabupaten Semarang sudah memproduksi bahan batik, bahkan batiknya berasal dari bahan warna alam, yaitu dari tanaman indigo atau *Indigofera tinctoria*. Warna alam yang dominan dari tanaman indigo adalah warna biru. Namun, produksi batik indigo ini belum maksimal. Dalam sehari, warga baru mampu memproduksi 10 potong batik tulis, dan 30 potong batik cap yang dicampur tulis. "Dari seluruh produksi kain batik itu, baru 10% diolah menjadi baju dan souvenir, sisanya dijual dalam bentuk kain batik. Permasalahan yang muncul dari produksi bahan batik alam di kecamatan jambu adalah karena dominasi warna biru dan hijau dari bahan alam indigo sehingga kurang menarik pasar atau konsumen.

Warna bahan alam indigo didominasi dengan warna biru dan hijau sedang warna mangrove didominasi dengan warna merah, oranye, coklat. Bila warna bahan alam tanaman indigo dikombinasi dengan

warna bahan alam dari mangrove, kombinasi ini menjadi yang pertama di Indonesia.

Dari permasalahan ini Tim Pengabdian Ilmu Kelautan melakukan uji lanjutan modifikasi warna bahan alam untuk mengaplikasikan bahan alam dari darat dan dari laut yang jarang ditemukan dalam pemasaran pewarnaan bahan alam. Selanjutnya, dengan potensi yang ada yakni desa vokasi pertama di Indonesia maka memberi peluang bagi masyarakat untuk memulai produk lain, yakni aplikasi pewarnaan dari tanaman pesisir pantai/laut mangrove yang akan mendapatkan produksi batik yang sangat unik dan pertama sehingga secara tidak langsung akan menarik wisatawan

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan warna alam yang menarik dan bervariasi dari tanaman mangrove dalam meningkatkan kreatifitas sebagai upaya perluasan pasar batik dari Desa Gemawang, Kecamatan Jambu Kabupaten Semarang.

METODE PEMECAHAN MASALAH

Sampling

Sampling daun dan batang mangrove dikoleksi dari pantai Semarang dan sekitarnya. Masing2 daun dan batang mangrove yang dikoleksi, langsung dimasukkan dalam kantong plastik yang berukuran 5 kg. Kemudian tanaman mangrove diidentifikasi dengan menggunakan acuan Setiawan *dkk*, 2002.

Sampel batang dan daun dikeringkan di udara terbuka dengan sinar matahari

secara tidak langsung selama 4 hari. Selanjutnya sampel diekstraksi.

Pembuatan Zat Warna Alam Mangrove dengan cara Ekstraksi

Sampel daun dan batang tanaman mangrove dipotong menjadi ukuran sampai 2 cm, kemudian potongan seberat 500 gr dimasukkan dalam panci, tambahkan air dengan perbandingan 1:10. Rebus bahan hingga volume air menjadi setengahnya (Bogoriani, 2010). Sebagai indikasi bahwa pigmen warna yang ada dalam tumbuhan telah keluar ditunjukkan dengan air setelah perebusan menjadi berwarna. Jika larutan tetap bening berarti tanaman tersebut hampir dipastikan tidak mengandung pigmen warna. Saring dengan kasa penyaring larutan hasil proses ekstraksi tersebut untuk memisahkan dengan sisa bahan yang diekstrak (ampas). Larutan ekstrak hasil penyaringan ini disebut larutan zat warna alam. Setelah dingin larutan siap untuk digunakan.

Fiksasi

Fiksasi merupakan proses utk memperkuat warna agar tidak luntur. Fiksasi dapat dilakukan dgn beberapa bahan seperti tawas, kapur (CaCO_3) dan tunjung (FeSO_4). Masing-masing bahan mempunyai karakteristik yg berbeda terhadap warna. Namun dengan gabungan dari beberapa fiksasi kadang akan mendapatkan warna yang lebih tajam. Untuk mendapatkan masing-masing zat fiksasi yaitu dengan melarutkan dalam air dan dibiarkan sampai larutan mengendap, kemudian yang digunakan adalah

cairan yang bening untuk proses fiksasi.

Proses Pencelupan Warna

Sejumlah 10 ml larutan zat warna hasil ekstraksi dari daun dan batang tanaman mangrove dimasukkan dalam tempat pencelupan. Masukkan bahan tekstil yang telah dimordanting kedalam larutan zat warna alam dan diproses pencelupan selama 15 – 30 menit. Selanjutnya, masukkan bahan kedalam larutan *fixer* bisa yaitu tawas, kapur dan tunjung. 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. Selanjutnya, bilas dan cuci bahan lalu keringkan.

Analisis

Bahan telah selesai diwarnai dengan larutan zat warna alam diamati warna yang dihasilkan dan perbedaan warna pada bahan tekstil setelah difixer dengan masing-masing larutan *fixer*. Selanjutnya dilakukan pengujian-pengujian kualitas yang diperlukan seperti: ketahanan luntur warna dan lainnya. Kemudian akan mendapatkan kesimpulan potensi tanaman yang diproses (diekstrak) sebagai sumber zat pewarna alam untuk mewarnai bahan tekstil.






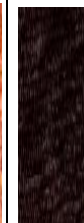










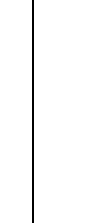












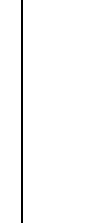




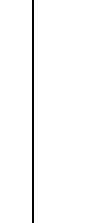

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian diperoleh 6 jenis tanaman mangrove yang dapat digunakan sebagai bahan warna alam

batik, yaitu: *Sorensia alba*, *Rizophora* sp, *Avecenia* sp, *Ceripos decandra*, *Lumicera* sp yang masing-masing dengan menggunakan bagian daun dan batangnya kecuali tanaman mangrove jenis *Ceripos decandra* hanya menggunakan bagian daunnya saja tanpa batang sedang jenis mangrove *Lucimera* sp hanya menggunakan larutan fixer tunjung pada daun dan batang serta dilakukan

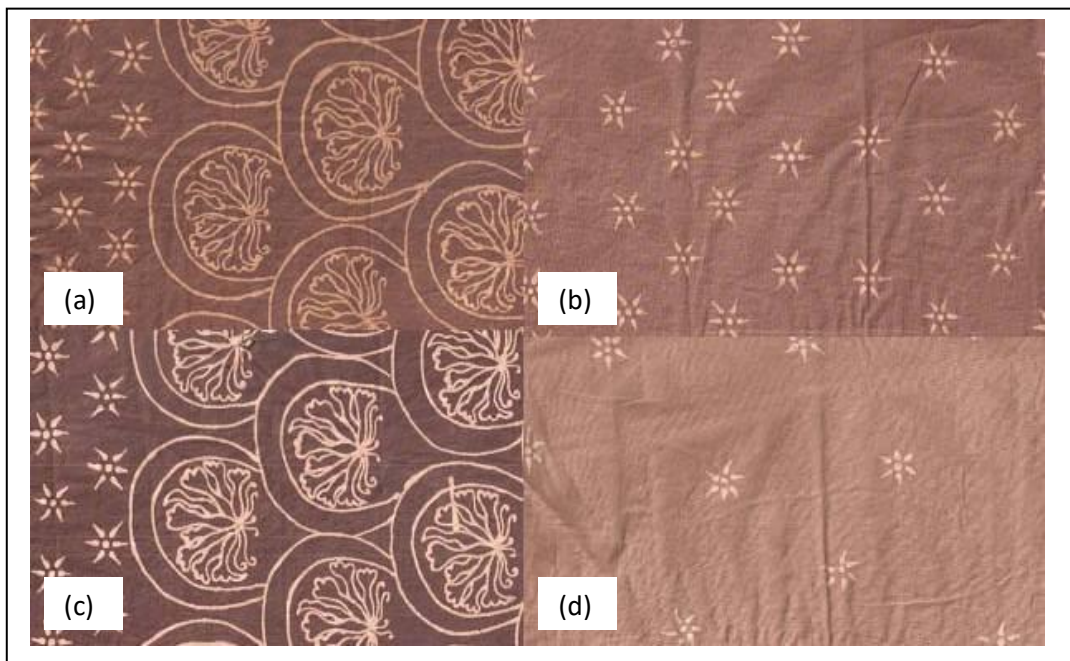
juga gabungan antara fixer dan tunjung pada daun jenis *Lucimera* sp. Sutara P. K. (2009) menyatakan bahwa proses pengolahan tumbuhan yang dipakai sebagai pewarna yaitu ekstrak yang direbus, setelah itu baru dicelupkan benang atau bahan kain. Berdasarkan hal tersebut, maka hasil celupan warna pada masing-masing jenis mangrove dan fixer tertera pada Tabel. 1 berikut.

Tabel. 1. Hasil Pewarnaan Ekstrak Mangrove Dengan Berbagai Bahan Fiksasi

| Bagian tanaman | <i>Sorensia alba</i> | | | <i>Rizophora sp</i> | | | <i>Avecenia sp</i> | | | <i>Ceripos decandra</i> | | | <i>Agriceros sp</i> | | | <i>Lumicera sp</i> | | |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | TA WAS | KA PUR | TUN JUNG | TA WAS | KA PUR | TUN JUNG | TA WAS | KA PUR | TUN JUNG | TA WAS | KA PUR | TUN JUNG | TA WAS | KA PUR | TUN JUNG | TA WAS | KA PUR | TUN JUNG |
| Daun |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Batang |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Berdasarkan hasil penelitian dari tanaman mangrove jenis *Sorensia alba*, *Rizophora* sp, *Aveenia* sp, *Ceripos decandra*, *Lumicera* sp pada bagian daun dan batang memperlihatkan warna yang hampir dominan, yaitu dari warna coklat muda sampai coklat tua. Namun

setelah di uji lanjut dengan ketahanan luntur warna maka ditemukan bahwa batang dan daun jenis *Agriceros* sp (a), dan batang serta daun jenis *Lumicera* sp dengan fixer tunjung memiliki warna yang kuat, tidak luntur dan warna yang tidak gelap seperti yang tertera pada Gambar. 1. berikut.



Gambar. 1. Hasil pewarnaan alam mangrove memperlihatkan variasi warna terang, yang berbeda, kuat dan tidak luntur pada batang jenis *Agriceros* sp (a), batang *Lumicera* sp (b), daun *Agriceros* sp (c) dan daun *Lumicera* sp.

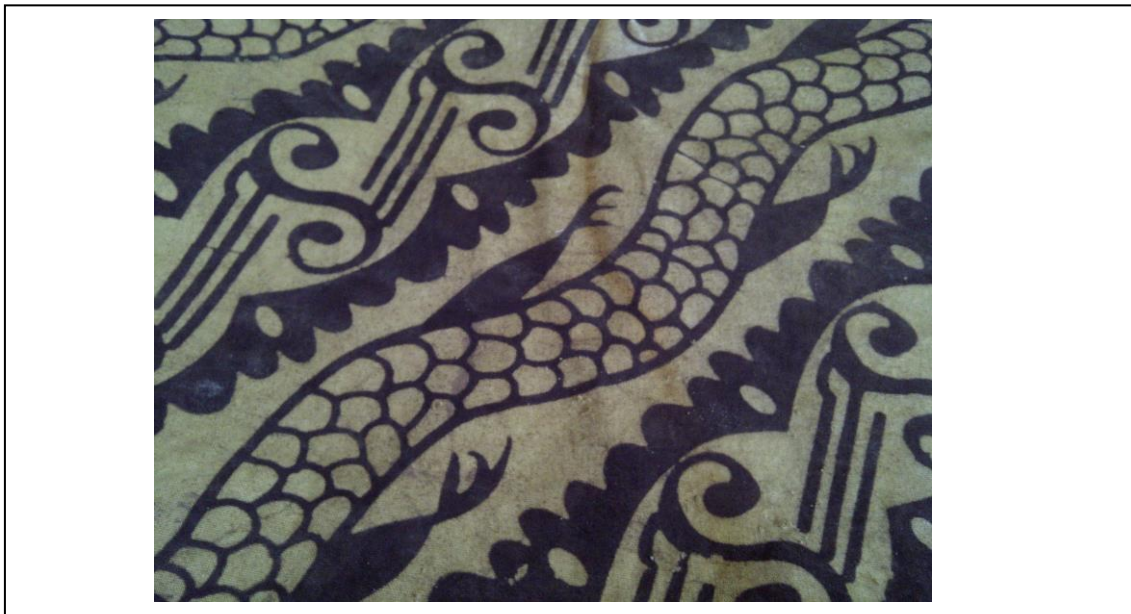
Selanjutnya, berdasarkan hasil gabungan fiksasi antara kapur dan tunjung memperlihatkan hasil warna yang kuat, tajam, tidak luntur dan tidak gelap seperti yang terlihat pada Gambar 2. Ternyata, hasil yang di dapat harus sering diaplikasikan dengan menggunakan variasi fiksasi yang berbeda ataupun dengan gabungan sehingga masing-masing

memiliki formula dalam kreatifitasnya. Disamping itu, serat kain juga sangat mempengaruhi hasil warna celupan pada bahannya. Seperti yang dikatakan oleh Lertaitichai dan Suriyapat, 2005) bahwa suatu bahan warna dapat dicampur dengan pewarna lainnya untuk memperoleh warna tertentu seperti warna hijau dari kombinasi kuning dan biru, dan ungu

dari biru dengan merah seperti yang terdapat pada teori Brewster (Morton, J.L., 2012)

Warna dapat memotivasi, menggairahkan, menarik perhatian dan memberikan penekanan. Ini adalah salah satu bagian dari upaya terkoordinasi untuk berkomunikasi secara efektif dalam desain informasi.

Warna telah lama dianggap hanya untuk hiasan atau dekorasi. Tetapi jika digunakan secara tepat maka warna dapat membantu memberikan secara visual untuk informasi yang kompleks. Hal ini dapat menjadikan suatu objek yang menarik, mencerahkan sehingga membuat suatu nilai tambah.



Gambar. 2. Warna alam dari daun mangrove jenis *Agriceros* sp dengan fiksasi gabungan kapur dan tunjung tampak warna lebih kuat, dan tidak gelap serta tidak luntur.

Zat pewarna berfungsi untuk pewarnaan pada proses model (*nyoga*). Ditinjau dari sumber diperolehnya zat warna tekstil dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu : zat warna alam dan zat warna sintetis. Zat pewarna alam diperoleh dari alam yaitu berasal dari hewan (*lac dyes*) ataupun tumbuhan dapat berasal dari akar, batang, daun, kulit dan bunga. Zat pewarna sintetis adalah zat buatan (zat warna kimia). Bahan pewarna yang digunakan pada Batik Mangrove

adalah bahan pewarna alami dan kimia. Bahan pewarna alami didapat dari pengolahan tumbuhan mangrove dan beberapa bahan alami lainnya.

Setiap jenis kain memiliki sifat yang berbeda sehingga hasilnya juga berbeda. Untuk itu harus mengenal sifat kain agar dapat memperoleh hasil yang diinginkan. Kain mori (*cambrics*) adalah kain tenun berwarna putih yang terbuat dari kapas. Ada dua jenis kain mori yang sering dijadikan kain batik, yaitu kain mori yang telah

mengalami proses pemutihan (*bleaching*) dan kain mori yang belum diputihkan yang disebut juga kain belacu. Disisi lain, kain jenis katun merupakan serat alam yang ideal untuk dibatik. Lilin malam dapat diserap dengan baik, begitu juga dengan warna celupan akan menghasilkan warna-warni terang. Bahan katun terasa lebih nyaman bagi kulit. Selanjutnya, berdasarkan hasil aplikasi tampak bahwa lilin malam dapat melekat dengan baik pada kain sutera namun memerlukan pengerjaan yang lebih hati-hati dan cermat karena serat kainnya halus dan mudah robek. Warna yang dihasilkan pada kain sutera lebih kuat dibandingkan jenis kain lainnya. Zat pewarna celupan juga dapat diserap dengan baik ke serat sutera. Efek pewarnaan batik seperti efek air, dan retakan dapat dihasilkan dengan sempurna. Pewarnaan itu disebabkan karena adanya pigmen. Pigmen yang digunakan sebagai pewarna cat, tinta, plastik, tekstil, kosmetik, makanan dan lain-lain. Pigmen paling banyak digunakan dalam industri dan dalam seni rupa adalah pewarna kering, yang biasanya serbuk halus. Serbuk ditambahkan ke bahan netral atau tak berwarna yang berfungsi sebagai pengikat (*binder*) ((Buchanan, *et al.*, 2002). Namun warna alam, lebih banyak diminati oleh kalangan konsumen dari mancanegara karena batik atau bahan yang menggunakan warna alam akan membuat sipenggunanya lebih nyaman dan dijamin tidak menimbulkan alergi. Seperti yang dikatakan oleh Lestari *dkk*, 2001 bahwa penggunaan warna alam lebih dikaitkan unsur seni sehingga

sasarannya adalah untuk dikonsumsi oleh golongan menengah ke atas dan luar negeri, oleh sebab itu, harga jualnya lebih tinggi. Terutama di negara-negara industri maju zat pewarna alami praktis sudah tidak memiliki nilai ekonomi yang penting lagi. Akan tetapi timbulnya gerakan kembali ke alam, ketakutan akan pengaruh pencemaran oleh zat pewarna yang adakalanya berupa ancaman kanker, serta keinginan menghasilkan atau memiliki suatu keunikan, telah membawa nafas baru bagi kebangkitan kembali zat pewarna alami. (Wardah dan Setyowati, 1999:2). Sebetulnya banyak warna alam yang dapat dipergunakan, seperti yang dikatakan oleh Andayani (2006) bahwa tumbuhan yang dapat sebagai pewarna tenun antara lain adalah: jambal (*Peltophorum pterocarpum* Back), teh (*Camelia sinensis* OK. Var. Assamica (Mart), temu lawak (*Cucurma xanthorrhiza* Toxb) sebagai penghasil warna coklat, akar mengkudu (*Morinda citritolia*. L) dan daun teruntum (*Lumritzerallittore*) menghasilkan warna merah dan biji nila (*Indogofera tiatectoria*) untuk warna biru. Namun warna alam tersebut diatas sebagian dapat dikonsumsi, sehingga dikhawatirkan ada persaingan eksploitasi untuk konsumsi dan untuk pewarna bahan alam.

Baru-baru ini, penggunaan pewarna alami di industri tekstil telah mendapatkan perhatian lebih karena signifikan terhadap kepedulian lingkungan pada penggunaan pewarna sintetis tertentu yang beracun. Bila dilakukan penelitian lanjut tentang perbedaan waktu pencelupan kain dan

perbedaan zat fiksaksi yang digunakan maka diduga akan mendapatkan hasil yang berbeda pula dalam hal ketahanan luntur warna pada kain batik. Seperti yang dikatakan Kim *dkk* (2011) bahwa pigmen warna untuk kain sutra dengan pewarna alami dari kulit kayu tanaman mangrove yang berwarna merah memperlihatkan hasil yang menarik. Efek dari konsentrasi pewarna dan waktu mengukus selama langkah fiksasi pada kekuatan warna sangat mempengaruhi ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan cahaya serta kekakuan kain.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil pewarnaan dari daun dan batang pada 6 jenis tanaman mangrove yaitu: *Sorensia alba*, *Rizophora* sp, *Avecenia* sp, *Ceripos decandra*, *Lumicera* sp memperlihatkan warna yang hampir sama, yakni dari warna coklat muda hingga coklat tua gelap. Hasil pewarnaan alam mangrove memperlihatkan variasi warna terang, yang berbeda, tidak luntur pada batang dan daun jenis *Agriceros* sp serta batang dan daun jenis *Lumicera* sp. Warna alam dari daun mangrove jenis *Agriceros* sp dengan fiksasi gabungan kapur dan tunjung tampak warna lebih kuat, dan tidak gelap serta tidak luntur.

DAFTAR PUSTAKA

- Andani. 2006. *Citarasa Tinggi Batik Alami*. www.kabarejogya.com.
- Buchanan, B.B., Gruissem. W and Jones, R.L. 2002. *Biochemistry and Molecular Biology of Plants*. John Willey and Sons. Inc. P. 1367.
- Bogoriani, N.W. 2010. Ekstraksi zat warna alami campuran biji pinang, daun sirih, gambir dan pengaruh penambahan $KmnO_4$ terhadap pewarna kayu jenis *Albasi*. *Jurnal Kimia*. 4 (2). Juli. P. 125-134.
- Kim. H., Yang, J., Han, C. H., Thongtem, S. and Lee, S. W. 2011. Pigmen Printing of Natural Dye from Red Mangrove Bark on Silk Fabrics materials. *Science Forum*. Vol. 69. P. 279-281.
- Lertaitichai. S dan Suriyapat, P. 2005. *Color Theory: Computer Graphyc and Design*. Faculty of Information and Communication Technology. Silpakorn University. Thailand.
- Lestari. K. W., Wijiati, F., Hartono dan Sumardi. 2001. Laporan Penelitian Pemanfaatan Tumbuh-tumbuhan sebagai zat warna alam. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri. Kerjasama dengan Batik Yogyakarta.
- Morton, J.L., 2012. *Color Matters* website, www.colormatters.com/entercolormatters.html
- Setiawan A. D., Susilowati, A. dan Sutarno. 2002. Biodiversitas Genetik dan spesies di Ekosistem Mangrove di Jawa. Jurusan Biologi. FMIPA. UNS SOLO.
- Wardah dan Setyowati, 1999. Keanekaragaman Tumbuhan Penghasil Bahan Pewarna Alami di Beberapa Daerah di Indonesia. Makalah dalam Seminar Dekranas. Yogya

