

ZAT PEWARNA ALAM SEBAGAI ALTERNATIF ZAT WARNA YANG RAMAH LINGKUNGAN

Oleh : Muh. Arif Jati Purnomo

Abstraction

Natural colour is colour can be got from in the nature. They are from plants (wood skin, root, flowers, leaf, fruit, etc), animals, soil, or the other natural materials. Natural colour is known by the people when they lived in the cave. They used it to print on the cave wall, their bodies, their hunt equipments and the others.

At glance, natural colour is devided by two, those are synthetic colour and natural colour. Both of them have abundant and weakness, depend on the different purposes of each colour.. For example in a synthetic colour is simpler in processing, more variative colour, cheaper price. But in this case, its dump can not be absorpted in the soil, so make a pollution. In a natural colour, it is more difficult and needs much time in processing, its price is so expensive but its dump can not make pollution.

Natural colour is taken much from plants, because they are simplest in coloring matter where in a plant consists more than a kind of colour pigment. And so it has a strong gum power and preservation. It depends on the material that will be coloured and the true of its lock material.

Keyword : zat pewarna alam

Pendahuluan

Salah satu upaya manusia dalam rangka memenuhi kebutuhan akan keindahan atau estetika, manusia berupaya menambahkan sesuatu hal pada karya-karya yang mereka buat, berupa ornamen, ukiran, pahatan dan warna.

Dalam kehidupan sehari-hari kita tidak dapat lepas dengan keberadaan warna yang ada disekeliling kita, karena apabila kita bicara masalah warna akan selalu terkait dengan cahaya dan salah satu panca indra kita yakni indra penglihatan atau mata. Dari buku sejarah kita dapat mengetahui bahwa manusia primitif yang tinggal di gua-gua dahulu juga sudah mengenal akan warna yang mereka kombinasikan dalam wujud lukisan-lukisan dinding gua yang sudah mereka gunakan bahan pewarna alam yang ada disekitar mereka seperti tanah, kapur, dan kapur.

Seiring dengan perkembangan jaman yang semakin pesat, bahan pewarna alam mulai perlahan ditinggalkan setelah manusia mulai menemukan pewarna sintetis yang lebih praktis dan ekonomis. Seiring dengan itu pula fungsi dari pigmen alam juga semakin berkembang dan sangat beragam seperti untuk kebutuhan inte-

Manusia primitif yang tinggal di gua-gua dahulu sudah mengenal akan warna yang mereka kombinasikan dalam wujud lukisan-lukisan dinding gua yang sudah mereka kombinasikan dengan warna-warna yang mereka kenal.

Penggunaan bahan pewarna sintetis yang berupa limbah kimia cair yang tidak bisa diurai oleh tanah menjadi sesuatu yang mengundang masalah.

rior/eksterior, makanan/minuman, sandang dan sebagainya.

Sejalan dengan hal tersebut diatas dampak negatif dari penggunaan bahan pewarna sintetis yang berupa limbah kimia cair yang tidak bisa diurai oleh tanah menjadi sesuatu yang mengundang masalah. Disamping itu penyakit yang ditimbulkan dari bahan pewarna sintetis pun juga sudah mulai bermunculan seperti penyakit kulit dari yang stadium ringan sampai kanker kulit.

Permasalahan

Berpijak dari beberapa pengalaman diatas, maka dalam era tahun sembilan puluhan, kesadaran akan produk yang ramah lingkungan mulai digalakkan. Sejalan dengan hal tersebut terutama negara-negara yang sudah maju seperti Jerman, Belanda, Inggris, Amerika sudah sangat ketat untuk menyeleksi produk-produk yang akan masuk ke negaranya terkait dengan produk yang ramah lingkungan. Beberapa peraturan tentang penggunaan zat pewarna yang tidak boleh digunakan terutama untuk pewarna produk-produk tekstil tertuang dalam surat NO : PDG/VI/96-da, tertanggal Den Haag 21 Juni 1996 yang dialamatkan pada Direktorat Perdagangan International tentang Penggunaan Zat Warna (Dyestuff) pada produk Clothing, Footwear dan Bedlinen.

Adapun isi surat yang terpenting adalah ... "Mengikuti peraturan yang dikeluarkan oleh Jerman tersebut, maka Pemerintah Belanda akan mengeluarkan peraturan mengenai larangan impor terhadap produk yang menggunakan zat warna yang berasal dari bahan kimia tertentu : garam diazonium (diazosalt) untuk produk Clothing, Footwear dan Bedlinen, karena zat warna tersebut diperkirakan akan mengakibatkan penyakit kanker." (Dirjen Perdagangan International, 1996, h.1)

Berpijak dari akar permasalahan diatas maka kita perlu memikirkan solusi tentang penggunaan zat pewarna yang tidak mengandung garam diazonium, tidak menyebabkan penyakit kulit dan ramah lingkungan.

Zat Pewarna Alami (ZPA)

Zat warna alam adalah zat warna yang diperoleh dari alam/tumbuhan baik secara langsung maupun tidak langsung (Kun Lestari WF, H Suprpto, 2001, h.1). Setiap tanaman dapat merupakan sumber Zat Pewarna Alami (ZPA), karena mengandung pigmen alam. Potensi sumber ZPA ditentukan oleh intensitas warna yang dihasilkan yang sangat bergantung pada jenis *coloring matter* yang ada.

Coloring matter adalah substansi yang menentukan arah warna zat warna alam, yang merupakan senyawa organik yang terkandung dalam sumber zat warna alam tersebut.

Coloring matter adalah substansi yang menentukan arah warna zat warna alam, yang merupakan senyawa organik yang terkandung dalam sumber zat warna alam tersebut. Dalam satu jenis tumbuh-tumbuhan dapat terkandung lebih dari satu jenis *coloring matter*. Zat pewarna alam terdapat pada bagian tumbuhan seperti : daun, batang, kulit batang, bunga, akar, buah, getah dan kadar dan jenis *coloring matter* yang bervariasi.

Berdasarkan jenis *coloring matter* tersebut, ZPA dibagi menjadi 4 golongan yaitu :

1. Zat warna mordan (alam)

Kebanyakan ZPA tergolong zat warna mordan alam, sehingga agar dapat menempel dengan baik, proses pewarnaannya harus melalui

penggabungan oksida logam membentuk zat warna yang tidak larut. ZPA golongan ini dapat menjadi sangat tahan, contohnya ZPA yang berasal dari kulit akar pace (*Morindin*).

2. **Zat warna direk**

Zat warna ini melekat di serat berdasarkan ikatan hidrogen, sehingga ketahanannya rendah, misal ZPA yang berasal dari kunyit (*Curcumin*)

3. **Zat warna asam/basa**

Zat warna jenis ini mempunyai gugus kombinasi asam dan basa, tepat untuk diterapkan pada pewarnaan serat sutera atau wol, tetapi tidak memberikan warna yang permanen pada katun, misalnya *flavanoid pigmens*.

4. **Zat warna bejana**

Zat warna ini mewarnai serat melalui proses reduksi oksidasi (redoks), dikenal sebagai pewarna yang paling tua didunia, dengan ketahanan yang paling unggul dibandingkan ke tiga jenis ZPA diatas. Contohnya adalah *daun tom (Indigofera)*.

Sumber-sumber ZPA

Di Indonesia negara yang kaya akan potensi alam terdapat lebih dari 150 jenis tanaman penghasil zat pewarna alam, dan beberapa diantaranya telah diidentifikasi oleh Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Kerajinan dan Batik Yogyakarta. Tidak sedikit tanaman yang mengandung ZPA sudah sangat akrab dengan kehidupan kita sehari-hari, seperti untuk keperluan di dapur (kunyit, pandan, teh), tanaman pagar, sampai pada jenis gulma (tanaman pengganggu). Kadang-kadang mereka punya kegunaan ganda seperti tanaman yang dikenal sebagai tanaman obat, ternyata kandungan ZPA -nya juga tinggi.

Bagian tanaman yang banyak mengandung ZPA pada tiap-tiap tanaman tidak sama seperti pada kayu, kulit kayu, daun, bunga, buah dan sebagainya. Sumber-sumber ZPA ini menghasilkan warna dan ketahanan yang berbeda-beda sesuai dengan medianya (katun, sutera, wol).

Beberapa contoh tanaman yang menghasilkan warna-warna alam :

1. Tom/Nila (*Indigofera tinctoria* L), diambil daunnya, berwarna biru
2. Puteri malu (*Mimosa pudica*), diambil bunga dan daun, warna yang ditimbulkan kuning kehijauan.
3. Jati (*Tectona grandis* L), diambil daun yang muda, warna yang ditimbulkan merah kecoklatan.
4. Mahoni (*Swietenia mahagoni* JACQ), diambil daun dan batangnya, warna yang ditimbulkan coklat.
5. Kenikir sayur (*Sonchus oleraceus* LINN), diambil daunnya, warna yang ditimbulkan kuning gading.
6. Bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L), diambil bunganya, warna yang ditimbulkan violet.
7. Mangga (*Mangifera indica* LINN), diambil daunnya, warna yang ditimbulkan hijau.
8. Srigading (*Nyctanthes arbor tritis* L), diambil bunganya, warna yang ditimbulkan kuning emas.
9. Jambu biji (*Psidium guajava* L), diambil daunnya, warna yang ditimbulkan hijau tua.

Tidak sedikit tanaman yang mengandung ZPA sudah sangat akrab dengan kehidupan kita sehari-hari, seperti untuk keperluan di dapur (kunyit, pandan, teh), tanaman pagar, sampai pada jenis gulma (tanaman pengganggu).

10. *Bougenvile* (*Bougainviella glabra choicy*), diambil bunganya, warna yang dihasilkan *pink*.

Proses Mordanting

Kesemua bahan mordant tersebut fungsinya adalah membantu dalam proses fixasi atau penguncian warna pada media tertentu

Beberapa zat warna alam akan pudar tanpa *pretreatment* dengan *cemikan* tertentu pada medianya. *Pretreatment* ini bisa disebut dengan *mordant* dan biasanya menggunakan garam logam seperti *alum/tawas, tunjung/ferro sulfi* dan sebagainya. Kesemua bahan *mordant* tersebut fungsinya adalah membantu dalam proses *fixasi atau penguncian* warna pada media tertentu. Dari satu jenis warna alam akan diperoleh arah warna yang bermacam-macam dengan menggunakan *mordant* yang berbeda.

Sebagai contoh :

Resep untuk 500 gram kain katun :

1. Kain direndam dalam larutan 2 gram/liter deterjen/rinso selama satu malam.
2. Cuci bersih dan diperas.
3. Direbus sampai mendidih dalam 17 liter air yang mengandung 100 gram tawas dan 30 gram soda abu selama 1 jam.
4. Api dimatikan, diamlkan dan dinginkan sampai satu malam.
5. Kain dicuci bersih, keringkan dan seterika, dan kain siap dilekati mala

Proses Pengambilan ZPA dari sumbernya :

ZPA diperoleh secara ekstraksi baik pada suhu tinggi maupun rendah dari bagian tanaman yang merupakan sumbernya, menggunakan pelarut air. Dengan cara ini yang terambil sangat bervariasi tergantung dari jenis sumber ZPA-nya.

Beberapa ZPA dapat digunakan dalam keadaan segar artinya tanpa pemanasan, dan pada beberapa jenis ZPA akan menghasilkan arah warna yang berbeda bila melalui pemanasan.

Contoh pengambilan ZPA dan cara pewarnaannya :

Kulit akar Pace (*Morinda citrifolia*)

Cara ekstraksi (Pengambilan ZPA)

- 1 Kg akar pace direbus dengan 10 ltr air abu gosok yang nilai pHnya selama 1 jam, atau sampai volume cairan menjadi 6 ltr.
- Air Abu gosok diperoleh dengan merendam 70 gr/l abu gosok dalam air, diamlkan semalam, beningannya yang dipakai.
- Setelah ekstrak dipisahkan dari kulit akar pace, dalam keadaan dingin dipakai untuk mewarnai kain, sedang sisanya dapat digunakan lagi.

Cara Pewarnaan :

- Kain batik direndam dalam ekstrak selama 15 menit (minimal), kemudian diataskan .
- Dalam keadaan setengah kering kain direndam lagi, demikian seterusnya sampai mencapai warna yang diinginkan
- Hasi celupan difixasi dengan direndam kedalam air kapur selama 1 hari.
- Air kapur dibuat dengan cara melarutkan 50 gr kapur sohor dalam air, biarkan semalam dan beningannya yang dipakai.
- Cuci bersih dan siap dilorod.

Daftar Pustaka

- Adrosko RJ
1997 *Natural Dyes and Home Dyeing*. Dover Publication. Inc. New York.
- Articles of Seminar
1998 *Revival of Natural Indigo Dyes*. Chiang May Collection.
- Ismingsih, Rasyid Djufri
1982 *Pengantar Kimia Warna*, Institut Teknologi Tekstil. Bandung.
- Kun Lestari, Hendri Suprpto
2001 *Zat Pewarna Alam*, Balai Besar Litbang dan Industri Kerajinan dan Batik. Yogyakarta.