

## SUMBANGAN KIMIA ORGANIK DALAM USAHA PELESTARIAN PROSES PEWARNAAN PEMBUATAN BATIK

Oleh  
Karim Theresih

### Abstrak

Kebudayaan batik merupakan kebudayaan asli nenek moyang kita yang telah dikenal sejak lama, yang tidak akan didapati di negeri lain. Dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi diharapkan kebudayaan tersebut justru semakin berkembang, bukan malahan tersisih.

Untuk menjaga kelestarian kebudayaan tersebut perlu diperhatikan peningkatan kualitas produknya maupun memperbaiki proses yang melibatkan penggunaan senyawa-senyawa kimia. Dari bahan dasar mori hingga bahan pewarna harus memenuhi syarat-syarat standar menurut syarat kimia maupun fisiknya.

Penggunaan zat warna pada proses pembatikan agar dapat berperan sebagaimana mestinya harus diperhatikan komposisi kimia dan perubahan-perubahan yang terjadi sewaktu zat warna tersebut digunakan sehingga tidak menimbulkan efek samping yang membahayakan kehidupan masyarakat.

### Pendahuluan

Kira-kira pada tahun 1200 nenek moyang kita telah menggunakan zat warna tumbuh-tumbuhan yang ada di tanah air kita untuk memberi warna pada proses pembatikan. Namun, proses tersebut masih sederhana sehingga hasilnya belum sesuai dengan keinginan masyarakat pemakai. Selaras dengan perkembangan ilmu kimia, khususnya kimia organik, maka zat warna batik sudah dapat dibuat secara industri yang mempunyai mutu lebih baik dari zat warna tumbuhan.

Batik merupakan kebudayaan nenek moyang kita, yang memiliki nilai-nilai luhur dari hasil pemikiran dan pengalaman-pengalaman di dalam kehidupan masyarakat. Oleh karena itu, perlu dilestarikan dan dikembangkan terus sesuai dengan perkembangan masyarakat industri yang sedang dialami oleh bangsa kita.

Untuk maksud tersebut terasa betapa pentingnya

beberapa aspek kimia organik dalam bahan-bahan batik sehingga generasi penerus dapat mengetahui dengan benar seni kebudayaan batik nenek moyang kita. Penggunaan zat warna batik dari tumbuhan telah banyak terdesak oleh zat warna sintesis. Namun, untuk menghargai jasa nenek moyang kita dalam mengembangkan seni batik menggunakan zat warna tumbuhan, maka dalam uraian ini dikemukakan zat warna tumbuhan.

### Sejarah Singkat tentang Batik

Pembatikan atau batik dapat ditinjau dari dua segi, yaitu seni batik (seni kerajinan batik) dan teknik batik. Beberapa faham tentang seni batik adalah: 1) dari tokoh batik menyebut sebagai seni batik karena memiliki corak, motif dan merupakan hasil karya nenek moyang bangsa Indonesia yang di negara lain tidak ada, 2) tokoh yang mempunyai latar belakang kesenian menamakan seni kerajinan batik karena yang dimaksud seni adalah karya untuk kepuasan jiwa bukan untuk tujuan komersial, oleh karena itu, batik merupakan seni kerajinan bukan seni yang sebenarnya, dan 3) dari tokoh seni lukis, batik dinamakan seni dekorasi dan beberapa jenis batik hanya merupakan simbol saja.

Untuk memahami seni batik diperlukan beberapa pengetahuan tentang sungging (motif-motif, ragam hias dan pola), pengetahuan agama, etnologi dan pengetahuan komposisi. Sedangkan untuk memahami teknik batik diperlukan pengetahuan tentang mori, lilin, zat warna dan obat pembantu serta proses pembuatan batik.

Cara yang biasa digunakan pada proses pematikan, yaitu membatik dengan canting dan membatik dengan cap. Alat canting terbuat dari tembaga yang mempunyai mata jarum halus dan dihubungkan dengan kayu untuk pegangan. Pada proses pematikan, canting dicelupkan dalam wajan berisi lilin cair, jika lilin di dalam canting terlalu panas atau terlalu encer maka perlu didinginkan dengan cara meniup, setelah itu baru untuk melukis. Sebelum mori atau kain dilukis dengan canting, dibuat pola terlebih dahulu menggunakan pensil, kemudian barulah dilukis dengan canting, pekerjaan ini disebut *ngrengrengan*. Pekerjaan selanjutnya adalah *ngiseni*, *tembakan*, dan kadangkala *popokan*. Untuk

membatik dengan cap, alat cap dibuat dari *belek* tembaga tipis dan bentuk lingkaran hanya dibuat *pinggir-pinggir torak* yang dipakai untuk memeperoleh bagian muka lukisan. Lukisan titik-titik halus dibuat pipa yang halus dari *belek-belek* tembaga yang tipis dan dipasang dalam keadaan berdiri. Sebagai pekerjaan akhir cap digosok untuk mendapatkan lukisan yang rata pada semua muka agar diperoleh lukisan di atas kain yang lebih baik.

### Dasar-dasar Teori

Mori merupakan bahan batik yang penting dan merupakan bahan pakaian daerah tropis. Mori tersusun oleh senyawa kimia cellulosa yang dilindungi oleh lilin agar tidak mudah rusak. Cellulosa merupakan polimer dari glukosa yang tidak melarut dalam air dan tersusun oleh 3000 unit glukosa yang saling berkaitan pada 1,4 betaglukosida. Mori mempunyai sifat tahan terhadap panas, stabil dalam kondisi lembab, dapat menghisap air, lunak dan tahan terhadap basa alkali (NaOH, KOH). Mori dapat melarut di dalam asam nitrat  $\text{HNO}_3$ , asam sulfat  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , asam klorida HCl dan akan membentuk celluloid yang berguna bagi bahan pembuatan plastik.

Mori yang dipakai di dalam pembatikan dibuat dari serat alam, serat semi sintetis dan serat sintetis. Serat alam misalnya kapas, sutera, wool, sedangkan pemakaian bahan kimia hanya sebagai pemberi warna saja.

Lilin merupakan senyawa ester dari asam lemak dan alkohol berderajat tinggi. Di dalam proses pembatikan, lilin digunakan sebagai bahan pembantu karena mudah merekat pada mori, tahan terhadap kelembaban dan tahan terhadap bahan kimia pada proses pewarnaan. Lilin yang dipakai biasanya adalah lilin lebah, yaitu suatu ester asam palmitat dengan mirisil alkohol yang mempunyai rumus struktur sebagai berikut:  $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{COO}-(\text{CH}_2)_{29}-\text{CH}_3$ . Pada perkembangan selanjutnya, lilin tawon hanya dipakai sebagai bahan *bubuhan* untuk membuat lilin *pengasingan*. Sekarang digunakan lilin BPM dan gondorukem, untuk batik dengan kualitas yang sederhana dipakai campuran 2 bagian gondorukem, 1 bagian lilin BPM (tl.50-52°C). Sedangkan campuran lilin untuk batik tulis adalah 100 bagian gondorukem, 40 bagian

lilin BPM, 30 bagian lilin tawon, 10 bagian damar dan 1 bagian lemak sapi.

Lilin yang sudah dipakai dinamakan lilin ireng karena warnanya hitam setelah dipakai (lorodan) dan lilin ini dapat digunakan kembali untuk campuran pada batik cap dan batik tulis yang kasar. Campuran lilin yang menggunakan lilin ireng adalah 100 bagian gondorukem, 50 bagian lilin BPM, 3 bagian lemak sapi, dan 10 bagian lilin ireng. Untuk proses batik cap tidak dipakai lilin tawon, tetapi digunakan campuran lilin BPM, lilin lanceng, lilin kucing, dan sering ditambah dengan lemak, khususnya untuk pekerjaan tembokan. Pada musim penghujan penggunaan lemak dikurangi karena tidak dapat meresap pada mori. Sedangkan untuk batik tulis dipakai lilin yang bermutu tinggi yang dapat mengalir melalui lobang canting yang halus maupun yang kasar. Untuk itu digunakan lilin tawon, lilin mikro, yaitu campuran lilin tawon dengan parafin.

Warna di dalam pembatikan adalah kombinasi beberapa zat warna yang dapat melekat pada kain atau kertas dan mempunyai sifat tahan lama, tahan terhadap sinar matahari, air, uap dan tahan terhadap senyawa-senyawa kimia pencuci. Senyawa berwarna terdiri dari kromogen dan ausokrom. Kromogen merupakan senyawa aromatis dan disebut dengan kromofor. Menurut asalnya, zat warna digolongkan menjadi zat warna tumbuhan dan zat warna sintetis. Zat warna tumbuhan misalnya nila/indigo yang diambil dari tanaman perdu indigofera. Zat warna dari pohon soga untuk memberi warna coklat/soga, senyawa ini berasal dari pohon-pohon kayu kuning, kulit pohon tinggi.

Untuk zat warna sintetis didatangkan dari Eropa terutama Jerman. Zat warna sintetis lebih praktis dan mempunyai ketahanan yang lebih baik. Zat warna sintetis misalnya, indigo, soga, naptol, dan indigosol.

### **Pemakaian Zat Warna Sintetis**

1. Indigo, merupakan zat warna yang penting di antara zat-zat warna biru karena sangat tahan terhadap panas dan terhadap senyawa kimia pencuci. Indigo diproduksi dalam bentuk pasta dan digunakan dalam pembatikan indigo pasta.

2. Zat warna soga, termasuk di dalam golongan cat

direct, yaitu digunakan secara langsung, sesuai pemakaiannya digolongkan menjadi: zat warna soga bangkitan karena warna akan muncul setelah proses pencelupan diberi soda abu atau kalium karbonat, zat warna soga sarenan kapur proses pencelupan dicampur dengan soga hijau setelah itu baru ditambah sarenan kapur, zat warna soga krom proses pencelupan disareni dengan air hijau kemudian dicuci.

3. Zat warna naptol, senyawa ini termasuk developable azo dyes karena pada penggunaan dengan garam diazo akan terjadi warna yang tidak larut dalam air.

Pada proses pencelupan batik dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: impergerasi (dilerek), pembangkitan dan pencucian. Karena lilin batik tidak tahan lama dalam rendaman zat warna naptol yang mengandung NaOH, maka perendaman cukup singkat dan kain jangan dilakukan pemerasan. Contoh resep pewarnaan dengan naptol adalah:

1. Merah mengkudu/merah tua: 9 gram naptol As-BO, 3 gram garam merah 3 GL, 3 gram garam merah B.
2. Warna soga: 5,5 gram naptol As-LB extra, 3 gram naptol As-G, 0,5 gram naptol As-D dan 33 gram orange GC. Campuran tersebut dilarutkan dalam air hingga volume liter dan setiap 3 liter larutan digunakan untuk pewarnaan satu kain saja.

### Proses Penghilangan Kanji

Mori atau tenunan yang akan digunakan untuk membuat kain batik harus dihilangkan dulu dari pengaruh senyawa kanji. Kanji atau amilun mempunyai rumus kimia  $(C_6H_{15}O_5)_n$ , mudah larut dalam HCl dan  $H_2SO_4$ , cara menghilangkan kanji adalah:

1. Dengan asam mineral. Membuat larutan asam sulfat dengan berat 1-1,5 gram dilarutkan dalam 100 mL air, celupkan tenunan tersebut dan dibiarkan beberapa jam setelah itu diangkat hingga larutan asam habis, baru dicuci dengan air.
2. Dengan obat-obatan. Obat-obatan ini berasal dari tumbuhan, yaitu diastofor malteactrat, dari bakteri misalnya bialase, rabidase dan amanyl yang berasal dari kelenjar perut hewan.
3. Dengan bahan kimia. Bahan kimia yang digunakan klor

min T, sebelum tenunan dihilangkan kanjinya perlu direndam satu malam, kemudian dicelupkan dalam larutan tersebut dan sesudahnya dibilas dengan air.

### **Aspek Kimia dalam Pelestarian Kebudayaan Batik**

Pewarnaan pada proses pematikan hanya dapat dilakukan dengan memberikan zat warna pada mori, zat warna ini hanya akan didapatkan pada senyawa kimia, baik yang didapat dari tumbuhan maupun secara sintesis. Jika pada proses pematikan tersebut tidak digunakan zat warna, maka nilai-nilai yang terkandung di dalam kebudayaan batik kurang mencerminkan kehalusan jiwa nenek moyang kita. Dengan adanya kelembutan jiwa terciptalah aspek-aspek budaya, seperti cara pewarnaan dan zat yang digunakan untuk pewarnaan tersebut. Pada mulanya nenek moyang menemukan kehalusan jiwa tersebut melalui zat warna tumbuhan secara tunggal, kemudian mendapatkan warna yang baik dilakukan kombinasi beberapa zat warna. Dalam hal membuat pola diperlukan juga imajinasi yang tinggi agar didapatkan lukisan yang dapat mencerminkan nilai-nilai agama, tradisi, dan etnik yang berlaku pada waktu itu.

Dengan demikian, aspek kimia tidak dapat terlepas dari aspek-aspek kebudayaan batik yang diciptakan oleh nenek moyang bangsa Indonesia.

### **Pembahasan**

Mori yang digunakan di dalam pematikan mengandung senyawa kimia selulosa yang dilindungi oleh kanji. Jika kanji tidak dihilangkan, maka akan mempersulit pembersihan zat warna. Oleh karena itu, sebelum diadakan pencelupan atau pewarnaan dilakukan penghilangan kanji terlebih dahulu.

Penggunaan lilin pada pematikan hanya untuk melindungi bagian-bagian mori yang tidak diberi warna, dan setelah digunakan diusahakan tidak terkena panas karena mudah meleleh sehingga lukisan akan rusak.

Di dalam proses pematikan pemberian warna dimaksudkan untuk memberi warna pada mori. Oleh karena itu, hanya dapat digunakan cat langsung, misalnya cat bejana/

nila, cat naptol, dan soga. Soga Jawa termasuk zat warna yang berkualitas tinggi dan penggunaannya diberi saren kapur agar terjadi reaksi berantai yang menimbulkan warna biru.

Batik yang kita kenal tampaknya sangat sederhana. Namun, setelah kita tinjau dari aspek kimia dan kebudayaan ternyata memiliki nilai-nilai luhur karena proses pembuatannya membutuhkan ketelitian tinggi dan berperannya berbagai disiplin ilmu, seperti kimia organik, budaya, agama, dan kesenian.

### **Kesimpulan**

1. Pada proses pematikan digunakan bahan mori yang berasal dari kapas dan untuk membuat warna yang baik hanya dapat dilakukan dengan zat warna soga Jawa.
2. Proses pembuatan batik diperlukan ketelitian, ketekunan, dan kesabaran serta ditunjang pemahaman tentang aspek-aspek budaya, kesenian, agama, etnik, dan peranan aspek kimia yang rumit.

### **Daftar Pustaka**

- Allinger Norman L. 1970. *Organic Chemistry*. New York: Worth Publisher.
- Karim Th. 1981. *Proses Pematikan*. Kolokium Pendidikan Kimia. Yogyakarta: FPMIPA IKIP YOGYAKARTA.
- Suharjo. 1979. *Kimia Bahan*. Yogyakarta: SMEA Neg. Bantul.