

Menyelamatkan Lingkungan dengan Malam Modifikasi dan Pewarna Alam

Nita Kusumawati

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Unesa
nitakusumawati99@gmail.com

Anang Kistyanto

Jurusan Management, Fakultas Ekonomi, Unesa

Selama ini Madura dikenal luas sebagai wilayah penghasil garam dengan kesenian karapan sapi. Namun siapa sangka? Nyatanya ada beberapa daerah di Madura yang merupakan produsen batik. Batik diperkirakan mulai masuk Madura sejak tahun 1293. Memiliki corak dan ragam yang unik dan bebas, sifat produksinya yang personal dan masih mempertahankan cara-cara tradisional menjadi kelebihan tersendiri bagi produk batik Madura. Memiliki motif yang menggambarkan karakter kebudayaan dan sejarah Kabupaten Sumenep serta warna kecoklatan soda dengan sedikit rona hijau dan merah yang tertuang di dalam kain panjang itu merefleksikan karakter masyarakatnya.

Di Sumenep terdapat sebuah UMKM batik yang sedang berkembang. UMKM dengan nama “Al-Qomar” ini didirikan oleh Ibu Nur Hasanah pada tahun 2014. Berlokasi di Dusun Laok Lorong, Desa Pakandangan Tengah, Kecamatan Bluto Kabupaten Sumenep, UMKM “Al-Qomar” mempekerjakan 4 orang tenaga kerja pembatikan dan pewarnaan.



Gambar 1. Batik tulis “Al- Qomar”

Hal yang didapat sebagai penghambat UMKM “Al-Qomar” dalam proses berkembangnya adalah preparasi (pencucian dan mordanting) masih mengandalkan peranan UMKM lain, ditambah ketersediaan kain mori prima, primisima, tiga bendera, dan super B siap pembatikan dari luar Sumenep.

Tidak sampai disitu, UMKM “Al-Qomar” juga menggantungkan kebutuhan material malam tawon dan pewarna sintetis dari supplier Pamekasan. Tingginya harga material malam

tawon sebagai material *dyes resist* (penolak warna) memiliki dampak signifikan terhadap biaya produksi padahal ada banyak. Hal ini disayangkan mengingat banyak terdapat material organik yang lebih ekonomis, namun memiliki fungsi sama.

Disisi lain ketergantungan UMKM “Al-Qomar” terhadap peranan pewarna sintetis jenis indigosol, naftol dan remazol dalam produksi batik tulisnya juga mengkhawatirkan karena selain mempersempit segmen pasar, juga berpotensi memicu kerusakan lingkungan lebih signifikan di masa kini dan mendatang.



Gambar 2. Proses poduksi batik tulis “Al-Qomar”

Tim Pelaksana PKM Unesa yang diketuai oleh Dr. Nita Kusumawati, M.Sc. dengan anggota Dr. Anang Kistyanto, S.Sos., M.Si. menciptakan beberapa kegiatan yang digadang mampu mempercepat perkembangan UMKM “Al-Qomar”.

Melalui kegiatan introduksi preparasi kain katun jepang siap pematikan introduksi pematikan kain katun jepang menggunakan material *dyes resist* dari limbah malam tawon, introduksi pewarnaan alami katun jepang menggunakan komoditas lokal, meliputi daun tarum, ketapang, mahoni, jati, kulit kayu secang dan kulit manggis, diharapkan “Al-Qomar” menjadi UMKM yang mandiri dan ramah lingkungan.

Pemilihan kain katun jepang sebagai bahan baku kain pada produksi batik tulis pewarna alam “Al-Qomar” didasarkan pada karakter kainnya yang tebal namun halus dan nyaman serta tidak panas. Selain itu penyediaan kain sendiri lebih menghemat pengeluaran jika dibandingkan dengan membeli kain siap pematikan. Keberhasilan UMKM “Al-Qomar” untuk terus melakukan inovasi seiring dengan trend *fashion* yang berkembang diharapkan mampu semakin memperluas segmen pasar UMKM mitra.

Preparasi kain katun jepang sendiri terbagi menjadi dua tahap yaitu pencucian dan *mordanting*. Pada tahap pertama yaitu pencucian, digunakan deterjen netral *Turkish Red Oil*

(TRO) untuk membersihkan berbagai macam kontaminan yang berpotensi untuk menghalangi reaksi yang terjadi di antara serat kain dengan pewarna yang digunakan.



Gambar 3. Proses preparasi kain pencucian TRO

Preparasi tahap dua adalah *mordanting* yaitu yaitu tahapan dimana serat kain yang didominasi muatan negatif akan direaksikan dengan senyawa mordant bermuatan positif. Senyawa mordant sendiri diartikan sebagai senyawa kompleks logam dengan muatan positif bervalensi lebih dari satu yang berperan menjembatani terjadinya reaksi pewarna dengan kain.



Gambar 4. Proses preparasi kain *Mordanting*

Mordanting sendiri terbagi menjadi 3 jenis yaitu *pre-mordanting*, *simultan*, dan *post-mordanting*. Pemilihan jenis mordanting disesuaikan dengan jenis pewarna alam yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Melalui preparasi kain secara mandiri ini tentu akan dihasilkan kualitas kain siap pematikan yang lebih bagus.



Gambar 5. Visual serat katun jepang yang diperoleh dari pasokan pihak kedua (kiri) dan hasil preparasi (pencucian dan *mordanting*) mandiri UMKM mitra (kanan)

Hasil batik yang maksimal tidak hanya bergantung pada proses preparasi tapi penutupan motif pun juga mengambil andil. Pada tahapan produksi pembatikan, pengaplikasian material *dyes resist* malam tawon dilakukan sebelum pewarnaan dan akan dihilangkan dari serat kain segera setelah rangkaian proses pewarnaan selesai dilaksanakan melalui proses *pelorodan*. Yang perlu dikawatirkan dari proses *pelorodan* ini adalah limbah malam yang langsung dibuang ke perairan karena memicu berbagai permasalahan lingkungan. Disisi lain limbah malam tawon berpotensi tinggi untuk digunakan kembali karena tidak adanya kerusakan signifikan yang teramati pada struktur senyawa limbah malam tawon berdasarkan hasil analisis menggunakan *Fourier Transform Infra Red* (FTIR).



Gambar 6. Malam batik modifikasi

Kegiatan introduksi pembatikan serat katun jepang menggunakan *dyes resist* yang memanfaatkan material limbah malam tawon modifikasi yaitu dikombinasikan dengan gondorukem dan paraffin, masing-masing untuk mendapatkan motif patahan/retakan besar dan

kecil, serta kombinasi dengan kendal untuk mendapatkan motif halus. Selain mampu mereduksi permasalahan lingkungan oleh menumpuknya limbah malam tawon yang diproduksi oleh UMKM mitra, pembatikan serat katun jepang menggunakan malam tawon modifikasi pun mampu menghadirkan efisiensi biaya produksi hingga 30%-37,5%.



Gambar 7. Produk pembatikan serat katun jepang menggunakan malam batik modifikasi LMT-GR (kiri atas); LMT(kanan atas); LMT-K (kiri bawah); dan LMT-P (kanan bawah) secara mandiri oleh UMKM mitra

Pewarnaan batik menggunakan material alam hadir sebagai solusi dari pencemaran lingkungan oleh pewarna sintetis jenis indigosol, naftol dan remazol. Dilakukan pewarnaan alami dengan metode *pra-mordanting* yang diakhiri dengan fiksasi menggunakan 3 (tiga) jenis senyawa fixer, yaitu tunjung, tawas dan kapur tohor.



Gambar 8. Proses Pewarnaan Batik Menggunakan Pewarna Alam

Material pewarna yang digunakan adalah Daun tarum (*Indigo tinctoria*), daun ketapang (*T. catappa*), kayu mahoni (*Swietenia mahagoni (L.) Jacq*), daun Jati (*Tectona grandis*), kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*), dan kulit manggis (*Garcinia mangostana*). Batik pewarna

alam memiliki harga jual yang tinggi sehingga tidak hanya menjadi isolasi bagi pencemaran lingkungan tapi juga memperluas segmen pasar dan memperbesar *income* UMKM.



Gambar 9. Pewarnaan alami dari kiri ke kanan berturut-turut kayu secang, pewarnaan alami kulit manggis-secang, dan pewarnaan alami kulit manggis, pewarnaan alami daun ketapang-secang



Gambar 10. Hasil penyempurnaan kain batik menggunakan pewarna alami