



Penggunaan Natrium Silikat pada Proses Pelorodan Batik Terhadap Pelepasan Lilin dan Kekuatan Tarik Kain

Dwi Suheryanto

Balai Besar Kerajinan dan Batik
Badan Penelitian Kebijakan Iklim dan Mutu Industri - Kementrian Perindustrian RI
Jl Kusumanegara 7 Yogyakarta 55166. Telp. (0274) 546111 Fax (0274) 543582,
E-mail: pringgading04@yahoo.com

Abstract

Wax removing batik cloth with synthetic dye can use starch, soda ash, and a mixture of both. The use of cassava starch perfection to release wax batik less than the maximum, medium soda ash will reduce the intensity of the color. The purpose of this study was to determine the extent of the effect of the use of sodium silicate in the process of batik wax removing percentage of the wax off and tensile strength fabric. As the research object, using a type of cotton fabric primisima with canting seal, then dyed with naphthol dyestuff, then removing. Variations in the concentration of sodium silicate in the process wax removing is 1, 2, 3, and 4 g/l, respectively, at a temperature of 80-90 ° C. The result of the study showed, that the use of sodium silicate concentrations were increased until the optimal limit a reduction in the strength of the fabric, both warp and weft direction. Medium weight percentage wax-similar results regardless show, which increased with increasing concentrations of sodium silicate is used. From the results of the analysis revealed that there was no significant difference in tensile strength test and wax off against the use of sodium silicate concentration on wax removing process. Economical to use, sodium silicate with a concentration of 1 g/l is recommended for use in the process of batik cloth wax removing cotton, wax off result percentage 97.686%, a decrease in the tensile strength of the warp direction by 0.46%, 0.66% feed direction, a decrease in intensity color 4%, the cost of production of cloth per sheet IRD 4,650.

Keywords: batik wax, sodium silicate, tensile strength, wax removing

Pendahuluan

Batik merupakan salah satu seni budaya bangsa Indonesia dengan segala seluk beluk ornamen maupun pengolahan dan perawatan yang rumit. Seni kerajinan batik pada awalnya hanya diproduksi pada lembaran-lembaran kain namun dalam pengembangannya sekarang batik juga diterapkan pada sebidang kayu Menurut Konsensus Nasional pada tanggal 12 Maret 1966, Batik adalah karya seni rupa pada kain, dengan pewarnaan rintang, yang menggunakan lilin batik sebagai perintang warna. Dengan demikian batik adalah cara atau teknik pembuatan motif atau pola dengan cara perintang menggunakan lilin atau malam batik (Suheryanto, 2012). Teknik pembuatan batik meliputi tiga pekerjaan utama, yaitu; pelekatan lilin pada media atau kain dengan teknik tulis (canting tulis) dan canting cap, pewarnaan kain batik dengan cara coletan atau celupan dan yang terakhir adalah proses pelepasan lilin (*pelorodan*) pada kain batik. Pelorodan pada kain batik bertujuan untuk melepaskan lilin yang melekat pada kain sehingga warna dan motif dikain dapat terlihat. Proses pelorodan bisa dikatakan berhasil apabila semua lilin dapat larut serta tidak mempengaruhi warna dan kekuatan kain (Sewan,S,1980). Lilin batik terdiri dari beberapa bahan pembuat lilin, bahan-bahan tersebut antara lain gondorukem, damar mata kucing, parafin, lemak binatang, kote dan mikro wax. Gondorukem, damar mata kucing dan mikro wax memiliki sifat sukar meleleh. Parafin, gondorukem, dan damar mata kucing ketiganya merupakan bahan pokok pembuat lilin batik yang sulit dilepaskan dari kain tanpa suhu panas, sehingga didalam pelepasan lilinnya memerlukan panas yang cukup untuk melelehkan (BBKB,1990). Proses pelorodan pada kain sutera berbeda dengan kain dari katun. Kain sutera batikan tidak tahan terhadap panas dan alkali yang tinggi, sedangkan kain katun batikan lebih tahan. Daya adhesi lilin batik lebih kuat melekat pada kain sutera dibanding pada kain katun dan juga disebabkan oleh perbedaan sifat-sifat dari keduanya. Kain sutera berasal dari serat hewani yang memiliki sifat tahan panas hingga suhu 140 °C belum terjadi kerusakan dan pada suhu 170 °C mulai terjadi kerusakan pada kain sutera. Kain sutera tahan terhadap alkali dalam konsentrasi rendah, larut dalam asam pada pH lebih rendah dari 2,5 dan basa pada pH lebih dari 9,5. Sifat-sifat tersebut menyebabkan proses pelorodan lilin batik kedalam lorodan air panas tidak dapat berhasil seperti





pada kain katun, sehingga untuk memudahkan kesulitan melepas lilin batik dapat digunakan pelarut lilin yaitu bensin (BBKB,1988). Pelepasan lilin batik pada kain sutera dapat juga dilakukan dengan cara membuat lorodan air panas yang dibuat lebih alkalis untuk melarutkan lilin batinya (Depperind,1988). Hasil penelitian yang lain proses pelorodan lilin batik pada kain batik dengan zat warna sintesis, menggunakan soda abu 1 g/l ditambah kanji 10 g/l, dapat melepaskan lilin batik pada kain (Suheryanto, 2014). Selanjutnya pemakaian soda abu dengan konsentrasi 1 g/l dapat digunakan pada proses pelorodan kain batik sutera, dengan prosentase lilin lepas 83.752 % dan lebih ekonomis (Suheryanto, 2011). Penggunaan natrium silikat sebesar 2 g/l pada proses pelorodan kain batik sutera, juga memberikan hasil yang baik, yaitu prosentase lilin yang lepas sebesar 91,78% (Susilaning,2011). Berdasarkan masalah tersebut maka perlu dilakukan penelitian pelepasan lilin batik pada kain batik hasil celupan dengan zat warna naphthol, dengan penambahan natrium silikat kedalam air panas dengan konsentrasi yang berbeda. Dari hasil penelitian diharapkan dapat diketahui hasil dan pengaruh pelorodan terhadap prosentase lilin yang lepas, kekuatan tarik kain, dan intensitas atau perubahan warna.

Pendekatan (Kajian Pustaka)

Proses Pelorodan, pada kain batik sutera umumnya dapat menggunakan kanji dan waterglass. Penggunaan kanji biasanya digunakan pada kain katun. Jika digunakan pada kain sutera hasilnya kurang sempurna dan menyebabkan kain sutera berkerut. Sedangkan penggunaan waterglass dapat memberikan hasil yang diketahui dapat menurunkan kekuatan tarik kain sutera tersebut (BBKB,1988). Kain katun yang digunakan pada proses pembatikan adalah kain putih umumnya disebut kain "mori" atau "muslim" atau "cambric", yang terbuat dari benang kapas. Kain mori dari katun dibedakan atas tiga golongan, yaitu golongan yang sangat halus disebut "Primisima", golongan halus disebut "Prima", dan golongan sedang disebut "Biru". Kemudian ada satu golongan lagi yaitu golongan kasar disebut "kain grey" atau "blaco". Kain prima diperdagangkan dalam ukuran "piece" dengan ukuran lebar 42 inch dan panjang 17,5 yard. Susunan kain prima rata-rata mempunyai tetal benang per inch untuk lusi 85-105 dan untuk pakan 70-90, sedang benangnya dalam nomer sistim Inggris Ne₁ untuk lusi antara 36-46 dan pakan antara 38-48. Kain ini mengandung kanji ringan yaitu ± 10% (Susanto,1974). Lilin batik merupakan zat padat pada temperatur kamar dan berupa zat cair pada temperatur panas (diatas 70 °C).Lilin batik dibuat dari campuran damar, gondorukem, parafin, lilin lebah dan lemak dengan perbandingan tertentu. Perbandingan zat-zat tersebut diatas bertujuan untuk mendapatkan sifat lilin yang sesuai dengan tujuan, misalnya lilin tulis berbeda dengan lilin cap, lilin untuk proses remukan, lilin untuk proses tumpangan dan sebagainya. Selama proses pencelupan lilin batik berfungsi sebagai perintang warna. Setelah proses pewarnaan selesai lilin batik dihilangkan dari permukaan kain (BBKB,1990). Natrium silika diperdagangkan dalam beberapa macam susunan, antara lain: a) Natrium silika, dengan perbandingan Na₂O : SiO₂ = 1 : 2, dengan kekentalan 140 Tw atau 54 %, dan b) Natrium silika, dengan perbandingan Na₂O : SiO₂ = 1 : 3, dengan kekentalan 78 Tw atau 38 %. Bentuk natrium silika terdapat 3 jenis, yaitu, a) Sodium-orthosilicate (dengan 3H₂O), mempunyai total Na₂O = 52,1; Na₂O aktif (pada pH. 9,5) 46,2 ; sehingga Na₂O aktif 89%, b) Sodium-metasilicate (dengan 5H₂O), mempunyai total Na₂O = 29,6; Na₂O aktif 24,9 ; sehingga persen aktif Na₂O 85%, dan c) Sodium sesquisilicate, mempunyai total Na₂O = 36,8, aktif Na₂O = 31,0, persen aktif Na₂O = 86 %. Apabila aktifitas alkalis dari natrium silika itu dibandingkan dengan kostik soda (NaOH) dan natrium silika (Na₂CO₃) maka menurut Marh,Textile Bleaching, adalah sbb (Sewan, Sk, 1980).

Hipotesis

- Natrium silikat dapat digunakan untuk melepaskan lilin batik dengan lebih mudah pada proses pelorodan.
- Pelorodan lilin batik dengan natrium silikat berpengaruh terhadap kekuatan tarik kain dan intensitas warna

Metode Penelitian

Objek penelitian pelorodan lilin batik menggunakan natrium silikat dengan berbagai konsentrasi, yaitu 1, 2, 3, dan 4 g/l, kain katun primisima, dengan pewarnaan menggunakan zat warna Naphthol AS,. Tempat kegiatan penelitian di Lab Batik Balai Besar Kerjainan dan Batik Yogyakarta

Bahan yang digunakan

Kain katun primisima polos golongan halus, natrium silikat (Na₂SiO₃), lilin batik, zat warna Naphthol, AS, garam Naphthol Kuning GC, soda api, dan air.

Alat/peralatan yang digunakan

Canting cap, loyang, gelas ukur, timbangan analitik, pengaduk kaca, termometer, stop-watch, saringan, kompor dan tabung gas LPG 3,5 kg, dan panci lorod.

Pengujian

Pengujian meliputi, uji kekuatan tarik menggunakan cara uji pita tirus dengan menggunakan alat Universal Strength Tester, intensitas warna dengan Metode Ranging (Salura,1972), prosentase lilin lepas.





Desain Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian proses pelorodan menggunakan rasio konsentrasi natrium silikat 1, 2, 3, dan 4 g/l, dengan waktu 10 menit pada temperatur 80-90 °C dengan 5 kali ulangan, dan sebagai pembanding dilakukan pelorodan tanpa natrium silikat dengan 5 kali ulangan.

Prosedur Kerja

Contoh uji kain katun primisima dengan ukuran 15 x 25 cm → ditimbang → pelekatan lilin dengan canting cap → ditimbang → pencelupan dengan zat warna Naphtol → ditiriskan sampai kering → ditimbang → pelorodan dengan penambahan natrium silikat dengan variasi konsentrasi 1, 2, 3, dan 4 g/l selama 10 menit, pada suhu 80-90 °C → cuci/bilas dengan air dingin → saring lilin yang lepas → kain keringkan dengan diangin-anginlan → timbang → evaluasi atau pengujian.

Proses pelorodan lilin batik menggunakan natrium silikat, menggunakan air dengan vlot 1 :30 , kemudian larutan natrium silikat dipanaskan hingga mencapai temperatur 80-90 °C, kain batik yang masih ada lilin batiknya dimasukan dalam larutan tersebut selama 10 menit, sambil bahan diaduk-aduk dengan alat pengaduk mengangkat dan memasukkan ke larutan panas natrium silikat, hingga lilin batik dalam kain lepas dari kain..

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Tabel 1. Hasil pengamatan rata-rata pelepasan lilin (%) pada proses pelorodan tanpa natrium silikat pada air mendidih (80-90°C) dengan waktu 15 menit

NO Uji	% lilin yang lepas
1	69.39
2	68.46
3	69.45
4	71.72
5	68.01
6	67.36
7	70.26
8	68.87
9	71.16
10	70.42
X (rata-rata)	69,51

Tabel 2. Hasil pengamatan rata-rata pelepasan lilin (%) pada proses pelorodan dengan natrium silikat pada temperatur 80-90 °C dalam waktu 15 menit

Konsentrasi Natrium silikat (g/l)	Contoh Uji	% lilin yang lepas
1	n1	98.47
	n2	97.62
	n3	97.46
	n4	98.26
	n5	96.62
Jumlah		488.43
Rata-rata		97.686
2	n1	98.54
	n2	98.56
	n3	95.36
	n4	97.09
	n5	98.87
Jumlah		488.42
Rata-rata		97.684





3	n1	99.01
	n2	96.55
	n3	97.38
	n4	98.32
	n5	97.15
Jumlah		488.41
Rata-rata		97.682
4	n1	98.23
	n2	97.13
	n3	99.04
	n4	95.42
	n5	98.59
Jumlah		488.41
Rata-rata		97.682

Tabel 3. Hasil Rata-Rata pengujian kekuatan tarik kain batik katun, setelah proses pelorodan dengan berbagai konsentrasi natrium silikat

Konsentrasi Natrium silikat (g/l)	Contoh Uji	Kekuatan Tarik					
		Arah lusi (N) Sebelum Pelorodan	Arah lusi (N) Setelah Pelorodan	Penurunan Kekuatan (%)	Arah akan (N) Sebelum Pelorodan	Arah akan (N) Setelah Pelorodan	Penurunan Kekuatan (%)
1	x1	238.45	237.36	0.46	110.45	109.72	0.66
2	x2	238.45	237.16	0.54	110.45	109.58	0.79
3	x3	238.45	237.15	0.55	110.45	109.52	0.84
4	x4	238.45	236.95	0.63	110.45	109.41	0.94

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Intensitas Warna sebelum dan sesudah proses pelorodan dengan berbagai konsentrasi natrium silikat, Menggunakan Pengamat Ahli

Konsentrasi Natrium silikat (g/l)	Contoh Uji	Rata-Rata	Sebelum Pelorodan					Setelah Pelorodan					Rata-Rata
			Pengamat Ahli					Pengamat Ahli					
			A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
1	n1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	7:5 = 1,4	
2	n2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	8:5 = 1,6	
3	n3	1	1	1	1	1	9	2	2	1	2	8:5 = 1,6	
4	n4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	9:5 = 1,8	

Keterangan:

1 = intensitas warna 100%

1,8 = intensitas warna 92%

1,6 = intensitas warna 94%

1,4 = intensitas warna 96%

1,2 = intensitas warna 98%

Pembahasan

Prosentase berat lilin yang lepas

Berat persentase lilin yang lepas pada saat pelorodan tanpa penambahan natrium silikat atau blanko (tabel 1) adalah rata-rata sebesar 69,51 %, sedang pelorodan dengan natrium silikat variasi konsentrasi 1; 2; 3; dan 4 g/l, menunjukkan masing-masing berurutan sebesar 97,686 %; 97,684 %; 97,682 %; dan 97,682% (Tabel 2). Jelas





terlihat terdapat perbedaan yang nyata antara prosentase berat lilin yang lepas antara blanko dengan penggunaan natrium silikat pada proses pelorodan. Akan tetapi penggunaan variasi konsentrasi natrium silikat pada proses pelorodan, hasilnya tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini terjadi karena pemakaian natrium silikat pada proses pelorodan telah melarutkan dan membersihkan lilin batik yang menempel pada kain katun. Perlakuan pelorodan dengan natrium silikat adalah benar-benar murni tanpa bantuan pelepasan lilin dengan cara mekanik, yaitu membersihkan lilin yang menempel pada kain dengan tangan dalam air dingin.

Kekuatan tarik arah lusi

Berdasarkan hasil analisis dengan analisa varian 1 jalur dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan dalam penggunaan natrium silikat 1 g/l dengan 2 g/l; 2 g/l dengan 3 g/l; dan 3 g/l dengan 4 g/l; terhadap kekuatan tarik kain batik katun. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kekuatan tarik arah lusi sebelum diberi pelorodan sebesar 238,45 N (Tabel 3), setelah pelorodan pada konsentrasi natrium silikat 1 g/l menunjukkan nilai 237,36 N, kemudian berurutan 2, 3, dan 4 g/l, adalah masing-masing 237,16 N, 237,15 N, dan 236,95 N. Terjadi penurunan kekuatan tarik rata-rata sebesar 0,46% pada konsentrasi natrium silikat 1 g/l, kemudian penurunan kekuatan sebesar 0,54 %, pada konsentrasi 2 g/l, 0,55% pada konsentrasi 3 g/l, dan 0,63% pada konsentrasi 4 g/l. Semakin tinggi konsentrasi natrium silikat mengakibatkan air lorodan menjadi lebih alkali yang berarti pH air lorodan menjadi tinggi, hal tersebut dapat menyebabkan kekuatan tarik kain katun menurun karena kain katun memiliki sifat tidak tahan terhadap alkali kuat. Tetapi pada kasus uji penelitian ini konsentrasi yang diberikan masih mampu memberikan nilai yang hampir sama untuk kekuatan uji tarik arah lusi pada masing-masing konsentrasi, sehingga dapat dikatakan bahwa dengan konsentrasi yang ada belum menunjukkan penurunan kekuatan uji tarik arah lusi secara nyata pada konsentrasi natrium silikat yang lebih tinggi.

Kekuatan tarik arah pakan

Pada Tabel 3 kekuatan tarik arah pakan sebelum pelorodan rata-rata sebesar 110,45 N, dan setelah pelorodan pada penggunaan konsentrasi natrium silikat 1 g/l adalah 109,72 N atau penurunan kekuatan sebesar 0,66 %, kemudian pada konsentrasi 2 g/l, setelah pelorodan 109,58 N atau penurunan kekuatan sebesar 0,79%, pada konsentrasi 3 g/l setelah pelorodan 109,52 N atau penurunan kekuatan sebesar 0,84%, kemudian pada penggunaan konsentrasi 4 g/l, setelah pelorodan menunjukkan nilai 109,41 N atau penurunan kekuatan sebesar 0,94%. Dari hasil analisis uji t antar perlakuan diketahui bahwa antara konsentrasi 1 g/l dengan 2 g/l; 2 g/l dengan 3 g/l; 3 g/l dengan 4 g/l tidak terdapat perbedaan yang nyata dengan nilai signifikansi sebesar 0,612.

Intensitas warna

Pada Tabel 4, menunjukkan nilai intensitas rata-rata, sebagai acuan penilaian intensitas warna adalah warna yang dihasilkan dari pencelupan dengan zat warna naphthol sebelum pelorodan kemudian dibandingkan setelah pelorodan, penilaian menggunakan “Pengamat Ahli” dengan menggunakan Metode Rangking. Terlihat bahwa intensitas warna contoh uji sebelum dilakukan proses pelorodan menunjukkan nilai 1, yang artinya bahwa warna masih warna asli hasil pencelupan dengan nilai intensitas 100%, Setelah pelorodan dengan konsentrasi 1 g/l, intensitas warna sebesar 1,4 atau intensitas warna 96% menurun 4%, kemudian pada konsentrasi 2 g/l, dan 3 g/l, menunjukkan nilai yang sama, yaitu 1,6 atau 94% intensitasnya menurun 6%, pada konsentrasi 4 g/l, intensitas warnanya 1,8 atau 92%, intensitas warnanya menurun 8%. Penurunan intensitas warna seiring dengan peningkatan pemakaian natrium silikat pada proses pelorodan, ini dimungkinkan larutan pelorodan semakin alkalis yang akan berpengaruh pada warna hasil celupan dengan zat warna naphthol.

Aspek Ekonomis

Perhitungan biaya untuk proses pelorodan diasumsikan untuk 1 (satu) potong kain dengan ukuran 2,5 m, dengan rasio penggunaan air/vlot 1 : 30 perhitungan biayanya adalah sebagai berikut :

- Natrium silikat yang digunakan = 1 g/l, jadi untuk 30 liter air diperlukan natrium silikat = 30 gr, Harga natrium silikat per kg = Rp 7.000,-
Jadi pemakaian natrium silikat = $30/1000 \times \text{Rp } 10.000,-$ = Rp 300,-
- Air yang digunakan 30 liter @ Rp 25,- = Rp 750,-
- Bahan bakar kayu untuk kali proses = Rp 2.500,-
- Upah borong tenaga kerja per potong kain = Rp 1.000,-
- Biaya penyusutan peralatan 2 % per tahun = Rp 100,-
- Total jumlah biaya per potong kain (2,5 m) = Rp 4.650,-





Aspek Teknologi

Penggunaan natrium silikat untuk proses pelorodan mempunyai keunggulan, yaitu penggunaan konsentrasi natrium silikat relatif kecil, sehingga relatif tidak berpengaruh pada biaya produksi, selain itu tidak berpengaruh kepada kekuatan tarik kain katun, prosentase lilin yang lepas relatif cukup besar, dan tidak begitu berpengaruh terhadap intensitas warna hasil celupa, serta mudah pengerjaannya, Sisa larutan pelorodan dapat digunakan kembali dengan sistim aset-naset setelah lilin yang terdapat dalam lurutan dibersihkan. Berdasarkan aspek-aspek diatas bagi IKM batik yang membuat batik dengan kain katun dalam proses pelorodan, direkomendasikan untuk menggunakan natrium silikat dengan konsentrasi 1 g/l.

Kesimpulan

- Prosentase lilin yang lepas tidak ada beda nyata pada penggunaan konsentrasi natrium silikat 1 g/l, 2 g/l, 3 g/l, dan 4 g/l, penggunaan yang lebih ekonomis pada konsentrasi 1 g/l prosentase lilin yang lepas sebesar 97,686%
- Nilai rata-rata hasil pengujian kekuatan tarik arah lusi pada konsentrasi natrium silikat 1 g/l penurunan kekuatan sebesar 0,46%, sedang kekuatan tarik arah pakan penurunan kekuatannya sebesar 0,66%.
- Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan tidak ada perbedaan yang nyata pada kekuatan tarik kain katun baik pada arah lusi maupun arah pakan pada penggunaan natrium silikat pada berbagai konsentrasi 1 g/l, 2 g/l, 3 g/l, dan 4 g/l.
- Nilai intensitas warna pada konsentrasi natrium silikat 1 g/l, penurunan intensitas warnanya sebesar 4%
- Penggunaan natrium silikat dengan konsentrasi 1 g/l dapat digunakan untuk pelorodan kain batik katun dan lebih ekonomis perpotong kain sebesar Rp 4.650,-

Daftar Pustaka

- BBKB, 1988, Batik Sutera, Buku Laporan Tahun Anggaran 1988, Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Kerajinan dan Batik, Yogyakarta.
- BBKB, 1990, Evaluasi Persyaratan Lilin Untuk Industri Batik, Buku Laporan Tahun Anggaran 1990, Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Kerajinan dan Batik, Yogyakarta.
- Depperind, 1998, Zat warna dan zat pembantu dalam pembatikan, Departemen Perindustrian, Sinar Huda Offset, Jakarta.
- Depperind, 2001, Teknik Membuat batik Tradisional, Departemen Perindustrian, Sinar Huda Offset, Jakarta.
- Hastuti Sri Susilaning Lies dan Dwi Suheryanto, Pengaruh Konsentrasi Natrium Silka pad Proses Pelorodan Kain Batik Sutera, Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Kejuanagan Teknik Kimia UPN Yogyakarta, 22 Februari 2012, Yogyakarta
- Sutrisno Hadi, 1990, “Metodologi Research III”, Andi Offset, Yogyakarta.
- Susanto.Sewan S.K., 1980, “Seni Kerajinan batik Indonesia, Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Kerajinan dan Batik”, Departemen Perindustrian, Yogyakarta,
- Soeprijono P.dkk, 1974, “Serat-Serat Tekstil”, ITT, Bandung.
- Suheryanto Dwi, 2012, Eksplorasi, Pembuatan dan Proses Pencelupan Batik dengan Zat Pewarna Alam, Buku Pegangan pada Pelatihan Batik dengan Pewarna Alam di Ds Pekandangan Madura, Balai Besar Kerajinan dan Batik, Yogyakarta
- Suheryanto Dwi, 2014, Proses Pencelupan Batik dengan Zat Warna Sintetis, Hand-out Pencelupan Batik dengan Zat Warna Sintetis dan Alam, di Ds Watukumpul Pemalang, Balai Besar Kerajinan dan Batik, Yogyakarta
- Suheryanto Dwi, 2008, Pengaruh Konsentrasi Soda Abu pada Proses Pelepasan Lilin Batik terhadap Kekuatan Tarik Kain Batik Sutera, Makalah Litbang Ungulan, Balai Besar Kerajinan dan Batik, Yogyakarta
- Salura, 1972, “Metoda Rangking Dalam Penelitian Tekstil”, Institut Teknologi Tekstil, Bandung.





Lembar Tanya Jawab
Moderator: Harso Pawignyo (UPN “Veteran” Yogyakarta)
Notulen : Handrian (UPN “Veteran” Yogyakarta)

1. Penanya : Rachmadani Putri A (UPN “Veteran” Yogyakarta)
Pertanyaan : Apa perbedaan yang mencolok antara penggunaan natrium silikat dan bahan konvensional pada teknik pelorodan lilin batik?
Jawaban : Penggunaan natrium silikat lebih efektif dalam pelepasan lilin pada proses pelorodan, mendekati 97,9%.
2. Penanya : Idha Meikha Yasar (UPN “Veteran” Yogyakarta)
Pertanyaan :
 - Adakah bahan lain selain natrium silikat yang dapat digunakan untuk pelorodan, serta bagaimana pengaruhnya terhadap kekuatan tarik kain tersebut?
 - Selain katun, kain apa yang bisa dibatik?Jawaban :
 - Bahan lain untuk pelorodan dapat menggunakan soda abu, kanji, dan soda alam. Akan tetapi hasil kurang optimal dalam pelepasan lilin, merusakkan kualitas warna dan intensitas warna.
 - Semua kain bisa, seperti seperti sutra, serat kayu, dengan catatan kain tersebut mengandung bahan selulosa.
3. Penanya : Frida Nur Fatimah (UPN “Veteran” Yogyakarta)
Pertanyaan : Bagaimana biaya dalam penggunaan natrium silikat, apakah lebih ekonomis?
Jawaban : Biaya lebih ekonomis dan murah bila dibandingkan dengan bahan lain selain silikat.
4. Penanya : Harso Pawignyo (UPN “Veteran” Yogyakarta)
Pertanyaan : Mengapa jika batik dijemur terus, warnanya cepat pudar?
Jawaban : Cepat pudarnya warna batik disebabkan batik memakai zat warna naphthol yang tidak tahan terhadap sinar matahari.

