

Eksplorasi Teknik *Heat Transfer Printing* dengan Zat Warna Dispersi pada Kain Sintetis

Haiti Nadewa Hirasosa

Kriya Tekstil Institut Teknologi Bandung

Abstrak. Seiring perkembangan jaman dan teknologi, perkembangan pada industri tekstil pun turut berkembang. Setelah tekstil sintetis berkembang di industri tekstil pada tahun 1920-an, teknik pengolahannya pun turut mengalami perkembangan dikarenakan tekstil sintetis memiliki sifat hydrophobic dan thermoplastic. Zat warna yang dirasa cocok untuk mewarnai tekstil sintetis adalah zat warna disperse yang berkembang pada awal tahun 1940. Kemudian ditemukan suatu teknik olah latar tekstil tersebut setelah beberapa percobaan dengan zat warna disperse di tahun yang sama. Percobaan yang dilakukan didasari oleh sifat zat warna disperse yang ringan dan mudah tersublimasi jika terkena panas, didukung oleh sifat tekstil sintetis yang thermoplastic yaitu tenunannya memiliki tendensi untuk meregang ketika terkena panas dan tekanan. Zat warna dispersi diwarnai diatas medium kertas yang kemudian diletakkan diatas kain sintetis kemudian diberikan perlakuan panas dan tekanan. Zat warna disperse yang tersublimasi akan berpindah dari kertas masuk ke pori-pori kain sintetis yang sedang meregang dan saat temperatur kembali pada suhu normal, struktur kain akan kembali ke sedia kala dan mengikat zat warna pada permukaan kain. Sehingga *heat transfer printing* menjadi salah satu teknik tekstil modern untuk reka latar kain sintetis.

Keywords: *Heat transfer printing, kain sintetis, zat warna disperse.*

1 Pendahuluan

Perkembangan nilai kriya ini dapat dilihat seiring dengan berkembangnya teknologi. Bahan tekstil yang digunakan pun mulai berkembang dari kain organik untuk batik dan lukis kain, hingga ditemukannya bahan sintetis yang banyak digunakan dalam industri khususnya industri tekstil karena sifatnya yang mudah, murah dan dapat diproduksi dalam jumlah banyak. Kain sintetis ini bersifat hidrofob dan sulit diwarnai dengan pewarna biasa, sejak saat itulah berkembang pula jenis-jenis pewarna untuk kain sintetis. Zat warna yang biasa digunakan untuk kain sintetis adalah zat warna dispersi. seiring berkembangnya teknologi dan berbagai macam bahan sintetis juga pewarnanya ditemukanlah teknik yang dapat memaksimalkan zat warna dispersi dengan memanfaatkan sifat sublimasi dari panas dan sifat kain sintetis yang tahan panas. Teknik yang dimaksud adalah *heat transfer printing*.

Teknik ini merupakan salah satu teknik *printing* yang berkembang di awal tahun 1960-an di Amerika. Dengan menggunakan kertas dan panas sebagai medium transfer, teknik ini

menghasilkan berbagai macam efek yang bisa didapat dari berbagai teknik *hand printing*, dan *digital printing*. Teknik ini kemudian disebut juga sebagai *multisperse dye sublimation* dikarenakan *heat transfer printing* memiliki cakupan yang luas dengan berbagai tekniknya yang dapat digunakan dengan *transfer paper*, mesin dan kertas biasa.

1.1 Permasalahan

1. Eksplorasi teknik *heat transfer printing* atau *multisperse dyes sublimation* selama ini belum dikenal khalayak di Indonesia
2. Penggunaan pewarna disperse selama ini belum maksimal, karena biasanya digunakan untuk pencelupan serat sintetis saja
3. Kain sintetis yang sekarang ini sedang digandrungi dipasaran belum mencapai titik maksimal pemanfaatannya, meskipun sekarang dapat ditemukan kain sintetis yang bermotif bagus, namun jumlahnya tidak banyak dan untuk membuat motif yang diinginkan dalam jumlah terbatas membutuhkan harga yang cukup tinggi.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Membuat sebuah karya yang dapat mengenalkan teknik *heat transfer printing* kepada masyarakat di Indonesia.
2. Mengeksplorasi teknik penggunaan zat disperse dengan teknik *heat transfer printing* sehingga dapat memaksimalkan potensi zat warna dispersi.
3. Memaksimalkan potensi kain sintetis melalui reka latar yang dilakukan, sehingga dapat memperkrnalkan kain sintetis yang dapat dimodifikasi secara individu.
4. Mewujudkan bentuk baru pada kain sintetis dengan perlakuan eksplorasi yang berjalan sesuai dengan tema yang telah dipilih sehingga tercipta sebuah karya yang harmonis.
5. Memberikan kontribusi yang berguna bagi dunia tekstil, khususnya dunia tekstil di Indonesia, kriawan tekstil, desainer fesyen, dan masyarakat umum melalui laporan yang karya yang telah dibuat.

2. Tinjauan Teori

2.1 Teknik Heat Transfer Printing

Transfer printing adalah suatu istilah dalam tekstil untuk menjelaskan suatu tekstil yang diperlakukan dengan proses cetak yang desain awalnya dicetak disuatu substrat non tekstil

yang fleksibel yang kemudian dipindahkan melalui proses terpisah ke atas tekstil. Cara ini memiliki keuntungan yang dipertimbangkan sebagai berikut :

1. Desain awal dapat di cetak atau dibuat dan disimpan dalam substrat yang tidak menggumpal dan murah seperti kertas, dan dapat dicetak keatas kain yang lebih mahal dengan cepat, dan dapat disesuaikan dengan permintaan.
2. Produksi untuk pemesanan skala kecil untuk jarak waktu yang cepat dapat dilakukan dengan lebih mudah dibandingkan dengan teknik *direct printing*.
3. Desain dapat diaplikasikan keatas kain dengan orang yang memiliki kemampuan ketrampilan yang cukup dengan tingkat penolakan yang minimal.
4. Jumlah stok dan biaya penyimpanan lebih rendah ketika desain awal berada diatas kertas dibandingkan langsung diatas kain.

Menurut buku *Fabric Dyeing and Printing*, karangan Kate Wells, ada beberapa cara yang dilakukan dalam teknik heat transfer printing ini, diantaranya:

1. *Indirect Transfer Printing*

Proses pemindahan motif dari kertas ke kain terjadi secara tidak langsung.

2. *Direct Transfer Printing*

Benda yang digunakan sebagai perintang di *indirect transfer printing* dapat digunakan sebagai objek untuk mewarnai di teknik ini. Letakkan benda yang sudah di warnai menghadap ke kain, tutup dengan kertas tipis sebelum disetrika agar benda tersebut tidak terbakar.

3. *Multisperse Dye Sublimation*.

hasil eksplorasi lebih mendalam teknik *heat transfer printing* yang dilakukan oleh seorang seniman Australia Marie Therese.

2.2 Kain Sintetis

Kain sintetis, semacam nylon atau polyester, telah menjadi bagian tak terpisahkan dari abad modern. Kain jenis itu lebih awet dan tidak mudah kusut sebagaimana kain yang terbuat secara alami, sekaligus lebih murah. Kain sintetis pertama di dunia adalah rayon, yang dikembangkan oleh Louis Marie Hilaire di Prancis. Kain sintetis jenis pertama itu lalu dikembangkan oleh ahli kimia Inggris, Charles Cross dan Edward Bevan pada tahun 1892, ketika mereka mengubah nitroselulose menjadi larutan viscosose. Dua tahun kemudian, mereka berdua mematenkan karya mereka, dan lahirlah rayon asetat yang menjadi dasar kain rayon modern. Memasuki abad ke-20, berbagai kain sintetis berbasis batu bara dan minyak tanah mulai diperkenalkan, dan hal itu dimulai oleh Wallace Hume Carothers di Amerika,

pada tahun 1931 ketika ia menemukan kain nilon, yang lalu melahirkan industri kain sintetis. Kain-kain jenis itu mulai dipasarkan ke seluruh dunia pada tahun 1938, oleh DuPont Chemical Company.

Sejak itu, kain sintetis terus berkembang dengan pesat hingga lahir rhovyl pada tahun 1941, yang lalu diikuti polyester, orlon, rilsan, dan lain-lain.

2.3 Pewarna Dispersi

Zat warna disperse adalah zat warna organik yang dibuat secara sintesis, yang kelarutannya dalam air sedikit dan merupakan larutan dispersi. Zat warna tersebut digunakan untuk mewarnai serat-serat sintetis atau serat tekstil yang bersifat hidrofob.

Zat warna ini mempunyai berat molekul yang kecil dan tidak mengandung gugus pelarut. Dalam pemakaiannya diperlukan zat pembantu yang berfungsi untuk mendispersikan zat warna dan mendistribusikannya secara merata didalam larutan, yang disebut zat pendispersi.

Zat warna dispersi dapat mewarnai serat poliester dengan baik jika memakai zat pengemban atau dengan temperatur tekanan tinggi. Zat warna dispersi mula-mula diperdagangkan dalam bentuk pasta, tetapi sekarang dapat diperoleh dalam bentuk bubuk.

Zat warna dispersi juga terdapat dalam bentuk crayon, seperti yang dikeluarkan oleh Crayola, yang memiliki merk *Crayola Fabric Crayon*.

Pewarnaan dengan zat pewarna disperse membutuhkan perhatian dan perawatan khusus. Pencampuran zat warna dengan disperse agent harus dilakukan dengan tepat untuk memunculkan warna yang sesuai dengan keinginan. Pewarna ini aman, namun tetap perlu berhati-hati dalam penggunaannya.

3. Tinjauan Data Lapangan

3.1 Teknik *Heat Transfer Printing*

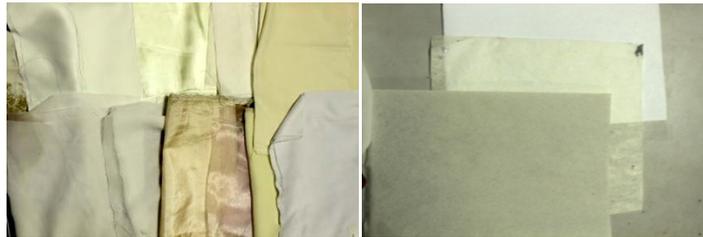
Teknik *heat transfer printing* secara manual belum banyak diketahui oleh masyarakat, sehingga masih sulit ditemukan produk *fashion* dengan olah latar teknik tersebut. Teknik *heat transfer printing* merupakan teknik cetak diatas kain dengan cara manual sehingga dapat dikategorikan dalam teknik *hand printing*, maupun *printing*. Teknik ini juga dapat menciptakan efek seperti lukis kain, maupun *digital printing*. Sehingga tinjauan produk yang dilakukan berkisar pada produk *fashion* yang memiliki efek seperti *hand printing*. Teknik *heat transfer printing* manual dengan setrika atau mesin press saat ini masih dijadikan kain atau aksesoris seperti scarf, tas, atau produk untuk interior. Aplikasi teknik *heat transfer*

printing pada pakaian masih sedikit dan efek yang dihasilkan dapat mendekati hasil dari *digital printing* namun dapat juga menyerupai *hand printing*.

3.2 Kain Sintetis

Heat transfer printing merupakan sebuah teknik cetak diatas kain sintetis dengan menggunakan panas untuk memindahkan zat warna dispersi dari media transfer seperti kertas keatas permukaan kain. Panas yang digunakan bervariasi tergantung dengan jenis bahan kain yang digunakan. Penulis menggunakan 5 jenis kain sintetis dan semi sintetis yang dijual dipasaran untuk proses eksplorasi. Kain tersebut antara lain, dalam nama pasaran:

- Kain chiffon cerutti
- Kain chiffon jasmine
- Kain Satin Silk
- Kain satin velvet
- Kain chiffon double hicount
- Kain polyester drill



Gambar3.1 Material Kain dan Kertas yang digunakan
(sumber :Hirarosa, 2012)

3.3 Zat Warna Dispersi

Zat warna yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari tiga merek dagang yaitu Dispersol (ICI), Foron, dan Samaron (Sandoz) yang didapat pada PD Mutiara di Jalan Otista Bandung. Pada eksplorasi ini, penulis melakukan pencampuran warna dengan panas tertentu dan pengaruhnya terhadap hasil akhir setelah dipanaskan untuk ditransfer ke kain. Eksplorasi ini bertujuan untuk mendapatkan warna yang unik dan dapat digunakan sebagai acuan untuk digunakan pada proses perancangan dan hasil akhir. Beberapa merek pewarna yang digunakan penulis adalah Foron, Dospersol, Sandoz.

Penulis melarutkan zat warna disperse menjadi berbentuk cair sebanyak 500 ml dengan kelarutan 6% dengan cara berikut :

- Menyiapkan air mendidih 100ml
- Campurkan dengan zat pengemban 30ml
- Zat warna dispersi sebanyak 30 gram aduk rata

- Campur dengan air suhu ruang sebanyak 340ml
- Aduk rata dan masukkan ke dalam botol bertutup.

Semakin tinggi kelarutan zat warna semakin kuat warna yang akan muncul pada saat *heat transferring*.

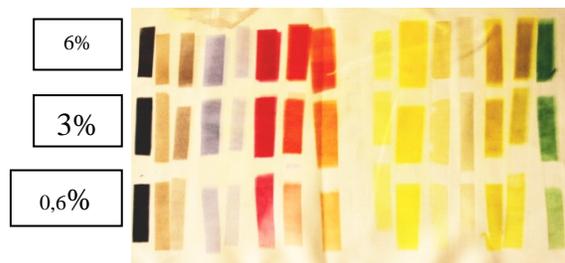


Gambar 3.2 Hasil Pencampuran Zat Warna Dispersi dengan 3 Kelarutan berbeda
(sumber :Hirarosa, 2012)

Kertas Singkong
Kertas Koran
Kertas HVS



Gambar 3.3 Aplikasi campuran pewarna dispersi pada kain
(sumber :Hirarosa, 2012)



Gambar 3.4 Hasil transfer Zat Warna Dispersi dengan 3 Kelarutan berbeda
(sumber :Hirarosa, 2012)

4. Proses

Proses yang dilakukan adalah menyiapkan alat dan bahan. Mulai pewarnaan pada medium transfer yang dipilih. Kemudian panaskan medium tersebut keatas kain yang akan digunakan. Press dengan menggunakan setrika atau mesin press dengan panas dan tekanan yang merata. Jika menggunakan mesin press jangan melebihi panas 200 derajat celcius, selama 20 detik (tergantung intensitas warna dan kain yang digunakan). Lapsi permukaan medium setrika dengan kertas minyak atau roti agar cat tidak berpindah ke permukaan pemanas dan alas pemanas. Pada produk akhir, terdapat beberapa cara transfer keatas pakaian, sebelum dijahit (dalam bentuk pola) dan setelah baju dijahit. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan varian hasil yang berbeda.



Gambar 4.1 Aplikasi warna pada kertas
(sumber :Hirarosa, Desember 2012)



Gambar 4.2 Aplikasi warna pada kertas pola dan hasil diatas kain
(sumber : Hirarosa, Desember 2012)



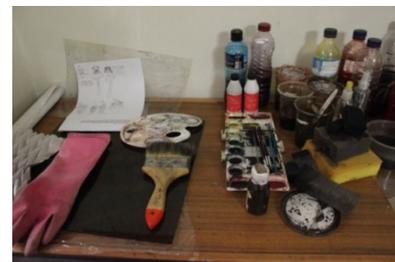
Gambar 4.3 Aplikasi warna pada kertas



Gambar 4.4 Proses *Heat Transferring* Menggunakan Setrika
(sumber : Hirarosa, 2012)

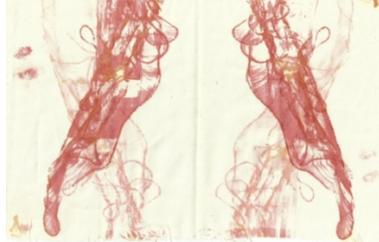


Gambar 4.5 Proses *Heat Transferring* Menggunakan Mesin Press
(sumber : Hirarosa, 2012)



Gambar 4.6 Alat dan bahan pewarnaan
(sumber : Hirarosa, 2012)

5. Hasil Eksplorasi Awal

No	Medium	Perlakuan	Hasil
1	Lace, disperse dyes, double hicount	<i>Low relief disperse transfer</i> , dengan lace sebagai perintang.	
2	Kertas singkong, disperse dyes katun hermes	Kertas Singkong dilipat-lipat kemudian dicelup atau dicolet lalu ditransfer ke kain	
3	Kertas HVS Disperse dyes Double hicount	Hvs diwarna dengan kuas berbagai ukuran dan warna, ditranfer keatas kain kemudian direpetisi	
4	Kertas buram, benang Disperse dyes Satin	Efek warna dari benang yang ditarik kemudian ditransfer ke atas kain kemudian diulang.	
5	Double Hicount Kertas Disperse dyes Daun	<i>Low relief object sublimation transfer</i> , daun sebagai perintang ditimpa dengan warna yg berbeda menghasilkan efek kedalaman	

5. Hasil Akhir

Hasil akhir penelitian ini berupa koleksi *ready to wear* dengan teknik pewarnaan heat transfer printing. terdapat tiga tema koleksi yaitu Dark Strokes, Expression, dan Midnight Garden.



Gambar 5.1 Produk Akhir koleksi Dark Strokes
(sumber : Hiarosa, 2012)



Gambar 5.2 Produk Akhir koleksi Expression
(sumber : Hiarosa, 2012)



Gambar 5.3 Produk Akhir koleksi Dark Strokes
(sumber : Hiarosa, 2012)



Gambar 5.4 Produk Akhir koleksi Midnight Garden
(sumber : Hiarosa, 2012)

6. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian ini, terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan yaitu :

1. Teknik *heat transfer printing* jenis *sublimation transfer* dengan pewarna dispersi dapat diterapkan dengan baik pada kain sintetis.
2. Pewarna disperse yang selama ini digunakan untuk mewarnai kain sintetis dengan cara pencelupan, ternyata dapat digunakan dengan cara *heat transfer*.
3. Jenis medium transfer zat warna mempengaruhi hasil akhir, seperti kertas atau *found object*.
4. Sifatnya yang *monoprinting*, membuat hasil dari *sublimation transfer* menjadi exclusive.
5. Pengaplikasian teknik *heat transfer printing* terlihat maksimal pada kain satin velvet, chiffon jasmine, chiffon cerutti, dan double hicount.

6. Pengaplikasian warna dengan konsentrasi lebih tinggi dapat bertahan lebih lama saat tahap transfer panas. Perbedaan konsentrasi juga mempengaruhi hasil pemindahan warna dan efek warna yang dihasilkan.
7. Teknik *heat transfer printing* sangat hemat bahan kain karena aplikasi motif awal dilakukan di atas kertas dan dapat disimpan sebagai contoh.
8. Teknik heat transfer cocok untuk produksi dalam jumlah kecil atau waktu singkat.
9. Teknik ini dapat dijadikan alternative teknik cetak digital jika menginginkan desain eksklusif dengan harga yang lebih terjangkau.
10. Kesulitan yang ditemukan dalam eksplorasi teknik sublimasi panas ini disebabkan beberapa hal, yaitu kurang efisien dibandingkan dengan pabrik karena dilakukan secara manual, kerataan warna dan pengulangan motif sangat tergantung pada ukuran mesin press atau setrika.

Daftar Pusaka

- Brackmann, Holly.2006.”*The Surface Designer's Handbook: Dyeing, Printing, Painting, and Creating Resists on Fabric*”, Colorado:Interweave Press.
- Chatib, Winarni & Oriyati S.BK.1983. “*Teori PenyempurnaanTekstil*”, Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Isminingsih, Dkk.1979.”*Pengantar Kimia Zatn Warna*”, Bandung: Institut Teknologi Tekstil.
- Wells, Kate.1997. “*Fabric Dyeing and Printing*”.London:Conran Octopus.
- Yudoseputro, Wiyoso.1983.”*Seni Kerajinan Indonesia*”.Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Sumber internet :

- Heat Transfer Dyes and Paints*, fineartstextiles.wikispaces.com diakses pada 28 Oktober 2011/17:56 WIB
- Heat Transfer Sublimation*, <http://printwearmag.com> diakses pada 2 November 2011/03:21 WIB
- Disperse Dye*, www.pburch.net diakses pada tanggal 2 November 2011, 18:30 WIB.
- Creating Iron-on Transfers with Transfer Dyes*, www.suite101.com diakses pada 28 Oktober 2011,17:08 WIB
- Textile Knowledge*, www.teonline.com/2 November 2011/15:24
- Disperse dye and transfer printing* , <http://artquill.blogspot.com> diakses pada 10 September 2012, 08:30 WIB
- Lenzing-Color-Trends-Spring-Summer-2013, <http://www.fashiontrendsetter.com>, diakses 28 Oktober 2012, 08:56 WIB