CANTING LISTRIK SEDERHANA

Aan Eddy Antana¹

ABSTRAK

Perajin batik selama ini menggunakan minyak tanah sebagai bahan bakar kompor dalam proses pembatikan. Salah satu permasalahan yang dihadapi perajin adalah kelangkaan dan mahalnya harga minyak tanah. Kebijakan pemerintah mengkonversi minyak tanah ke gas juga belum mengentaskan permasalahan yang dihadapi oleh perajin.

Penelitian yang dilakukan adalah membuat canting listrik sederhana yang ramah lingkungan untuk menggantikan canting konvensional yang masih membutuhkan kompor minyak tanah untuk mencairkan lilin batik. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Alih Teknologi dan Inkubasi Balai Besar Kerajinan Dan Batik (BBKB) Yogyakarta. Metode yang dilakukan yaitu survei lapangan dan literatur, perancangan desain, pemilihan dan pengadaan bahan, pembuatan, ujicoba, finishing, evaluasi dan pembahasan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah elemen pemanas 30 W, 220 V, plat tembaga 0,5 mm, kabel, saklar geser, kayu, baut dan isolasi.

Luaran dari penelitian ini adalah satu unit canting listrik dengan daya 30 W, 220 V, panjang 148 mm, lebar 20 mm dan tinggi 35 mm.

Kata kunci : canting, canting listrik, batik

ABSTRACT

Batik crafters have been using kerosene as fuel for stoves in the batik process. One of the problems faced by the artisans is the scarcity and high price of kerosene. The government policy to convert kerosene to gas is also not alleviate the problems faced by the artisans.

The research is to make environmentally-friendly electric canting to replace conventional canting that still need kerosene stove to melt the wax batik. Research conducted at the Technology Transfer and Incubation Laboratory, Center for Crafts And Batik (BBKB) Yogyakarta. The method is carried out field surveys and literature, design planning, selection and procurement of materials, manufacture, testing, finishing, evaluation and discussion. Materials used in this study is the heating element 30 W, 220 V, 0.5-mm copper plate, cables, slide switch, wood, bolts and insulation.

Outcome of this research is a electric canting with power 30 W, 220 V, length : 148 mm, width : 20 mm and high : 35 mm.

Keywords: canting, electric canting, batik

¹Aan Eddy Antana : Balai Besar Kerajinan dan Batik Yogyakarta

LATAR BELAKANG

Perajin batik pada umumnya menggunakan kompor dengan bahan bakar minyak tanah untuk mencairkan lilin batik sebagai perintang zat pewarna dalam pembatikan. Pengalihan penggunaan kompor minyak tanah ke kompor gas yang dilakukan oleh pemerintah membuat minyak tanah yang beredar di masyarakat semakin langka dan mahal sehingga mengakibatkan tidak berdayanya masyarakat khususnya para perajin batik untuk melanjutkan kebudayaan para leluhurnya.

Alternatif lain telah dicobakan ke perajin batik dengan menggunakan briket batubara sebagai pengganti minyak tanah, namun hal ini disamping biaya mahal karena harus membuat cerobong asap yang menjulang sekitar 5–10 meter, juga menimbulkan asap yang mengganggu pernafasan perajin dan terasa sakit dimata. Pemakaian bahan bakar gas alampun telah dicoba, tetapi secara ekonomi ternyata masih mahal, karena biaya penyambungan pipa / instalasi cukup mahal sekitar Rp.150.000 meter.

Kebijakan pemerintah menurunkan harga bahan bakar, kecuali minyak tanah pada akhir-akhir ini dirasa masih sangat memberatkan bagi para konsumen minyak tanah terutama golongan masyarakat kecil dan ekonomi lemah termasuk para perajin batik. Terlebih dengan informasi bahwa ketersediaan bahan bakar minyak tanah terancam langka karena sumber daya alam yang semakin menipis.

Melihat permasalahan tersebut di atas, perlu adanya inovasi alih teknologi pemanfaatan energi alternatif sebagai pengganti minyak tanah. Canting konvensional yang masih membutuhkan peralatan tambahan berupa kompor minyak tanah dan wajan dapat digantikan dengan menggunakan canting listrik sederhana yang tidak lagi membutuhkan kompor dan wajan.

Penelitian ini bertujuan membuat canting listrik sederhana yang ramah lingkungan untuk menggantikan canting konvensional yang masih membutuhkan kompor minyak tanah untuk mencairkan lilin batik.

METODOLOGI PENELITIAN

Pendekatan

Canting adalah alat yang dipakai untuk memindahkan atau mengambil cairan. Canting untuk membatik adalah alat kecil yang terbuat dari tembaga/kuningan dan bambu sebagai pegangannya. Canting ini dipakai untuk menuliskan pola batik dengan cairan lilin.

Gambar 1. Canting Listrik Konvensional

Canting listrik adalah canting untuk membatik dengan listrik sebagai sumber energinya. Konsep canting listrik sangat sederhana, yaitu mengubah energi listrik menjadi energi panas untuk melelehkan lilin batik. Sumber listrik dari PLN dihubungkan dengan elemen pemanas untuk memanaskan

canting hingga suhu lilin mencapai suhu kurang lebih 80 0C. Pengaturan panas dapat dilakukan secara manual dengan menggunakan saklar pengatur atau secara otomatis menggunakan kontrol suhu.

Bahan

Tabel 1. Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah :

No	Nama bahan	Spesifikasi	Keterangan
1	Kepala canting		
2	Elemen pemanas	30 W, 220 V	
3	Plat tembaga	Tebal 0,5 mm	Penghantar panas
4	Kabel		
5	Saklar geser		Pengatur suhu
6	Kayu		Tangkai
7	Baut		
8	Isolasi		

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- gunting plat
- obeng
- tang
- hand bor
- gergaji kayu
- tatah kayu
- amplas

Metode

Kegiatan ini dilakukan di Laboratorium Alih Teknologi dan Inkubasi Balai Besar Kerajinan dan Batik Yogyakarta. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam perekayasaan ini adalah sebagai berikut :

1. Studi lapangan dan literatur

Studi lapangan dilakukan untuk mendapatkan data-data tentang canting dan penggunaannya di dunia industri batik. Selain itu juga untuk mendapatkan data-data tentang pemanas listrik. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan dasar teori perancangan dan pembuatan canting listrik sederhana.

2. Perancangan design

Dari hasil survei lapangan dan literatur dilakukan perancangan desain. Perancangan ini mengacu pada faktor-faktor sebagai berikut :

- daya yang tersedia relatif kecil
- bahan baku mudah didapat
- pengoperasian dan pemeliharaan mudah
- harga terjangkau oleh IKM

3. Pemilihan dan pengadaan bahan

Pemilihan dan pengadaan bahan dilakukan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- ketersediaan bahan baku wilayah setempat.
- harga terjangkau oleh IKM.
- pengerjaan mudah.

Gambar 2. Rancangan desain canting listrik sederhana

4. Pembuatan

Pembuatan canting listrik dilakukan dengan bahan dan alat seperti tersebut di atas dan desain seperti pada gambar 2.

a. Kepala Canting

Kepala canting berfungsi sebagai wadah lilin. Proses pencairan lilin terjadi di dalam kepala canting. Panas yang dihasilkan elemen pemanas dialirkan ke kepala canting secara konduksi melalui penghantar panas.

Desain kepala canting sama seperti kepala canting tradisional. Kepala canting terbuat dari plat tembaga tebal 0,5 mm. Dipilih bahan tembaga karena logam termasuk konduktor yang baik. Dimensi kepala canting seperti terlihat pada gambar 3.

Gambar 3. Kepala Canting

b. Penghantar Panas

Penghantar panas berfungsi menghantarkan panas secara konduksi dari elemen pemanas ke kepala canting. Penghantar panas terbuat dari plat tembaga tebal 0,5 mm. Dipilih tembaga karena logam ini termasuk konduktor yang baik. Desain penghantar panas seperti terlihat pada gambar 4

Gambar 4. Penghantar panas

c. Elemen Pemanas

Elemen pemanas berfungsi mengubah energi listrik menjadi panas. Panas yang dihasilkan akan dialirkan ke kepala canting melalui penghantar panas. Elemen pemanas yang digunakan adalah elemen pemanas solder, 30 watt, 220 volt. Dipilih elemen pemanas ini karena tersedia banyak di pasaran dan spesifikasinya memenuhi persyaratan. Dimensi elemen pemanas seperti terlihat pada gambar 5.

Gambar 5. Elemen pemanas

d. Tangkai Canting

Tangkai canting berfungsi sebagai pegangan. Tangkai canting juga berfungsi sebagai isolator sehingga panas tidak merambat ke tangan pembatik. Tangkai canting terbuat dari kayu. Bentuk dan ukuran tangkai canting seperti terlihat pada gambar 6.

Gambar 6. Tangkai canting

5. Pemeriksaan

Pemeriksaan dilakukan setelah tahap pembuatan selesai. Pemeriksaan ini meliputi :

- bentuk fisik sesuai desain
- pengoperasian
- unjuk kerja
- keamanan dan keselamatan kerja

6. Uji coba

Ujicoba dilakukan setelah tahap pemeriksaan. Canting listrik sederhana yang dihasilkan digunakan untuk membatik seperti canting konvensional.

7. Evaluasi dan pembahasan hasil uji coba.

Prinsip Kerja Canting Listrik

Konsep canting listrik sederhana yaitu mengubah energi listrik menjadi energi panas untuk melelehkan lilin batik. Sumber listrik dari PLN dihubungkan dengan elemen pemanas daya 30 W untuk memanaskan canting sampai mencapai suhu kurang lebih 80 °C. Perambatan panas dari elemen pemanas ke canting dilakukan dengan menggunakan plat tembaga. Pengaturan panas dilakukan manual dengan menggunakan saklar pengatur. Apabila canting terlalu panas, arus listrik dihentikan dan apabila kurang panas arus listrik dialirkan dengan saklar pengatur. Tingkat panas dilihat dari tingkat kecairan lilin di dalam canting.

Lilin batik dimasukkan ke dalam canting dalam bentuk kubus dengan panjang sisi kurang lebih 1 cm atau bulat dengan diameter kurang lebih 1 cm. Lilin tersebut dibiarkan mencair sampai dengan titik kecairan ideal untuk pembatikan. Sebelum lilin cair dalam canting habis, dilakukan pengisian kembali dengan metode yang sama, sehingga kontinuitasnya terjaga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesifikasi Canting Listrik Sederhana

Penelitian ini menghasilkan canting listrik sederhana dengan spesifikasi sebagai berikut :

Listrik : 30 watt, 220 volt
 Dimensi : panjang : 148 mm
 lebar : 20 mm
 tinggi : 35 mm

Gambar 7. Canting listrik sederhana sederhana

Unjuk Kerja

Canting listrik sederhana sebagai pengganti canting konvensional secara teknis dapat digunakan dengan baik. Canting listrik sederhana mampu mengatasi permasalahan minyak tanah yang dewasa ini dirasakan sangat mengganggu industri batik. Dengan kebutuhan daya yang relatif kecil (30 W), canting listrik dapat digunakan oleh industri skala rumah tangga. Secara matematis dengan kapasitas listrik terpasang 450 W dapat digunakan oleh 15 orang pembatik secara bersamaan.

Penggunaan canting listrik sederhana ini harus dilakukan dengan hati-hati, terutama bagi pemakai pemula. Elemen pemanas belum dilindungi oleh bahan isolator, sehingga terasa panas apabila tersentuh tangan.

Perhitungan Biaya

Dari hasil ujicoba, dilakukan perhitungan biaya sebagai berikut :

1. Canting Listrik Sederhana

a. Penyusutan

Harga canting = Rp 50.000,-
 Umur canting = 2000 jam
 Penyusutan = Rp 25 / jam
 = Rp 200,- / hari (asumsi 1 hari = 8 jam)
 = Rp 6.000,- / bulan (asumsi 1 bulan = 30 hari)

b. Listrik

Asumsi dalam 8 jam, listrik dihidupkan selama 6 jam

Tarif listrik = Rp 650,- / kwh

Kebutuhan listrik/jam = $30/1000 \times \text{Rp } 650,-$
 = Rp 19,5

Kebutuhan listrik/hari = Rp 19,5 x 6

= Rp 117,-

Kebutuhan listrik/bulan = Rp 117,- x 30 (asumsi 1 bulan = 30 hari)

= Rp 3.510,-

Dari perhitungan di atas, terlihat bahwa penyusutan tiap bulannya sebesar Rp 6.000,- dan kebutuhan listrik tiap bulannya sebesar Rp 3.510,-, sehingga total biaya tiap bulannya sebesar Rp 9.510,-.

2. Canting Konvensional

a. Penyusutan

Canting

Harga canting = Rp 4.000,-

Umur canting = 5 tahun

Penyusutan = Rp 800,- / tahun

= Rp 67,- / bulan

Kompore minyak tanah

Penggunaan 1 kompor minyak tanah untuk 4 canting

Harga kompor = Rp 25.000,-

Umur kompor = 5 tahun

Penyusutan = Rp 5.000,- / tahun

= Rp 417,- / bulan

Penyusutan untuk 1 canting = (Rp 417,- / 4) / bulan

= Rp 104,25 / bulan

Wajan

Penggunaan 1 wajan untuk 4 canting

Harga wajan = Rp 6.000,-

Umur wajan = 5 tahun

Penyusutan = Rp 1.200,- / tahun

= Rp 100,- / bulan

Penyusutan untuk 1 canting = (Rp 100,- / 4) / bulan

= Rp 25,- / bulan

Total penyusutan = Rp (67,- + 104,25 + 25,-) / bulan

= Rp 196,25

b. Minyak tanah

Konsumsi kompor minyak tanah = 0,5 liter / hari (1 hari = 8 jam)

Harga minyak tanah = Rp 8.000,-

Kebutuhan minyak tanah / hari = Rp 8.000,- x 0,5

= Rp 4.000,-

Kebutuhan minyak tanah / bulan = Rp 4.000,- x 30

= Rp 120.000,-

Kebutuhan minyak tanah /

canting/bulan = Rp 120.000,- / 4

= Rp 30.000,-

Dari perhitungan di atas, terlihat bahwa penyusutan tiap bulannya sebesar Rp 196,25 dan kebutuhan minyak tiap bulannya sebesar Rp 30.000,-, sehingga total biaya tiap bulannya sebesar Rp 30.196,25.

Jika kita bandingkan penggunaan canting listrik sederhana dan canting konvensional, biaya

canting listrik sederhana sebesar 31,5 % biaya canting konvensional, atau menghemat sebesar Rp 20.686,25 tiap bulannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah canting listrik sederhana dapat digunakan sebagaimana mestinya, canting listrik sederhana dapat digunakan sebagai pengganti canting konvensional sehingga permasalahan minyak tanah dapat teratasi dan secara ekonomi canting listrik sederhana layak untuk dikembangkan.

Saran

Saran dari penelitian ini adalah pemakaian canting listrik sederhana sebaiknya mengikuti petunjuk teknis pemakaian, untuk pengembangan canting listrik sederhana, perlu dilengkapi dengan isolator panas.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto, 2006, "Pengetahuan Teknik Listrik", Bumi Aksara.
Petruszella, 2001, "Elektronik Industri ", Andi Offset, Jogjakarta.
Susanto, 1973, "Seni Kerajinan Batik Indonesia", Balai Penelitian Batik dan Kerajinan