

## **PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI PERAJIN BATIK TULIS HUNIAN TETAP PAGER JURANG CANGKRINGAN, SLEMAN, YOGYAKARTA**

**Novi Caroko<sup>1)</sup>, Wahyudi<sup>2)</sup>, Ali Minanto<sup>3)</sup>, Eni Budiyati<sup>4)</sup>**

<sup>1,2)</sup>Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,

<sup>3)</sup>Fakultas Psikologi dan Ilmu Sosial Budaya Universitas Islam Indonesia,

<sup>4)</sup>Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

*novicaroko@umy.ac.id*

### **Abstract**

This community service partner is a group of Batik Artisans Serat Merapi which was established in 2013. The process of identifying the problems encountered and faced by partners has been mutually agreed upon there are two main problems, namely the production aspect and the marketing aspect. In general, this program aims to improve partner businesses in production and marketing aspects. Community service methods are carried out by community empowerment (participatory rural appraisal). The procedure of the activity consists of preparation, socialization, and resolution of partner problems in the production aspect, and management is continued with a joint evaluation, as well as finally reporting and publication. The results of community service showed an increase in the productivity of the group of batik artisans. The use of electric stoves can attract all members of Serat Merapi. The extension and demonstration of tools are easy to follow and understood by all members of the Serat Merapi. The results of the cost analysis showed that using electric stoves was more efficient than using kerosene stoves. Electric stoves can save up to Rp 196,590 per month on the same usage. In addition, the advantages of electric stoves can adjust the electrical power of the production house, can be adjusted the optimal temperature of the wax, the wax melt faster, and the quality of wax is produced quite well. The results of the service carried out can be attributed successfully, especially in providing additional knowledge and application of technology to the members of Serat Merapi.

*Keywords: batik, heating, management, production, wax.*

### **Abstrak**

Mitra pengabdian masyarakat ini adalah perajin batik Serat Merapi yang berdiri sejak tahun 2013. Proses identifikasi permasalahan yang ditemui dan dihadapi oleh mitra telah disepakati bersama terdapat dua masalah utama, yaitu aspek produksi dan aspek pemasaran. Secara umum tujuan dari program ini adalah peningkatan dan perbaikan usaha mitra dalam aspek produksi dan pemasaran. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan pemberdayaan masyarakat (participatory rural appraisal). Prosedur kerja kegiatan terdiri dari persiapan, sosialisasi, serta penyelesaian masalah mitra dalam aspek produksi, dan manajemen. Dilanjutkan dengan evaluasi bersama, serta terakhir pelaporan dan publikasi. Hasil pengabdian yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas batik tulis melalui penggunaan kompor listrik mampu meningkatkan antusiasme semua anggota kelompok batik tulis Serat Merapi. Penyuluhan dan demonstrasi alat mudah diikuti dan dipahami oleh semua anggota Serat Merapi. Hasil analisis biaya menunjukkan bahwa adanya penghematan dalam penggunaan kompor listrik dibandingkan dengan kompor minyak tanah. Kebutuhan biaya dalam satu bulan untuk kompor listrik hanya sebesar Rp 58.410,00 sedangkan untuk kompor minyak tanah sebesar Rp 255.000,00. Selain itu, kelebihan yang ada pada kompor listrik adalah kemampuannya disesuaikan dengan daya listrik rumah produksi, terdapat pengatur suhu optimal lilin (malam), lilin lebih cepat mencair, dan kualitas lilin yang dihasilkan cukup baik. Hasil pengabdian yang dilakukan dapat dikatakan berhasil, terutama karena memberikan tambahan pengetahuan dan penerapan teknologi pada kelompok batik tulis serat merapi.

*Kata kunci: batik tulis, malam, manajemen, pemanasan, produksi.*

## PENDAHULUAN

Kelompok perajin batik tulis Canting Merapi dan Serat Merapi berdiri tahun 2013 melalui program Peningkatan Kecakapan Hidup (PKH) Berorientasi Pemberdayaan Perempuan (Dewi dkk., 2018). Adapun tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberdayakan perempuan di lereng merapi melalui pelatihan dan pengembangan batik tulis yang berkarakter flora dan fauna Merapi sebagai upaya untuk meningkatkan pendapatan keluarga dan mengentaskan kemiskinan. Berdirinya kedua UKM batik ini cukup strategis mengingat potensi batik di Kabupaten Sleman cukup menjanjikan. Batik tulis yang dihasilkan oleh para perajin batik di Lereng Merapi ini sangat khas, berbeda dengan batik lain di Yogyakarta. Kekhasan terletak pada motifnya yang mengangkat flora dan fauna yang hanya tumbuh di lereng merapi seperti motif parihotho, anggrek merapi, kembang tluki merapi, kopi merapi, dan bebatuan vulkanik merapi. Selain itu, batik yang dihasilkan juga ramah lingkungan (*environmental friendly*) (Syafira dan Yustisia, 2021) karena tidak menggunakan pewarna sintetis akan tetapi menggunakan pewarna alam yang bersumber dari pepohonan sekitar merapi seperti mahoni, rumput putrimalu, mangga, jati, dan jolawe. Hal ini sejalan dengan program dari presiden Joko Widodo yaitu Nawa Cita. Salah satu yang tertuang dalam Nawa Cita adalah membangun Indonesia dengan memperkuat daerah-daerah dan desa dalam kerangka negara kesatuan, dan meningkatkan kegiatan produktivitas rakyat dan daya saing di pasar Internasional (Masripatin dkk., 2017).



Gambar 1. Kelompok Batik Tulis Serat Merapi

Sebagai usaha level mikro yang sudah berdiri cukup lama (8 tahun), kelompok batik yang dimotori oleh kaum perempuan ini masih berhadapan dengan problem khas UKM (Usaha Kecil Menengah) yakni problem teknis usaha seperti persoalan kekurangan modal, keterbatasan penggunaan teknologi tepat guna, terbatasnya jaringan pasar, keterampilan manajemen, keterampilan teknis produksi, dan kemampuan pengembangan desain (Adawiyah, 2014). Shujiro Urata (2007) melakukan pemetaan permasalahan UKM meliputi: lemahnya akses pasar (29%), keuangan (19,2%), informasi teknik dan pelatihan (19,2%), kontrol kualitas, manajemen, peralatan produksi masing-masing 9,6% dan masalah lain 4%. Lemahnya akses pasar dapat diatasi dengan pengenalan produk kepada masyarakat. Hal ini menjadi penting supaya masyarakat lebih mengenal produk yang dihasilkan (Gunawan dkk., 2020). Di samping itu, perempuan juga dihadapkan pada problem nonteknis berupa stereotip dan pencitraan yang cenderung tidak menguntungkan (Saguni, 2014). Dalam kapasitasnya sebagai pelaku ekonomi, perempuan kerap ditempatkan dalam posisi subordinat dan kurang diperhitungkan keberadaannya.

Kelompok ini merupakan kelompok yang bergerak di bidang ekonomi produktif. Berikut merupakan profil mitra:

- a. Dari aspek bisnis produk, kelompok usaha Serat Merapi memiliki produk berupa batik tulis dengan pewarna alam (50%) dan batik campuran/cap dan tulis (50%). Motif batik yang dihasilkan adalah flora fauna khas merapi, seperti motif parihotho, anggrek merapi, kembang Tluki Merapi dan kopi Merapi, dan bebatuan vulkanik merapi. Jumlah produk pada setiap item sangat terbatas, yakni rata-rata 10-12 lembar tiap bulannya.
- b. Omset per bulan dari kelompok ini mencapai Rp 1.000.000 hingga Rp 1.500.000 dengan rata-rata penjualan sebanyak 5-7 lembar kain. Harga kain untuk batik tulis adalah Rp 250.000 per lembar dan untuk batik campuran adalah Rp 150.000 per lembar.
- c. Kelompok usaha Serat Merapi ini belum memiliki gerai ataupun lapak *online* untuk memajang hasil produksi mereka. Selama ini, produk-produknya dipajang di rumah ketua kelompok (Ika Siamin) sebagai *display* dan diletakkan di meja ruang tamu.
- d. Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi kain batik ini adalah malam, kain katun/ mori, pewarna alam, garam, dan soda abu. Kain mori sebagai bahan baku utama masih dibeli dari

perajin yang lebih besar di Sleman dan untuk bahan baku pendukung malam, garam, dan soda didapatkan dari *supplier* di Yogyakarta. Sedangkan pewarna alami diperoleh dari perkebunan sekitar lokasi usaha dan kebun sekitar.

- e. Proses produksi kain batik ini dilakukan di rumah ketua kelompok. Kelompok usaha Serat Merapi memiliki peralatan produksi berupa 2 bak celup plastik, 10-20 canting, 3 kompor minyak, 15 gawangan untuk membatik dan pengeringan kain, 1 unit gawangan untuk paeran dan 9 kursi kecil (dingklik). Sebagian alat produksi masih mendumpleng di “Canting Merapi”, seperti bak celup kayu, kompor, dan tabung gas untuk proses perebusan dan pelorotan. Seluruh peralatan tersebut merupakan bantuan dari Kemendikbud dan pemeliharaannya bergantung pada pengalaman pemakainya.

Proses pembatikan (nggirah, nyoret, nglowong, ngisen) dilakukan di rumah ketua kelompok, namun proses selanjutnya seperti pewarnaan/pencelupan, pelorotan, perebusan masih dilakukan di bangunan kosong (sumbangan dari Pemda Sleman bagi warga yang sebenarnya diperuntukan untuk kandang sapi). Kontrol jaminan mutu dilakukan sendiri oleh UKM. Untuk menyelesaikan 1 lembar kain batik dibutuhkan

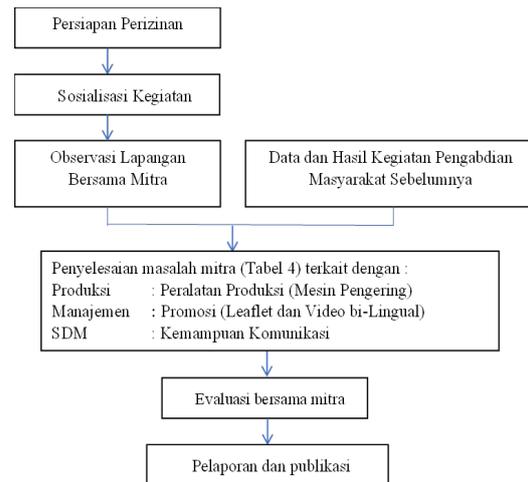
- waktu 1 minggu, jika desain cukup rumit memakan waktu sampai 3 minggu. Desain dari produk ini sudah cukup banyak, namun tidak didokumentasikan dengan baik. Untuk menentukan harga jual produk, besarnya dihitung dari komponen biaya produksi ditambah laba.
- f. Kelompok usaha Serat Merapi ini mendapatkan modal awal usaha sebesar Rp 1.500.000 dan perlengkapan membuat dari Kemendikbud.
  - g. Manajemen keuangan yang dilakukan selama ini masih dengan pencatatan keuangan sederhana yang dilakukan secara manual.
  - h. Metode pemasaran yang dilakukan untuk kelompok ini masih bersifat konvensional/pasif dengan menunggu konsumen datang ke gerai. Sebagian produk dititipkan di UKM batik yang lebih besar (Batik Sekar Turi). Konsumen yang datang ke gerai mendapatkan informasi dari konsumen lain yang sebelumnya pernah berkunjung (*word mouth marketing*). Kelompok usaha Serat Merapi ini sudah memiliki leaflet, papan nama, kartu nama, dan pernah mengikuti pameran di Merapi Golf dan UGM tanpa dipungut biaya.
  - i. Dari aspek SDM, kelompok ini dikelola oleh 4 orang perajin dan memiliki susunan pengurus yakni ketua dan bendahara. Upah untuk anggota sebesar harga jual – biaya produksi + laba, sisanya masuk kas kelompok untuk dikelola kembali. Seluruh tenaga kerja di kelompok ini adalah perempuan.
  - j. Fasilitas yang dimiliki oleh kelompok usaha ini adalah ruang administrasi (tidak disediakan secara khusus), ruang produksi (di rumah ketua kelompok) dan telekomunikasi (nomor HP yang dicantumkan dalam leaflet). Fasilitas listrik juga sudah tersedia di kelompok usaha ini.
  - k. Kelompok usaha Serat Merapi sudah berdiri selama 8 tahun (sejak tahun 2013).
- Mitra menghadapi berbagai persoalan dalam menjalankan usahanya. Tim pengusul bersama dengan mitra telah menyepakati persoalan prioritas untuk dapat diselesaikan dalam program pengabdian ini, yakni pada persoalan manajemen (produksi dan pemasaran) seperti terangkum berikut ini:
- a. Masalah produksi yang dialami oleh kelompok usaha Serat Merapi adalah belum memiliki alat pemanas dan pengontrol suhu untuk pelarutan malam sebagai komponen utama dalam membuat batik sehingga berdampak pada kualitas produk.
  - b. Dari sisi pemasaran, masalah yang muncul adalah masih terbatasnya promosi melalui pameran, hasil produksi yang hanya *display* pada gawangan di ruang tamu ketua kelompok dan tidak adanya leaflet dan media promosi online.

Dari rangkuman persoalan di atas, dirumuskan solusi untuk dapat menyelesaikan persoalan tersebut. Solusi yang disepakati untuk menyelesaikan persoalan manajemen (produksi dan pemasaran) adalah sebagai berikut:

- a. Dari masalah produksi yang ada, solusi yang dapat dilakukan adalah penyediaan teknologi/alat pemanas dan pengontrol suhu sebagai pengganti kompor dengan bahan bakar minyak dan pelatihan membuat menggunakan kompor otomatis.
- b. Masalah dari sisi pemasaran dapat diatasi dengan melakukan hal-hal seperti mengikuti pameran lokal, membuat akun instagram, facebook, dan penguatan pemasaran melalui internet dan media sosial, pembuatan leaflet bilingual, pelatihan konten untuk media sosial, pelatihan penggunaan media sosial, pelatihan foto produk dan pembuatan katalog produk.

## METODE

Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan pemberdayaan masyarakat (*participatory rural appraisal*) (Hudayana et al., 2019). Pendekatan ini menekankan pada alih metode dan IPTEK dari pelaksana kepada mitra (kelompok perajin batik tulis). Metode ini dipakai untuk memetakan pengetahuan lokal dan kebutuhan untuk mengidentifikasi masalah sosial (Mueller dkk., 2010). Prosedur kerja pengabdian ini tersaji pada diagram berikut:



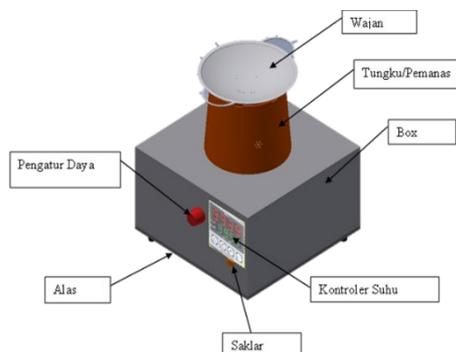
**Gambar 2. Prosedur Kerja Pelaksanaan Kegiatan**

Kompor pemanas *wax* (malam) menggunakan energi listrik dengan daya 300 watt. Penggunaan daya yang kecil ini dilakukan dengan mempertimbangkan ketersediaan daya listrik di masyarakat. Pengaturan temperatur *wax* dilakukan secara otomatis dengan menggunakan *thermocontroller* dan sensor berupa termokopel tipe K (Caroko dkk., 2020).

Konsep pemanas yang ada pada kompor listrik mengadopsi konsep pemanasan secara konvensional. Pemanasan yang terjadi bertujuan untuk melepas kandungan air pada suatu material pada saat proses pengeringan. Sedangkan pada proses ini bertujuan meleburkan atau mencairkan lilin malam untuk pematikan. Proses pemanasan terdapat empat tahapan, yaitu tahap pertama terjadi pemanasan awal dimana suhu material dalam pemanasan awal meningkat dengan cepat. Tahap kedua terjadi pengeringan konstan. Pada tahap ini uap air di permukaan luar material menguap. Konstanta laju pengeringan konstan tergantung pada seberapa banyak panas yang ditransfer ke material. Tahap ketiga adalah perpindahan kandungan air dari material ke permukaan yang terjadi melalui mekanisme difusi

molekuler. Pada tahap ini, tingkat laju pengeringan menurun. Tahap keempat adalah tahap pengeringan lambat. Pada kondisi pemanasan lambat ini kemampuan temperatur pemanas untuk mendorong lepasnya uap air ke lingkungan sekitar menjadi maksimal.

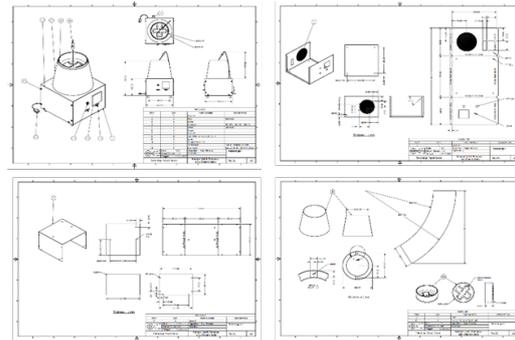
Konsep pemanas yang terdapat pada kompor listrik berupa pemanas konvensional. Ketika kompor dialiri energi listrik maka akan terjadi proses perpindahan panas dari sumbernya melalui radiasi, konveksi, dan konduksi. Bagian material terluar akan dipanaskan terlebih dahulu sebelum kemudian merambat searah jari-jari ke pusat material yang dipanaskan. Proses pemanasan dari luar mengakibatkan pelepasan molekul air ke udara sekitar yang dimulai dari luar diikuti pemindahan molekul air di bagian dalam menuju permukaan material (Caroko dkk., 2020).



Gambar 3. Skema Kompor Listrik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian peningkatan kapasitas produksi batik tulis dilakukan dalam beberapa tahap. Tahap pertama adalah perancangan dan pembuatan kompor listrik. Perancangan desain dan sketsa kompor listrik dilakukan selama satu bulan. Kemudian dilakukan perakitan beserta pengujian kompos listrik lilin (malam) (Gambar 4).



Gambar 4. Desain dan Sketsa Kompor Listrik Pemanas Lilin (Malam)

Pembuatan unit kompor listrik dilakukan selama satu bulan. Kompor yang telah diproduksi sebanyak empat unit kompor dan satu unit kompor digunakan sebagai pameran teknologi tepat guna di LPM UMY (Gambar 5a). Tahap kedua dilakukan penyuluhan dan demonstrasi penggunaan kompor listrik di rumah produksi Canting/Serat Merapi Hunian Tetap Pager Jurang Cangkringan. Kelompok Canting/Serat Merapi beranggotakan lima orang yang masih aktif dalam kegiatan produksi batik tulis dan cap. Demonstrasi alat dilakukan dengan membawa empat unit kompor listrik. Semua anggota kelompok Canting/Serat Merapi diberikan penjelasan terkait penggunaan kompor listrik, penjelasan penggunaan terkait cara pengaturan suhu dan pemantauan kondisi suhu optimal kompor (Gambar 5b).



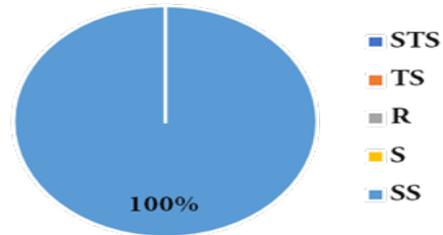
Gambar 5a. Kompor Listrik Pemanas Lilin (Malam)



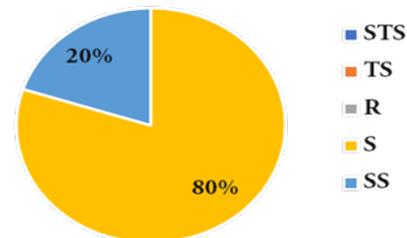
**Gambar 5b. Demonstrasi Penggunaan Kompor Listrik**

Proses pengujian juga dilakukan terhadap tingkat leleh lilin (malam) dengan melakukan pembatikan pada kain menggunakan lilin (malam) hasil pencairan kompor listrik. Dari hasil pengujian tersebut terlihat bahwa lilin mampu menembus kain dengan cukup jelas. Suhu yang digunakan untuk mencairkan lilin sebesar 125°C dan dibutuhkan durasi selama 15-20 menit agar lilin mencair sempurna. Sebelum dan sesudah demonstrasi, dilakukan evaluasi menggunakan kuesioner. Hasil kuesioner menunjukkan secara demografi anggota yang masih aktif memproduksi sebesar 60% berumur berkisar 41-50 tahun, dan 40% berkisar 21-30 tahun. Sedangkan latar belakang pendidikan sebesar 40% dari SMP dan 40% SMA/ sederajat. Hasil evaluasi menunjukkan kegiatan membatik menjadi usaha sampingan masyarakat di Hunian Tetap Pager Jurang Cangkringan (Gambar 6a). Selama ini sistem produksi batik tulis masih menggunakan kompor minyak tanah untuk memanaskan lilin (malam) (Gambar 6b). Proses produksi menggunakan kompor minyak membutuhkan setengah liter minyak tanah dalam satu hari, dengan harga minyak tanah per liter Rp. 17.000. Kelompok Serat/Canting Merapi mampu memproduksi dua lembar kain dalam satu bulan dengan ukuran dua

meter per lembar untuk batik tulis. Sedangkan produksi batik cap sebanyak tiga hingga empat lembar kain setiap bulannya.



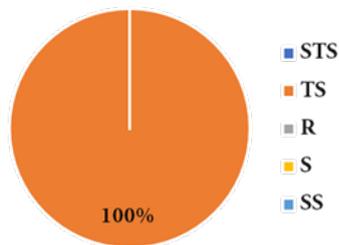
**Gambar 6a. Hasil Evaluasi Terkait Kegiatan Membatik Sebagai Usaha Sampingan**



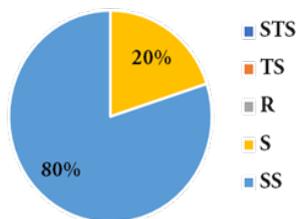
**Gambar 6b. Hasil Evaluasi Terkait Penggunaan Kompor Minyak dalam Membatik**

Pengetahuan dan teknologi yang diterapkan selama produksi di kelompok batik tulis Serat Merapi masih dalam kategori konvensional. Sehingga perlu adanya pembaharuan dan penerapan teknologi yang mampu meringankan beban produksi seperti penggunaan kompor listrik. Kompor listrik yang digunakan ini memiliki pengaturan suhu, sehingga kualitas cairan lilin (malam) menjadi optimal. Selama ini, semua anggota kelompok batik tulis belum memahami (TS = Tidak Setuju) alat pengatur suhu pada kompor listrik batik (Gambar 7a). Setelah dilakukan penyuluhan dan demonstrasi alat, tingkat pemahaman peserta meningkat dan kini mengerti akan pentingnya pengaturan suhu pada pemanas lilin (Gambar 7b). Semua anggota sangat setuju dan setuju mengetahui dan mengerti penggunaan

pengatur suhu pada kompor listrik lilin (malam).

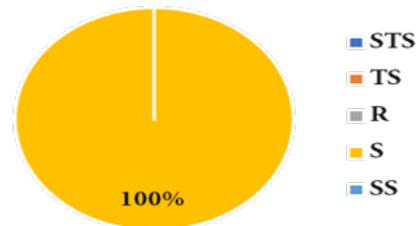


Gambar 7a. Hasil Evaluasi Pengetahuan Masyarakat Tentang Pemanas Listrik (Pretest)

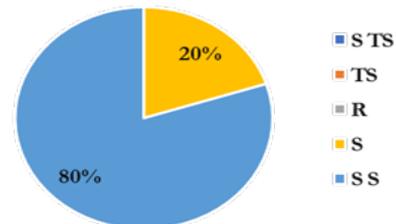


Gambar 7b. Hasil Evaluasi Pengetahuan Masyarakat Tentang Pemanas Listrik (Posttest)

Beberapa kendala dalam penggunaan kompor minyak adalah tidak adanya pengatur suhu pada kompor, sehingga ketika suhu tinggi akan menimbulkan asap pada wajan. Asap yang muncul dapat menjadi pencemaran udara bagi pembatik dan jika terhirup dapat menimbulkan gangguan pernapasan. Dari hasil evaluasi kedua, diperoleh semua anggota setuju manfaat pengaturan suhu pada proses pembatikan (Gambar 8a). Selain itu, suhu yang tidak optimal dapat mempengaruhi tingkat keenceran lilin ketika ditulis pada kain. Lilin yang baik mampu menembus lapisan hingga bagian belakang kain. Semua anggota batik tulis Canting Merapi sudah memahami cara pengaturan suhu pada kompor listrik yang ada (Gambar 8b). Akan tetapi, masih mengalami kesulitan untuk pengaturan daya watt. Pengaturan daya yang ada dimulai dari 0-300 watt.



Gambar 8a. Hasil Evaluasi Terkait Pengaturan Suhu Terhadap Wax/Malam



Gambar 8b. Hasil Evaluasi Pengetahuan Masyarakat Tentang Pengaturan Suhu Kompor Listrik

Hasil pengabdian yang dilakukan Syahputra dkk. (2019) menyatakan bahwa penggunaan kompor minyak tanah untuk mencapai suhu 600°C membutuhkan waktu yang cukup lama. Dari hasil pengujian yang dilakukan, kompor listrik mampu mempertahankan suhu pada kisaran 850 – 900°C yang merupakan suhu kerja atau suhu optimal pemanasan lilin (malam). Sistem kerja yang membutuhkan waktu cukup lama ini akan berpengaruh pada kemampuan produksi batik terutama batik tulis. Penggunaan peralatan modern dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dari proses produksi (Sukmawati dkk., 2021). Efisiensi proses produksi salah satunya adalah dalam hal biaya produksi. Perbandingan total biaya penggunaan kompor batik pemanas lilin (malam) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Total Biaya Bahan Bakar Kompor Batik

No	Jenis Pemanas	Total Biaya Bahan Bakar	
		Per Hari	Per Bulan
1	Listrik (1,44)	Rp1.947,-	Rp58.410,-

	kWh/hari)		
2	Minyak Tanah (0,5 liter/hari/kompor)	Rp8.500,-	Rp255.000,-

Kemampuan pemanasan dari kondisi awal sampai mencairnya lilin hanya membutuhkan waktu 15-20 menit pada kisaran suhu 120-125°C. Kelebihan kompor listrik lilin (malam) adalah memiliki pengatur daya. Pengaturan daya listrik dapat dilakukan pada kisaran 0 watt hingga 300 watt. Dari hasil pengujian, diketahui bahwa daya 150-180 watt dapat menghasilkan suhu optimal yang stabil. Pengaturan ini menjadi kelebihan karena dapat menyesuaikan kemampuan daya listrik di rumah produksi Batik Canting/Serat Merapi. Kapasitas daya listrik di rumah produksi hanya sebesar 450 VA. Daya sebesar ini tidak hanya untuk keperluan industri batik, tetapi juga digunakan untuk keperluan rumah tangga, seperti lampu, pesawat televisi, mesin pompa air, setrika, dan lain-lain. Kondisi optimal kompor listrik ada pada 180 watt, dengan suhu optimum secara stabil pada 120-125°C. Selain itu, kompor listrik ini juga didesain mampu memutus aliran listrik jika terjadi korsleting listrik pada kompor. Kondisi ini mampu memberikan keamanan dan kenyamanan bagi penggunaannya.

**SIMPULAN**

Hasil pengabdian yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas batik tulis melalui penggunaan kompor listrik mampu menarik antusiasme semua anggota Canting Merapi. Penyuluhan dan demonstrasi alat mudah diikuti dan dipahami oleh semua anggota Canting Merapi. Hasil analisis biaya dari kedua jenis kompor pemanas lilin menunjukkan bahwa pada kompor

listrik biaya kebutuhan yang dibutuhkan lebih rendah yakni hanya sebesar Rp 58.410,- dalam satu bulan. Selain itu, kelebihan yang terdapat pada kompor listrik adalah mampu menyesuaikan daya listrik rumah produksi, terdapat pengatur suhu untuk lilin (malam), lilin lebih cepat mencair, dan kualitas lilin yang dihasilkan cukup baik. Hasil pengabdian yang dilakukan hingga saat ini dapat dikatakan berhasil, karena mampu memberikan tambahan pengetahuan dan penerapan teknologi pada kelompok batik tulis Canting Merapi.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Masyarakat UMY dan Kelompok Perajin Batik Tulis Serat Merapi.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adawiyah, W. R. 2014. Faktor Penghambat Pertumbuhan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM): Studi di Kabupaten Banyumas. *JKMP (Jurnal Kebijak. Dan Manaj. Publik)*. Vol. 2 No. 2.

Caroko, N., Saptoadi, H. dan Rohmat, T. A. 2020. A Review on Microwave-Assisted Co-Pyrolysis of Biomass-Polymers. *Int. Rev. Mech. Eng.* Vol. 14 No. 5.

Caroko, N., Saptoadi, H. dan Rohmat, T. A. 2020. Comparative study on the drying of oil palm solid waste using conventional and microwave methods. *J. Eng. Sci. Technol.* Vol. 15 No. 4.

Dewi, M., Nurohman, A. dan Rahayu, N. S. 2018. Pemberdayaan Perempuan Melalui Usaha Batik Tulis. *J. Abdimas Musi Charitas*. Vol. 2 No. 2.

- Gunawan, B. dan Anugrah R. A. 2020. Pelatihan Pembuatan dan Pemasaran Batik Ecoprint serta Mapping Dusun Jelapan Pundong, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 3 No. 2
- Hidayana, B. et al. 2019. Participatory Rural Appraisal (PRA) untuk Pengembangan Desa Wisata di Pedukuhan Pucung, Desa Wukirsari, Bantul. *Bakti Budaya*. Vol. 2 No. 2.
- Masripatin, N., Rachmawaty, E., Suryanti, Y., Setyawan, H., Farid, M. dan Iskandar N. 2017. Strategi Implementasi NDC.
- Mueller, J. G., Assanou, I. H. B.,Guimbo, I. dan Almedom, A. M. 2010. Evaluating Rapid Participatory Rural Appraisal as An Assessment Of Ethnoecological Knowledge and Local Biodiversity Patterns. *Conserv. Biol*. Vol. 24 No. 1.
- Saguni, F. 2014. Pemberian Stereotype Gender Fatimah Saguni. *Musawa*. Vol. 6 No. 2.
- Sukmawati, W., Sunaryo, H. dan Heriansyah, D. 2021. Penerapan Teknologi Produksi dan Strategi Pemasaran pada UMKM Jahe Instan JM Hamka. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 4 No. 3.
- Syafira, F. dan Yustisya, P. Z. 2021. Urgensi Produks Batik Ramah Lingkungan Dalam Menembus Potensi Pasar Internasional. Prosiding Seminar Nasional Industri Kerajinan Dan Batik Membangun Industri Kerajinan Dan Batik Yang Tangguh Di Masa Pandemi.
- Syahputra, R., Mujaahid, F. dan Soesanti, I. 2019. Aplikasi Kompiler Listrik di Industri Batik untuk Efisiensi Energi dan Lingkungan Sehat. Seminar Nasional ABDIMAS II 2019.
- Urata, S. 2007. Policy Recommendatins: Outline of tentattive Policy Rekomendation for SME Promotion in Indonesia. JICA.