

## ANALISIS PRODUKSI DAN EFISIENSI INDUSTRI KECIL DAN MENENGAH (IKM) BATIK TULIS DI KOTASEMARANG

Bella Aldida, Purbayu Budi Santosa<sup>1</sup>

Jurusan IESP Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedharto SH Tembalang, Semarang 50239, Phone: +622476486851

### ABSTRACT

*The study was conducted on the small and medium industry batik in Semarang. Respondents are SME entrepreneurs batik with the number of 41 people, the vast majority of their business is still relatively small scale. The research objective is to: (1) describe the general condition of batik in Semarang, (2) analyze the influence of factors of production such as fabrics, wax, dye medicine, labor and fuel for the production of batik, and (3) estimate the efficiency of production, prices and the economy batik small-medium industries in Semarang.*

*The results showed that the variables of fabrics, dyes medicine and labor has a positive and significant impact on the production of batik, while variables wax and fuel has no significant effect. The level of technical efficiency in the research object is said to be efficient with an average rating of less than one (0.87). Analysis of allocative efficiency and economy suggests that the use of production factors is inefficient with values respectively 0.894 and 0.778. To achieve a more efficient outcome it is necessary to increase the input fabrics and dye medicines, a review of the use of wax and reduced fuel when necessary, as well as further guidance to the workforce.*

*Keywords: Production, Efficiency, Small-Medium Industry, Batik Semarang.*

### PENDAHULUAN

Batik Semarang merupakan warisan budaya yang khas dan unik, sekaligus menjadi identitas budaya Kota Semarang. Batik Semarang dapat didefinisikan sebagai hasil kerajinan berupa kain bermotif khas Semarang yang harus dikerjakan melalui tiga proses produksi, yaitu pemalaman (pencantingan), pencelupan (pewarnaan), dan pelorotan (melorotkan malam), dan dikelola oleh masyarakat (IKM) Kota Semarang. Secara tampilan, batik khas Semarang ini banyak dipengaruhi oleh Budaya Cina dengan warna dasar oranye kemerahan (Heringa & Harmen dalam Dewi Yuliati, 2010), bermotif flora fauna serta bercorak ikon-ikon yang mengidentitaskan Kota Semarang. Batik Semarang sendiri sebenarnya sudah ada sejak awal perempat abad ke-20, kemudian mengalami mati suri sejak masuknya tentara Jepang ke Semarang pada tahun 1942 (Dewi Yuliati, 2010). Pada tahun 2005 Pemerintah Kota Semarang berusaha menghidupkan kembali industri batiknya. Hingga pada tahun 2006, industri batik di Kota Semarang yang sudah lama stagnan dalam usaha mengalami perkembangan (sumber *prasurvey* terhadap tokoh). Potensi yang ada pada Batik Semarang ini perlu dikembangkan karena mampu memperkuat kepribadian bangsa, selain itu jika dilihat dari sisi ekonomi potensi tersebut dapat mendukung peningkatan perekonomian dan pariwisata di Kota Semarang. Hal tersebut ditunjukkan oleh munculnya IKM-IKM yang berkecimpung pada Batik Semarang dan berorientasi pada keuntungan serta kemajuan usaha.

Dalam Pembangunan Ekonomi, IKM selalu digambarkan sebagai sektor yang mempunyai peran penting karena mampu mendorong pertumbuhan ekonomi, penyerapan tenaga kerja dan juga berperan dalam pendistribusian hasil – hasil pembangunan. Peran penting IKM khususnya di Semarang ini dilatar belakangi oleh kondisi penduduknya yang mayoritas berpendidikan rendah dan hidup dalam kegiatan usaha yang berskala kecil baik sektor tradisional maupun modern. Hal ini sejalan dengan kondisi yang ada pada industri batik tulis di Kota Semarang, dimana mayoritas pengusaha bertingkat pendidikan akhir SMA dan memproduksi pada skala kecil.

---

<sup>1</sup> Penulis penanggung jawab

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa terdapat perkembangan pada industri batik tulis di Kota Semarang pada tahun 2009-2011. Hal tersebut ditunjukkan oleh bertambahnya jumlah unit usaha batik serta bertambahnya penyerapan tenaga kerja yang ada pada IKM batik. Karena itu potensi Batik Tulis Semarang yang telah ada ini perlu dikembangkan lagi secara konsisten dan berkelanjutan.

**Tabel 1**  
**Profil Industri Kecil dan Menengah Batik Tulis di Kota Semarang Tahun 2009-2011**

Tahun	Jumlah Unit Usaha	Nilai Usaha (Rp 000)	Nilai Investasi (Rp 000)	Tenaga Kerja
2009	37	1.445.000	1.758.000	178
2010	39	1.945.000	1.820.000	183
2011	41	2.612.000	1.908.000	190

Sumber : Disperindag Kota Semarang (Data Diolah)

Disamping berbagai potensi yang ada, terdapat pula beberapa masalah yang menghambat kemajuan dan keberlanjutan IKM Batik Tulis Semarang. Pertama, masalah bahan baku seperti kain, lilin atau malam dan obat pewarna harus didatangkan dari Solo atau Pekalongan sehingga harga bahan baku pembuatan batik di Kota Semarang menjadi relatif mahal. Kedua, masalah tenaga kerja yang kurang terampil sehingga masih sering terjadi gagal dalam pewarnaan dan lamanya waktu pengerjaan. Selain itu upah pengrajin Batik di Kota Semarang lebih mahal jika dibandingkan Pekalongan dan Solo. Maka di waktu banyak pesanan, para pengusaha Batik Semarang melempar pengerjaan batiknya ke Solo atau Pekalongan terutama pada proses pewarnaan dengan pilihan upah tenaga kerja yang lebih murah untuk menekan biaya produksinya. Ketiga, masalah peralatan atau teknologi yang digunakan, beberapa pengrajin masih menggunakan canting tradisional yang menyebabkan kurang efisiennya produksi karena penggunaan malam akan lebih boros dibandingkan menggunakan canting elektrik seperti yang diterapkan oleh industri – industri pembuatan batik yang lebih maju. Keempat, minyak tanah sebagai bahan bakar dihargai semakin mahal setelah adanya program konversi minyak tanah ke gas (Sumber: Wawancara Indra Hanafi, Kepala bagian tekstil Disperindag Kota Semarang). Permasalahan-permasalahan tersebut tentu mengakibatkan biaya produksi besar yang berdampak pada harga output (produk batik) menjadi lebih mahal sehingga kalah bersaing dengan produk batik dari Solo dan Pekalongan, yang kemudian mempengaruhi perkembangan IKM batik Semarang.

Setelah melihat berbagai kondisi yang ada melalui *prasurvey* maupun wawancara terhadap instansi dinas, maka penulis mendorong untuk melakukan penelitian mengenai analisis produksi dan efisiensi secara teknik, alokatif maupun ekonomi pada industri berskala kecil dan menengah (IKM) batik tulis di Kota Semarang, hasil akhir dari penelitian ini diharapkan bisa digunakan sebagai bahan rujukan dan informasi bagi perkembangan IKM batik di masa yang akan datang.

### KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

Sugiarto, *et al.* dalam Sigit Larsito (2005) menyatakan produksi sebagai kegiatan dimana input-input berubah menjadi output yang dinyatakan pada sebuah fungsi produksi.

Fungsi Produksi adalah suatu fungsi atau persamaan yang menunjukkan hubungan antara tingkat output dan kombinasi penggunaan input-input. Hubungan antara masukan dan keluaran ini secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut (Boediono, 2002):

$$Q = f ( X_1 , X_2, X_3 \dots X_n) \tag{1}$$

Dimana : Q = Tingkat produksi (output) dipengaruhi oleh faktor produksi X.

X = berbagai input yang digunakan atau variabel yang mempengaruhi Q.

### Fungsi Produksi Cobb Douglass

Fungsi produksi Cobb Douglass pada penelitian ini menggunakan fungsi produksi bentuk linear dengan menuliskan persamaan fungsi Cobb Douglass seperti berikut:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_n \ln X_n + e \tag{2}$$

$b_1, b_2, \dots, b_n$  pada fungsi Cobb Douglass menunjukkan elastisitas X terhadap Y, dan jumlah elastisitas adalah merupakan *return to scale* (Soekartawi, 2003).

**Efisiensi**

Farel dalam Indah Susantun (2000) mengemukakan pengertian efisiensi dalam produksi sebagai perbandingan output dan input yang berhubungan dengan tercapainya output maksimum dengan sejumlah input, artinya jika rasio output input besar, maka efisiensi dikatakan semakin tinggi. Farrel juga membedakan efisiensi menjadi tiga jenis antara lain efisiensi teknik, efisiensi alokatif (harga), dan efisiensi ekonomi.

**Efisiensi Teknis**

Menurut Miller dan Meiners (2000) efisiensi teknik mencakup tentang hubungan antara input dan output. Suatu perusahaan maupun industri dikatakan efisien secara teknis jika produksi menghasilkan output terbesar yang menggunakan kombinasi beberapa input saja.

**Efisiensi Harga / Alokatif**

Efisiensi harga menjelaskan tentang hubungan antara biaya dan output. Nicholson (1995) mengatakan bahwa efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara nilai produktivitas marginal masing-masing input (NPM<sub>xi</sub>) dengan harga inputnya (v<sub>i</sub>) atau k<sub>i</sub> adalah sama dengan 1. Kondisi ini menghendaki NPM<sub>x</sub> sama dengan harga faktor produksi X, atau dapat ditulis sebagai berikut :

$$NPM = P_x$$

$$b Y P_x / X = P_x \tag{3}$$

atau

$$b Y P_y / X P_x = 1 \tag{4}$$

dimana :

P<sub>x</sub> = harga faktor produksi X

Soekartawi (2003) menyatakan bahwa sebenarnya NPM<sub>x</sub> tidak selalu sama dengan P<sub>x</sub> dan tidak selalu sama dengan 1, namun yang seringkali terjadi adalah:

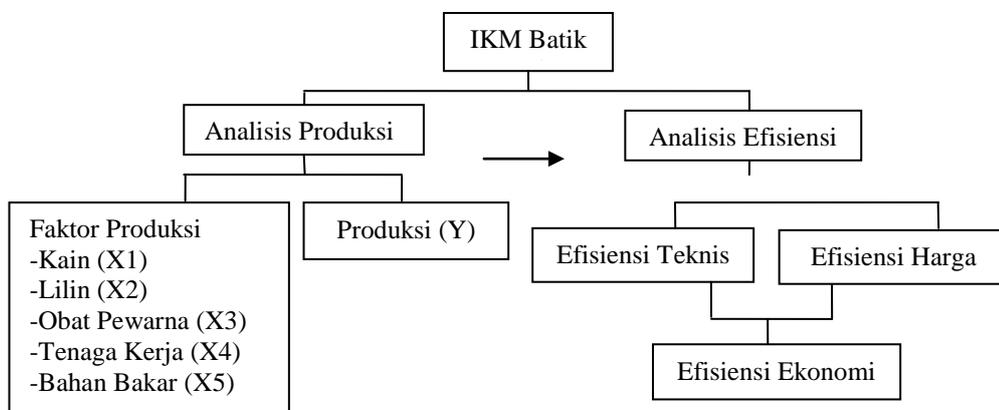
- a. (NPM<sub>x</sub> / P<sub>x</sub>) > 1, hal ini berarti bahwa penggunaan faktor produksi (input) X belum efisien. Untuk mencapai efisien, maka penggunaan faktor produksi (input) X perlu ditambah.
- b. (NPM<sub>x</sub> / P<sub>x</sub>) < 1, ha ini berarti bahwa penggunaan faktor produksi X tidak efisien, sehingga perlu dilakukan pengurangan faktor produksi X agar dapat mencapai efisiensi.

**Efisiensi Ekonomi**

Indah Susantun (2000) menyatakan bahwa efisiensi ekonomi merupakan produk dari efisiensi teknik dan efisiensi harga. Efisiensi ekonomi dapat dicapai jika kedua efisiensi tercapai. Jika nilai ekonomi sama dengan satu, maka industri yang dilakukan sudah mencapai tingkat efisien.

**Kerangka Pikir Penelitian**

**Gambar 1**



Penelitian ini bermaksud melihat pengaruh lima variabel independen terhadap satu variabel dependen, dan kemudian dihitung nilai efisiensinya baik secara teknis, harga dan ekonomi. Secara detail kerangka pemikiran ditunjukkan oleh Gambar 1.

### Perumusan Hipotesis

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu pendapat atau teori yang masih kurang sempurna, dengan kata lain hipotesis adalah kesimpulan yang belum final dalam arti luas masih harus dibuktikan atau diuji kebenarannya (Masri Singarimbun dan Sofyan Effendi, 1998). Hipotesis yang diangkat dalam penelitian ini antara lain:

1. Diduga variabel kain, lilin, obat pewarna, tenaga kerja dan bahan bakar berpengaruh positif terhadap produksi kain batik tulis.
2. Diduga kegiatan produksi IKM Batik Semarang jenis batik tulis tidak menunjukkan hasil yang efisien secara teknis, alokatif maupun ekonomi.

### METODE PENELITIAN

#### Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Nilai Produksi merupakan jumlah produksi kain batik tulis dalam satu bulan dikalikan harga rata-rata yang diterima industri batik, dalam satuan rupiah (Rp).
2. Produksi (Y) dalam penelitian ini adalah jumlah batik tulis yang dihasilkan selama satu bulan oleh pengusaha yang dihitung dalam satuan meter (m).
3. Kain (X1) adalah banyaknya bahan mentah yang digunakan untuk melakukan proses produksi batik tulis yang diukur dalam satuan meter (m) selama satu bulan.
4. Lilin (X2) adalah banyaknya bahan pembantu yang digunakan dalam proses produksi batik tulis selama satu bulan, satuan kilogram (kg).
5. Obat Pewarna (X3) adalah banyaknya bahan pembantu yang digunakan untuk mewarnai kain dasar selama satu bulan, dalam satuan gram (g).
6. Tenaga kerja (X4) adalah jumlah orang yang dipekerjakan dan memperoleh upah, dalam satuan jumlah orang yang dipekerjakan dalam satu bulan (orang).
7. Bahan Bakar (X5) adalah jumlah pengadaan LPG, minyak tanah maupun kayu bakar yang digunakan selama satu bulan diukur dalam satuan rupiah (Rp).

#### Penentuan Sampel

Berdasarkan data dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Semarang, populasi IKM yang memproduksi batik tulis di Kota Semarang hingga tahun 2011 adalah sebanyak 41 IKM yang tersebar pada 6 kecamatan di Kota Semarang, yaitu Kecamatan Semarang Selatan, Kecamatan Semarang Timur, Kecamatan Semarang Barat, Kecamatan Banyumanik, Gajahmungkur dan Tembalang, Kecamatan Mijen dan Gunungpati serta Kecamatan Pedurungan dan Genuk. Oleh karena itu dengan memenuhi syarat sampel kecil, pada penelitian ini semua populasi atau seluruh IKM batik tulis yang ada di Kota Semarang dapat dijadikan sampel yaitu sejumlah 41 IKM.

#### Metode Analisis

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis regresi berganda dan analisis efisiensi secara teknik, alokatif (harga) dan ekonomi. Analisis regresi berganda digunakan untuk menjawab tujuan penelitian, yaitu mengetahui pengaruh penggunaan faktor produksi kain, lilin, obat pewarna, tenaga kerja dan bahan bakar terhadap jumlah produksi kain batik tulis.

Dalam penelitian ini model yang digunakan adalah pendekatan model fungsi produksi Cobb Douglas dengan 5 (lima) variabel yaitu penggunaan kain, lilin batik, obat pewarna, tenaga kerja dan bahan bakar sehingga spesifikasi modelnya sebagai berikut:

$$\text{Prod} = \alpha_0 K^{b_1} \cdot LB^{b_2} \cdot OP^{b_3} \cdot TK^{b_4} \cdot BB^{b_5} e^{\mu} \quad (5)$$

Model tersebut dapat ditransformasikan sebagai berikut:

$$\ln \text{Prod} = \alpha_0 + \beta_1 \ln K + \beta_2 \ln LB + \beta_3 \ln OP + \beta_4 \ln TK + \beta_5 \ln BB + \mu \quad (6)$$

Dimana :

- Prod : Produksi batik tulis (meter)  
K : Kain (meter)  
LB : Lilin batik / malam (kg)  
OP : Obat Pewarna (gram)  
TK : Tenaga kerja (orang)  
BB : Bahan bakar (rupiah)

$b_1, b_2, b_3, b_4, b_5$  : koefisien regresi  
 $\mu$  : Gangguan / *disturbance term*.

Analisis efisiensi digunakan untuk menjawab tujuan penelitian selanjutnya. Uji efisiensi ditujukan untuk mengetahui apakah input atau faktor produksi yang digunakan sudah efisien atau belum. Alat analisis yang digunakan adalah *Stochastic Production Frontier (SPF)*.

Nilai efisiensi teknis dalam penelitian ini dapat dimunculkan pada hasil output dengan menggunakan *software Frontier Version 4.1C*. Untuk nilai efisiensi harga didapat melalui rumus yang dikemukakan Nicholson (1995), sebagai berikut:

$$b\bar{Y}P\bar{y} / \bar{X}P\bar{x} = 1 \quad (7)$$

dimana,  $b$  adalah koefisien input  $X$ ,  $\bar{Y}$  adalah rata-rata produksi,  $P\bar{y}$  adalah rata-rata harga produksi,  $\bar{X}$  adalah angka rata-rata penggunaan input  $X$ , dan  $P\bar{x}$  adalah rata-rata harga input  $X$ . Sedangkan nilai efisiensi ekonomi didapatkan melalui hasil kali nilai efisiensi teknis dan efisiensi harganya.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Obyek Penelitian

Batik Semarang mulai hidup kembali pada tahun 2006, setelah lama mati suri. Melalui pelatihan-pelatihan yang diselenggarakan oleh Pemerintah Kota Semarang, maka bermunculanlah pengrajin-pengrajin batik tulis dan banyak diantaranya memutuskan untuk membentuk IKM mulai skala kecil dengan modal sendiri. Pengrajin yang tidak memiliki modal, banyak yang bekerja di IKM pengrajin lain atau mengerjakan pesanan dari pengrajin lain (Sumber: wawancara Utomo, Pengrajin Batik Semarang, 4 November 2012).

Motif Batik Semarang banyak dipengaruhi oleh budaya Cina, dengan motif fauna yang dianggap memiliki nilai filosofis dan warna khas oranye kemerahan. Pada masa sekarang Batik Semarang muncul dengan corak ikon-ikon yang mengidentitaskan Kota Semarang (DewiYuliati, 2010).

Berdasar hasil *survey*, diketahui bahwa kapasitas IKM Batik Tulis Semarang pada tahun 2012 sebagian besar masih berskala kecil yang banyak digeluti oleh kaum wanita dengan tingkat pendidikan akhir SMA. Bahan baku dan bahan penolong yang digunakan untuk proses produksi didatangkan dari Solo dan Pekalongan. Tenaga kerja adalah pengrajin-pengrajin batik tulis asli Semarang yang dibayar dengan upah per-lempar, serta tenaga bantu dengan upah per-hari.

### Deskripsi Variabel Penelitian

Data penelitian menunjukkan bahwa:

1. Sebagian besar responden hanya mempekerjakan 2 – 5 orang, yaitu sebanyak 30 IKM batik tulis atau 73 % dari 41 IKM. IKM batik tulis di Kota Semarang yang mempekerjakan lebih dari 10 orang terhitung masih sangat sedikit.
2. Sebanyak 75 % dari 41 IKM menggunakan 0-100 meter kain tiap bulan.
3. Sebanyak 75% responden hanya membutuhkan lilin batik sebanyak 0 – 20 kg tiap bulan untuk proses produksi batik tulisnya.
4. Sebanyak 78 % dari jumlah industri batik tulis skala kecil di Kota Semarang menggunakan obat pewarna sebanyak 400 – 2000 gram selama satu bulan.
5. Mayoritas responden membutuhkan Rp 50.000 – Rp 100.000 untuk keperluan bahan bakar tiap bulannya.

Berdasarkan hal-hal tersebut dapat dikatakan bahwa IKM batik tulis di Kota Semarang didominasi oleh industri berskala kecil yang berproduksi dengan skala input yang kecil dan masih pada tahap berkembang.

### Pembahasan Hasil Penelitian

Sebelum dilakukan estimasi model regresi berganda data yang digunakan telah dipastikan terbebas dari penyimpangan asumsi klasik seperti multikolinearitas, heterokedasitas, dan autokorelasi sesuai yang ditentukan oleh Gujarati (2003). Setelah data dipastikan bebas dari penyimpangan asumsi klasik, maka dilanjutkan dengan uji hipotesis. Uji hipotesis digunakan untuk melihat adanya pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen, kemudian dilakukan uji efisiensi sehingga tujuan penelitian selanjutnya dapat terjawab. Hasil uji hipotesis untuk melihat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2**  
**Hasil Uji Hipotesis**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig. ( $\alpha = 5\%$ )
	B	Std.Error	Beta		
(Constant)	0,366	1,077		0,340	0,736
Kain	0,542	0,110	0,552	4,941	0,000
Lilin	0,029	0,085	0,031	0,341	0,735
Obat Pewarna	0,206	0,080	0,249	2,587	0,014
Tenaga Kerja	0,273	0,129	0,227	2,123	0,041
Bahan Bakar	-0,051	0,124	-0,045	-0,412	0,683

Dependen Variabel : Produksi

Sumber : Data Primer Diolah (2012)

Tabel 2 menunjukkan bahwa hipotesis pertama diterima dengan signifikansi sebesar 0,000 ( $< 0,05$ ). Artinya terdapat pengaruh variabel jumlah penggunaan kain (X1) terhadap variabel jumlah produksi kain batik (Y). Pengaruh yang disumbangkan sendiri sebesar 0,552, maka setiap kenaikan pemakaian kain sebanyak 1 % akan meningkatkan produksi batik sebesar 0,552 % dengan asumsi faktor lain konstan. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa variabel jumlah kain berpengaruh positif terhadap variabel produksi batik. Semakin tinggi jumlah kain yang digunakan, maka akan semakin tinggi pula hasil produksi batik yang bersangkutan. Hal ini dikarenakan produk seni seperti kain batik tulis ini jarang mengenal kata salah karena pada akhirnya semua akan dikatakan hasil seni yang bernilai otentik, sehingga jumlah kain batik yang diproduksi sangat dipengaruhi oleh jumlah bahan baku kain yang dipakai.

Hipotesis kedua yang mengatakan adanya pengaruh variabel lilin terhadap produksi harus ditolak, ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0,735 ( $> 0,05$ ). Inferensi yang diambil adalah variabel bebas lilin/ malam (X2) tidak mempengaruhi variabel produksi batik (Y). Semakin banyak jumlah lilin yang digunakan, maka tidak akan mempengaruhi semakin tingginya jumlah produksi batik yang bersangkutan. Alasan variabel bebas lilin tidak berpengaruh terhadap variabel produksi batik bisa disebabkan oleh beberapa hal. Pertama, variabel jumlah penggunaan lilin lebih dipengaruhi oleh motif dari masing-masing kain batik bukan seberapa banyak jumlah produksi. Kedua, untuk alasan penghematan biaya sebagian besar pengrajin batik tulis mencampur malam canting dengan malam cap dengan proporsi lebih banyak untuk malam cap, sehingga kualitas hasil dan standarisasi yang baik tidak dapat dipenuhi (malam rentan pecah). Ketiga, penggunaan lilin batik atau malam pada akhirnya tidak akan tampak pada hasil atau produk kain batik. Lilin batik yang telah *dilorod* tentu tidak tampak mempengaruhi keputusan konsumen untuk membeli sehingga pilihan atas mala mini dianggap tidak terlalu penting.

Hipotesis ketiga diterima dengan nilai signifikansi sebesar 0,014 ( $< 0,05$ ), artinya terdapat pengaruh antara variabel jumlah obat pewarna (X3) terhadap variabel jumlah produksi kain batik tulis (Y). Pengaruh yang disumbangkan adalah sebesar 0,249, maka setiap kenaikan pemakaian obat pewarna sebanyak 1 % akan meningkatkan produksi batik sebesar 0,249 % dengan asumsi faktor lain konstan. Sehingga dapat dikatakan bahwa variabel obat pewarna berpengaruh positif terhadap variabel produksi. Semakin tinggi penggunaan jumlah obat pewarna, maka semakin tinggi pula jumlah kain batik yang diproduksi. Hal ini dikarenakan kualitas warna dan kekayaan warna yang ada pada kain batik akan mempengaruhi minat konsumen untuk membeli, sehingga pewarna menjadi elemen yang dianggap penting oleh produsen, selain itu adanya standar takaran penggunaan obat pewarna menjadi sangat penting dipatuhi oleh pengrajin agar kualitas warna lebih baik sehingga variabel jumlah obat pewarna dapat memberi pengaruh pada variabel produksi kain batik.

Hipotesis keempat diterima dengan nilai signifikansi 0,041 ( $< 0,05$ ), artinya terdapat pengaruh antara variabel jumlah tenaga kerja (X4) terhadap variabel jumlah produksi kain batik tulis (Y). Pengaruh yang disumbangkan adalah sebesar 0,227, maka setiap kenaikan penggunaan tenaga kerja sebanyak 1 % akan meningkatkan produksi batik sebesar 0,227 % dengan asumsi faktor lain konstan. Sehingga dapat dikatakan bahwa variabel tenaga kerja berpengaruh positif terhadap variabel produksi. Semakin tinggi penggunaan jumlah tenaga kerja, maka semakin tinggi pula jumlah kain batik yang diproduksi.

Hipotesis kelima ditolak dengan nilai signifikansi 0,683 ( $> 0,05$ ) dan koefisien variabel sebesar -0,045. Artinya, variabel biaya bahan bakar (X5) berpengaruh negatif tidak signifikan terhadap variabel jumlah produksi kain batik tulis (Y). Apabila terjadi peningkatan penggunaan bahan bakar sebesar 1 % maka produksi batik tulis dapat menurun sebesar 0,445%, namun secara tidak signifikan dan dengan asumsi faktor lain konstan. Hal ini dikarenakan bahan bakar yang dikeluarkan oleh IKM batik tidak semuanya dipergunakan guna keperluan membatik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayat Yusmar Adhi (2012) dimana variabel bahan bakar tidak signifikan mempengaruhi produksi.

### Uji Efisiensi

Penghitungan efisiensi ditujukan untuk melihat apakah input atau faktor produksi yang digunakan sudah efisien atau belum. Efisiensi yang diuji terdiri dari efisiensi teknis, efisiensi harga/alokatif dan efisiensi ekonomi.

#### 1. Efisiensi Teknis

Efisiensi Teknis (ET) adalah proses produksi dengan menggunakan kombinasi beberapa input saja untuk menghasilkan output yang maksimal. Dalam penelitian ini nilai efisiensi teknisnya secara otomatis terlihat dari hasil *output software Frontier Version 4.1C*. Tabel 3 menunjukkan hasil estimasi fungsi produksi frontier stokastik IKM batik tulis, maka koefisien regresi merupakan koefisien elastisitas mengingat modelnya dalam bentuk logaritma.

**Tabel 3**  
**Hasil Estimasi Fungsi Produksi Frontier**

No	Variabel	Koefisien
1	beta 0 (konstanta)	0,5210
2	beta 1 (kain)	0,5420
3	beta 2 (lilin batik)	0,0289
4	beta 3 (obat pewarna)	0,2057
5	beta 4 (tenaga kerja)	0,2733
6	beta 5 (bahan bakar)	-0,0510

N = 41

**Mean Technical Efficiency = 0,87**

Sumber: Data Primer Diolah (2012)

Hasil pengujian efisiensi menunjukkan bahwa nilai efisiensi teknis rata-rata sebesar 0,87%. Artinya, rata-rata produktivitas yang dicapai adalah 87% dari frontier yaitu produktivitas maksimum yang dapat dicapai dengan sistem yang dijalankan. Hal ini berarti pelaku usaha batik tulis di Kota Semarang belum seluruhnya melakukan kegiatannya secara efisien sehingga masih dimungkinkan untuk ditingkatkan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sudantoko (2010) yang menyimpulkan bahwa industri skala kecil dan menengah belum seluruhnya melakukan kegiatan secara efisien.

#### 2. Efisiensi Harga

Efisiensi Harga (EH) tercapai jika suatu perusahaan mampu memaksimalkan keuntungan dengan menyamakan nilai produksi marjinal (NPMx) setiap input dengan harga input tersebut (Px). Nilai efisiensi harga IKM batik tulis di Kota Semarang disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4**  
**Nilai Efisiensi Harga IKM Batik Tulis Semarang**

No	Faktor Produksi	Koefisien	NPM	Px	NPM/Px	EH
1	Kain	0,5420	53.692	15.293	3,51	0,894
2	Lilin batik	0,0289	13.029	22.000	0,59	
3	Obat pewarna	0,2057	870	200,38	4,34	
4	Tenaga Kerja	0,2733	74.458	80.000	0,93	
5	Bahan bakar	-0,0510	427.672	87.195	-4,90	

Sumber : Data Primer Diolah (2012)

Hasil penghitungan pada Tabel 4 menunjukkan nilai EH rata-rata IKM batik tulis kota Semarang sebesar 0,894. EH (rata-rata nilai NPM /Px semua input) yang kurang dari 1 diartikan sebagai usaha yang dijalankan oleh IKM Batik Tulis Semarang tidak efisien sehingga penggunaan dari faktor produksi beberapa perlu dikurangi dan ada yang perlu ditambah agar mencapai kondisi yang efisien dengan nilai efisiensi harga sama dengan 1.

Tabel 5 akan menguraikan secara terinci input-input apa saja yang penggunaannya perlu ditambah atau dikurangi dan sebesar berapa jumlah penambahan maupun pengurangannya.

**Tabel 5**  
**Penyesuaian Jumlah Penggunaan Input X agar EH = 1**

No	Input (X)	NPM/Px (EHx)	Perlakuan	Rata-rata Penggunaan X tiap IKM	Rata-rata Penggunaan X tiap IKM jika EH=1	Penggunaan X perlu di+/- sejumlah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Kain	3,51	Ditambah	84,65 m	297,2 m	+ 212,55 m
2	Lilin	0,59	Dikurangi	18,6 kg	11,01 kg	-7,5841 kg
3	OP	4,34	Ditambah	1.981,58 g	8.608,369 g	+ 6.626,789 g
4	TK	0,93	Dikurangi	5,53 orang	5,15	- 0,38 orang
5	BB	-4,90	Dikurangi	Rp 87.195	-Rp4.276.723	-Rp 4.363.918

Sumber : Data Primer Diolah (2012)

Pada Tabel 5, input (X) yang harus di tambah jumlah penggunaannya untuk mencapai hasil efisien (EH = 1) adalah kain dan obat pewarna, dimana nilai efisiensi harganya (NPM/Px) > 1. Selain itu, juga perlu dilakukan pengurangan terhadap rata-rata penggunaan lilin batik, tenaga kerja dan bahan bakar, dimana nilai efisiensi harganya (NPM/Px) < 1. Sebesar berapa jumlah penambahan maupun pengurangan yang diperlukan untuk rata-rata penggunaan kain dan obat pewarna tertera pada Tabel 5 Kolom 7.

### 3. Efisiensi Ekonomi

Efisiensi ekonomi merupakan hasil kali antara seluruh efisiensi teknis dengan efisiensi harga atau alokatif dari seluruh faktor produksi (input). Nilai efisiensi disajikan dalam Tabel 6.

**Tabel 6**  
**Nilai Efisiensi Ekonomi IKM Batik Tulis di Kota Semarang**

No.	Faktor Produksi	ET	EHx	EEx	EH	EE
1	Kain		3,51	3,05		
2	Lilin Batik		0,59	0,51		
3	Obat Pewarna	0,87	4,34	3,77	0,894	0,778
4	Tenaga Kerja		0,93	0,80		
5	Bahan Bakar		-4,90	-4,27		

Sumber : Data Primer Diolah (2012)

Hasil penghitungan pada Tabel 6 menunjukkan nilai efisiensi ekonomi rata-rata sebesar 0,78. Maka dapat dikatakan bahwa produksi yang dijalankan IKM batik tulis tidak mencapai efisiensi ekonomi secara maksimal. Untuk mencapai kondisi efisiensi ekonomi yang maksimal maka perlu dilakukan beberapa hal, antara lain mengurangi penggunaan faktor produksi lilin, tenaga kerja dan bahan bakar, melakukan kontrol dan peninjauan lebih lanjut terhadap penggunaan faktor produksi tenaga kerja dan bahan bakar, serta menambah penggunaan kain dan obat pewarna.

### Return To Scale

Nilai *return to scale* didapat melalui penjumlahan seluruh koefisien variabel independen. Berdasar Tabel 3 dapat di diketahui bahwa nilai *return to scale* produksi batik tulis di Kota Semarang adalah sebesar 0,9989. Hasil tersebut menunjukkan produksi batik tulis di daerah penelitian berada pada kondisi *decreasing return to scale*. Maka jika dilakukan penambahan terhadap penggunaan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih kecil. Akan tetapi tidak semua input bisa ditambahkan, jika nilai EE input kurang dari 1 maka jumlah penggunaan input harus dikurangi.

## KESIMPULAN DAN KETERBATASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor produksi yang mempengaruhi produksi batik tulis di daerah penelitian. Dari lima faktor produksi yang diteliti (kain, lilin batik, obat pewarna, tenaga kerja dan bahan bakar), terdapat tiga faktor produksi yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi batik tulis. Hal tersebut sejalan dengan hipotesis dan teori yang telah dikemukakan. Faktor produksi tersebut antara lain kain, obat pewarna dan tenaga kerja. Untuk faktor produksi lilin didapatkan hasil positif namun tidak signifikan, sehingga tidak sesuai teori. Pada faktor produksi bahan bakar ditemukan hasil negatif dan tidak signifikan yang mana tidak sesuai dengan hipotesis maupun teori.

Pada uji efisiensi dapat dikatakan bahwa kegiatan produksi oleh IKM batik tulis di Kota Semarang tidak efisien secara teknis, harga maupun ekonomi. Maka perlu dilakukan penambahan atau pengurangan terhadap penggunaan input tertentu, serta perlu dilakukan kontrol lebih lanjut terhadap tenaga kerja.

Nilai *return to scale* menunjukkan produksi batik tulis di daerah penelitian berada pada kondisi *decreasing return to scale*, maka dapat dikatakan bahwa produksi yang dijalankan IKM batik tulis di Semarang belum mencapai hasil yang maksimal sehingga masih perlu dilakukan peninjauan lebih lanjut pada proses produksinya.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian ini dilakukan hanya pada IKM batik tulis Semarang, sehingga peneliti tidak dapat melakukan generalisasi pada industri lainnya. Kedua, kajian penelitian ini juga tidak memasukkan nilai-nilai sosial budaya masyarakat Semarang yang sejak tahun 1925-an telah menggeluti seni batik, serta belum memasukkan faktor-faktor lain seperti faktor ekstern industri kecil batik tulis (misal: pasar, pembinaan pemerintah) dan faktor-faktor produksi lainnya (misal: peralatan, lama pengalaman, pendidikan pengrajin) yang juga dapat mempengaruhi jumlah produksi dan pencapaian efisiensi di daerah penelitian.

## REFERENSI

- \_\_\_\_\_. 2009, 2010, 2011. *Data Industri Kecil dan Menengah Kota Semarang*. Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Semarang.
- Algifari. 2000. *Analisis Regresi, Teori, Kasus dan Solusi*. Yogyakarta : BPFE UGM.
- Boediono. 2002. *Ekonomi Mikro Seri Sinopsis*. Yogyakarta : BPFE.
- Ghozali, Imam. 2006. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gujarati, Damodar. 2003. *Ekonometrika Dasar*, penerjemah Sumarno Zain. Jakarta : Erlangga.
- Hening, Afleni. 2011. *Laporan Berkala Semester I Hasil Penyuluhan Perusahaan/Sentra IKM Oleh TPL-IKM Program Beasiswa*. Semarang : Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Semarang.
- Hidayat, Yusmar Ardhi. 2012. *Efisiensi Produksi Kain Batik Cap*. Jurnal Ekonomi Pembangunan Volume 13 No.1 Juni 2012 hlm. 79-95.
- Larsito, Sigit. 2005. *Analisis Keuntungan Usahatani Tembakau Rakyat dan Efisiensi Ekonomi Relatif Menurut Skala Luas Lahan Garapan (Studi Kasus Di Kecamatan Gemuh Kabupaten Semarang)*. Tesis MIESP Undip Semarang.
- McEachern, William. 2001. *Pengantar Ekonomi Mikro*. Jakarta : PT. Salemba Empat.

- Miller, Roger Leroy dan Roger E. Meiners. 2000. *Teori Mikroekonomi Intermediate*, penerjemah Haris Munandar. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Nicholson, Walter. 2005. *Mikroekonomi Intermediate dan Aplikasinya*, edisi kedelapan, penerjemah Agus Maulana. Jakarta: Erlangga.
- Singarimbun, Masri dan Sofian Effendi. 1989. *Metode Penelitian Survey*. Jakarta : LP3ES.
- Soekartawi .2003. *Teori Ekonomi Produksi* , Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudantoko, Djoko. 2010. *Pemberdayaan Industri Batik Skala Kaecil Di Jawa Tengah (Studi Kasus di Kabupaten dan Kota Pekalongan)*. Disertasi, Program Doktor Ilmu Ekonomi dalam bidang IESP Universitas Diponegoro, Semarang.
- Susantun, Indah. 2000. *Fungsi Keuntungan Cobb Douglas dalam Perdagangan Efisiensi Ekonomi Relatif*. Jurnal Ekonomi Pembangunan Vol.5 No. 2, hal 149 – 161.
- Susilowati, Indah. 2007. *Modul FrontierVersion 4.1*. Semarang : FE Undip.
- Yuliati, Dewi. 2010. Mengungkap Sejarah dan Motif Batik Semarangan. Paramita Vol.20 No.1 Januari 210. Jurusan Sejarah Universitas Diponegoro, Semarang.