

EFISIENSI PRODUKSI KAIN BATIK CAP

Yusmar Ardhi Hidayat

Jurusan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Semarang
Jalan Prof. Soedharto S.H. Tembalang Semarang 50275
E-mail: yusmardhi@gmail.com

Diterima 8 Desember 2011 / Disetujui 30 April 2012

Abstract: Batik industry is the main support of economy in the Regency of Pekalongan. Batik industry is a creative art industry which provide value-added fabrics with the stamped drawing wax batik motive and coloring. This industry has been traditionally produced, hereditary, and yet have the optimization that causes inefficiency. Research aims: first, to analyze the influence of input factors of production; second, to analyze the level of production inefficiencies. Analysis tool used is Stochastic Production Frontier, and Descriptive Statistics. Primary data were obtained from 115 samples of batik entrepreneurs with multistage sampling. The results are: capital, labor, fabrics, auxiliary materials and stamp tool significantly had positive effect on the production of batik cloth. The fuel had no significant effect on production. Old business is increasing, causing more efficient production, and production type to distinguish the level of inefficiency. Level of production efficiency on average is 0.9105.

Keywords: batik industry, production frontier, efficiency, stamped batik

Abstrak: Industri batik merupakan penyangga utama perekonomian di Kabupaten Pekalongan. Industri batik cap merupakan industri seni kreatif memberikan nilai tambah kain motif batik dengan cap lilin dan pewarnaan. Industri ini memproduksi secara tradisional, turun temurun, dan belum mempertimbangkan optimalisasi yang menyebabkan inefisiensi. Penelitian bertujuan: pertama, menganalisis pengaruh faktor input terhadap produksi, dan yang kedua, menganalisis tingkat efisiensi produksi. Alat analisis yang digunakan adalah Stochastic Production Frontier, dan Statistik Deskriptif. Data primer diperoleh dari 115 sampel pengusaha batik cap dengan multistage random sampling. Hasil penelitian yaitu modal, tenaga kerja, kain, bahan penolong dan alat cap signifikan berpengaruh positif terhadap produksi kain batik cap. Bahan bakar tidak signifikan mempengaruhi produksi. Lama usaha bertambah yang meningkatkan produksi batik cap semakin efisien, dan tipe produksi membedakan tingkat efisiensi. industri batik cap yang mendapatkan pesanan lebih efisien dibandingkan memproduksi sendiri. Tingkat efisiensi produksi rata-rata 0,9105.

Kata kunci: industri batik, produksi frontier, efisiensi, batik cap

PENDAHULUAN

Industri batik memiliki peranan signifikan dalam perekonomian di kabupaten Pekalongan. Berdasarkan data BPS, industri batik skala kecil menengah berjumlah 3433 unit, mempekerjakan 66.122 orang, dengan nilai produksi total produksi Rp438.995.400.000. Kontribusi produksi dengan PDRB kabupaten Pekalongan sebesar 14,7 persen (BPS Pekalongan, 2008).

Dengan analisis input-output, industri batik mempunyai koefisien daya kepekaan tinggi 1,045 menunjukkan bahwa industri batik mampu mengembangkan sektor-sektor lain. Industri batik memiliki daya penyebaran 0,918 dimana industri batik juga mempunyai ketergantungan terhadap sektor pendukungnya terutama bahan baku, bahan penolong, dan pekerja (BPS Pekalongan, 2007). Hal tersebut didukung data industri batik memiliki Rasio Input Antara 0,8176 persen artinya, seluruh biaya produksi

yang dikeluarkan sebesar 81,76 persen digunakan untuk membeli bahan baku kain, bahan penolong, biaya upah tenaga kerja. Nilai Rasio Permintaan Antara 0,3561 di mana hanya 35,61 persen batik digunakan untuk bahan baku antara sektor lain di kabupaten Pekalongan. Output yang dihasilkan industri batik diekspor sebesar 62,43 persen, diminta untuk barang dagangan sebesar 35,62 persen, dan dikonsumsi masyarakat 1,89 persen (BPS Pekalongan, 2007).

Industri batik cap memiliki karakteristik unik yaitu industri rumah skala rumah tangga/kecil/menengah, modal terbatas, produksi berdasarkan pesanan, melakukan sub produksi/*outsourcing* sesama pengusaha, memiliki relasi bisnis pedagang dan pengusaha, alat produksi manual tradisional, usaha dilakukan turun temurun, kreatif, dan merupakan sumber pendapatan utama. Produksi batik dilakukan dengan mengikuti motif yang laris di pasaran sehingga kain batik diproduksi cepat terjual dan digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup. Siklus produksi dilakukan sesuai Siklus permintaan, siklus ini dibagi: (1) siklus puncak permintaan terjadi saat 2-3 bulan menjelang lebaran. (2) Siklus kenaikan permintaan menjelang lebaran haji dan bulan besar selama 2-3 bulan. (3) Siklus normal permintaan setelah lebaran selama 4 bulan. Proses produksi batik cap masih menggunakan tenaga manusia dan teknologi produksi sederhana berupa alat cap. Alat cap tersebut dimiliki turun temurun, dan digunakan sesuai dengan perubahan motif yang sudah ada. Kelemahan teknologi produksi manual ini adalah peningkatan kapasitas produksi jika terjadi kenaikan permintaan.

Dasar empiris dari Sudantoko (2010), industri batik skala kecil-menengah di Jateng belum efisien senilai 86,7 persen. Sebagai rujukan lain untuk kajian industri tekstil oleh Baten *et.al* (2009) menganalisis industri manufaktur di Bangladesh dan Meeusen *et.al* (2007) mengkaji Industri Tekstil di Perancis menyatakan bahwa industri besar relatif lebih efisien, sedangkan industri kecil/RT belum efisien dalam menggunakan faktor produksi input.

Industri batik cap merupakan industri seni kreatif yang memberikan nilai tambah kain pola motif batik dengan cap lilin, pewarnaan,

dan *pelorodan*. Industri batik cap masih menggunakan teknologi tradisional, berproduksi turun temurun, dibedakan buruh dan produksi sendiri. Aktivitas pokok industri batik cap untuk mengubah input-input faktor produksi menjadi kain batik cap. Hal menarik yang akan dikaji dalam penelitian yaitu: (1) Bagaimana pengaruh faktor input terhadap produksi kain batik cap?, (2) Bagaimana tingkat efisiensi dan optimalisasi produksi yang dilakukan saat puncak permintaan, pengalaman usaha dan dilakukan dengan sub produksi?, (3) Bagaimana pengaruh perbedaan lama usaha secara turun menurun dan tipe produksi terhadap tingkat efisiensi produksi?

Tujuan penelitian adalah: (1) Menganalisis pengaruh faktor input terhadap produksi, (2) Menganalisis pengaruh lama usaha dan tipe produksi terhadap efisiensi produksi, (3). Menganalisis tingkat efisiensi produksi kain batik cap.

Fungsi Produksi. Produksi barang batik cap merupakan proses produksi memberi nilai tambah pada bahan baku kain dengan menggunakan teknologi dan proses pewarnaan. Faktor produksi adalah input yang digunakan pada produksi barang batik cap untuk menghasilkan produk batik cap. Faktor produksi yang digunakan dalam produksi batik cap adalah modal (X_1), tenaga kerja (X_2), bahan baku kain (X_3), bahan penolong (X_4), alat cap produksi (X_5), dan bahan bakar (X_6). Adapun output produksi adalah kain batik cap (Q). Fungsi produksi batik dinyatakan dalam bentuk:

$$Q = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6) \quad (1)$$

Notasi fungsi produksi diatas dinyatakan dalam fungsi Cobb-Douglass yaitu:

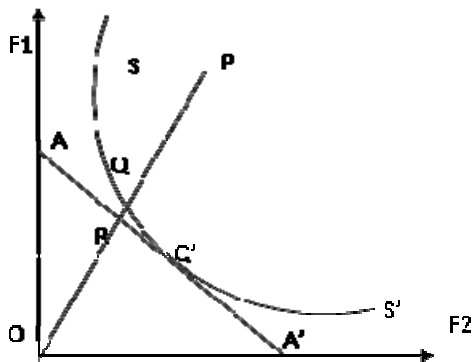
$$Q = AX_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6}$$

$$\begin{aligned} \text{Log } Q &= \text{Log } A + \beta_1 \text{Log } X_1 + \beta_2 \text{Log } X_2 + \\ &\quad \beta_3 \text{Log } X_3 + \beta_4 \text{Log } X_4 + \beta_5 \text{Log } X_5 + \\ &\quad \beta_6 \text{Log } X_6 + U. \end{aligned} \quad (2)$$

Penggunaan logaritma dengan asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi produksi ba-

tik. Nilai dari koefisien merupakan elastisitas masing-masing input produksi. Jumlah nilai elastisitas input produksi digunakan mengukur *returns to scale* yaitu: $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 + \beta_6 > 1$, maka produksi batik pada kondisi *Increasing Returns to Scale*; $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 + \beta_6 = 1$, maka produksi batik berada dalam kondisi *Constant Returns to Scale*; $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 + \beta_6 < 1$, maka produksi batik mengalami *Decreasing Returns to Scale* (Besanko, 2005 Nicholson, (2005).

Konsep Efisiensi. Efisiensi adalah penggunaan kombinasi input yang minimal untuk mencapai produksi optimal. Efisiensi teknik tercapai jika industri batik mampu mengkombinasikan jumlah input minimal untuk mencapai output optimal (OQ/OP), sedangkan efisiensi harga diperoleh jika industri batik mengkombinasikan input produksi dengan pilihan pertimbangan harga input produksi menghasilkan produksi optimal dimana nilai marjinal produk sama dengan harga input yang digunakan (OR/OP). Efisiensi ekonomis merupakan kemampuan industri batik untuk mencapai efisiensi teknik dan harga secara bersamaan (Ferrel dalam Susantun (2000).



Gambar 1. Efisiensi Produksi

Menurut Nicholson (2005), efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara nilai produktivitas marginal masing-masing input (MPX_i) dengan harga inputnya (v_i) atau $k_i = 1$. Kondisi ini menghendaki MPX_i sama dengan harga faktor produksi X. Faktanya MPX_i tidak selalu sama dengan P_x , yang sering terjadi ada-

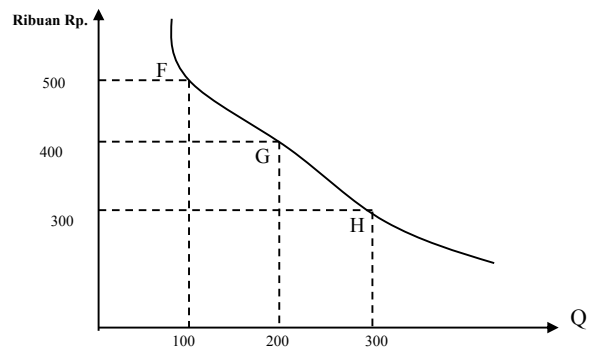
lah (Soekartawi, 2003):

$(MPX_i/P_x) > 1$; artinya penggunaan input X belum efisien, untuk mencapai efisien input X perlu ditambah. Sedangkan $(MPX_i/P_x) < 1$, artinya penggunaan input X tidak efisien, guna mencapai efisiensi maka penggunaan input X perlu dikurangi

Teori Biaya. Dalam jangka pendek, biaya produksi total (*Total Cost/TC*) terdiri atas biaya tetap total (*Total Fixed Cost/TFC*) dan biaya variabel total (*Total Variabel Cost/TVC*). Biaya tetap total merupakan total pengeluaran industri batik dalam periode waktu untuk seluruh input produksi tetap. Sedangkan, biaya variabel total merupakan total pengeluaran industri batik berubah searah dengan perubahan output produksi kain batik. Biaya variabel ini meliputi biaya bahan baku, upah tenaga kerja, dan biaya bahan bakar. Biaya total ini ditulis dalam persamaan matematis: $TC=TFC+TVC$. Dari fungsi biaya total, jumlah output total yang diproduksi (Q), dapat diperoleh beberapa biaya berbagai unit biaya sebagai berikut:

$$AFC=TFC/Q; AVC=TVC/Q; AC=TC/Q; MC=\Delta TC/\Delta Q=d(TVC)/dQ \text{ karena } d(TFC)/dQ = 0$$

Dalam kegiatan produksi yang dilakukan industri batik cap, maka industri batik cap akan memperoleh pengalaman produksi batik cap dengan kemampuan menurunkan biaya produksi rata-rata menurun.



Sumber: Salvatore, (2009).

Gambar 2. Learning Curve

Artinya, untuk suatu tingkat produksi kain batik per periode waktu, peningkatan produksi

kain batik total secara kumulatif selama beberapa periode waktu sering memberikan pengalaman yang memungkinkan industri batik cap mampu menurunkan biaya rata-rata produksi. Kurva pembelajaran (*learning curve*) menunjukkan penurunan biaya input rata-rata dalam produksi serta peningkatan output total kumulatif sepanjang waktu.

Hipotesis Penelitian. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian adalah: (1) Faktor modal berpengaruh positif terhadap tingkat produksi kain batik cap; (2) Faktor jumlah tenaga kerja berpengaruh positif terhadap tingkat produksi kain batik cap; (3) Faktor bahan baku kain berpengaruh positif terhadap tingkat produksi kain batik cap; (4) Faktor bahan penolong berpengaruh positif terhadap tingkat produksi

kain batik cap; (5) Faktor alat cap berpengaruh positif terhadap tingkat produksi kain batik cap; (6) Faktor bahan bakar berpengaruh positif terhadap produksi kain batik cap.

Kajian ini juga akan menguji variabel-variabel yang mempengaruhi ketidakefisienan (*technical inefficiency*) yaitu: (1) Lama usaha industri batik berdiri meningkatkan efisiensi produksi. (2) Perbedaan tipe produksi buruh (*outsourced*) dan milik membedakan tingkat efisiensi produksi.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini akan menjelaskan variabel penelitian, sampel, dan alat analisis yang digunakan. *Variabel Penelitian* (Lihat Tabel 1).

Tabel 1. Variabel Dependen dan Independen Produksi Industri Batik Cap

Variabel	Kode	Definisi	Pengukuran	Skala
Dependen: Produksi	Y_{it}	Jumlah produksi dalam bentuk kain batik cap dalam satu siklus produksi selama sebulan	Unit	Rasio
Independen: Modal	X_1	Sejumlah uang yang dikeluarkan untuk membeli kain, lilin, pewarna, LPG, kayu bakar dan membayar upah tenaga kerja dalam satu kali proses produksi batik cap.	Rupiah	Rasio
Tenaga Kerja	X_2	Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam siklus produksi kain batik cap	Orang	Rasio
Bahan Baku	X_3	Jumlah total bahan baku kain primis/primissima atau tekstil lain yang digunakan dalam satu siklus produksi.	Meter	Rasio
Bahan penolong	X_4	Jumlah total bahan baku penolong berupa malam, dan pewarna yang digunakan dalam satu siklus produksi.	Kilogram	Rasio
Bahan Bakar	X_5	Jumlah LPG dan kayu bakar yang digunakan untuk memanaskan malam dan merebus kain dalam satu siklus produksi.	Rupiah	Rasio
Alat Cap	X_6	Jumlah canting cap motif batik yang digunakan dalam satu siklus produksi.	Unit	Rasio
Variabel Inefisiensi	U_{it}	Kondisi selain input produksi yang melekat internal pada industri batik cap dapat menyebabkan inefisiensi produksi. Variabel inefisiensi dipengaruhi oleh lama usaha dan tipe produksi.		
Lama Usaha industri	Z_1	Lamanya usaha industri batik sejak berdiri	Tahun	Rasio
Dummy tipe produksi	D_1	Dummy kategori tipe produksi industri	0= <i>outsourced</i> 1=produksi sendiri	Dummy

Sumber: Bottaso *et.al*, 2004. Soekartawi, 2003. Sudantoko, 2010. Meeusen *et.al* , 2000. Disesuaikan seperlunya.

Sampel

Penelitian menggunakan data primer. Populasi penelitian adalah industri batik cap di kabupaten Pekalongan. Jumlah sampel yang digunakan berjumlah 115 industri batik cap skala RT, kecil dan menengah di kabupaten Pekalongan. Penentuan sampel menggunakan metode *multi-stage cluster sampling* dengan tahapan sebagai berikut: **Tahap 1:** Menentukan kecamatan yang merupakan pusat batik cap di kabupaten/kota Pekalongan. Kecamatan yang merupakan pusat batik Cap adalah kecamatan Buaran dan Wiradesa. **Tahap 2:** Menentukan lokasi desa di Kecamatan Buaran yang merupakan pusat batik cap. Desa tersebut adalah desa Simbangkulon, Simbangwetan dan desa Wiradesa. **Tahap 3:** Membuat kerangka sampel. Pengambilan sampel industri batik cap secara kuota, yang diporsikan terhadap populasi sebagai berikut (Tabel 2).

Tabel 2. Populasi dan Sampel

Industri Batik Cap	Jumlah Populasi	Sampel
Kelurahan Simbangkulon	190	50
Kelurahan Simbangwetan	150	35
Desa Wiradesa	90	30
Total		115

Sumber: Kabupaten Pekalongan, 2010. Dikonfirmasi ulang Ketua Kluster Batik Simbangkulon dan Kampung Batik Wiradesa, April 2011.

Alat Analisis

Alat analisis yang digunakan untuk menjawab tujuan penelitian adalah:

(1) *Stochastic Production Function (SPF)*. Model *Stochastic Production Frontier - Technical Efficiency (SPF-TE) Effect model* dalam penelitian ini menggunakan model oleh Battesa dan Coelli. Model tersebut relatif lebih baik karena dalam model ini parameter faktor-faktor produksi yang bekerja menghasilkan output produksi dan parameter variabel acak yang berkaitan dengan faktor-faktor eksternal diestimasi secara simultan agar konsisten. Pendugaan

parameter yang tak bias dengan menggunakan metoda *Maximum Likelihood (MLE)*. Agar konsisten maka pendugaan parameter fungsi produksi dan *inefficiency* dilakukan dengan program Frontier 4.1 (Coelli, 1996) dengan opsi *Technical Efficiency Effect Model*

(2) Statistik Deskriptif untuk memberikan gambaran dan deskripsi profil responden diperoleh. Statistik deskriptif digunakan untuk menghitung indikator sosial ekonomi seperti profil sosial ekonomi responden industri batik cap (di antaranya: umur, jumlah anggota keluarga, tingkat pendidikan, dan lain-lain), jumlah produksi, dan potret kinerja usaha responden (di antaranya: jumlah tenaga kerja yang dipekerjakan dalam usaha, dan lama).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Responden

Responden yang diwawancarai adalah pengusaha batik cap yang berlokasi di Kelurahan Simbangwetan dan Simbangkulon kecamatan Buaran, dan desa Wiradesa kecamatan Wiradesa kabupaten Pekalongan. Industri yang disurvei adalah industri batik cap. Pengusaha batik cap yang diperoleh dan berhasil diwawancarai berjumlah 115 orang. Karakteristik pengusaha batik cap dijelaskan sebagai berikut.

Secara umum deskripsi responden dirinci berdasarkan umur pengusaha, lama usaha, jumlah keluarga tinggal serumah, anggota keluarga yang bekerja, modal yang dimiliki, tenaga kerja digunakan, kain dibutuhkan, bahan penolong digunakan, bahan bakar, dan alat cap digunakan (Tabel 3).

Pengusaha batik cap rata-rata berumur 40 tahun mengindikasikan mereka masih berada usia yang produktif untuk bekerja. Pendidikan responden sebagian besar adalah SMA/MA dengan rata-rata 10,4 tahun. Tingkat pendidikan cukup tinggi, wajib belajar sudah terpenuhi, dan memiliki pengetahuan agama yang kuat. Jumlah keluarga serumah rata-rata 5 orang, sebagian besar sudah berkeluarga. Anggota keluarga yang sudah bekerja rata-rata berjumlah 2 orang, paling tidak suami dan istri atau anak ikut membantu bekerja. Anggota keluarga ma-

Tabel 3. Profil Umum Responden

Keterangan	Mean	Minimum	Maximum	Std. Deviation
Umur Pengusaha (tahun)	39,95	24	70	9,71
Lama Sekolah (tahun)	10,37	6	17	2,58
Jumlah Keluarga Serumah (orang)	5,05	1	11	2,03
Anggota Keluarga Bekerja (orang)	2,55	0	11	2,24
Anggota Keluarga Bersekolah (orang)	1,78	0	6	1,29
Produksi Kain Batik (Unit)	1459,48	30	19000	2746,70
Modal Yang Digunakan (Rp)	18798260,80	350000	180000000	30323384,90
Tenaga Kerja (Orang)	11,40	2	90	12,98
Bahan Baku Kain (Yard)	1579,91	30	20000	3036,70
Bahan Penolong (Kg)	512,41	2	8000	1066,98
Bahan Bakar (Rp)	1368260,87	28125	17812500	2575037,58
Alat Cap Digunakan (unit)	10,58	1	120	14,88
Lama Usaha (tahun)	15,39	1	60	11,81

Sumber: Data Primer diolah, Juli 2011. n=115.

sih bersekolah rata-rata 2 orang.

Produksi kain batik yang dihasilkan sejumlah 1460 unit (73 kodi) per hari. Modal yang digunakan dalam satu siklus produksi rata-rata Rp18798260,80. Tenaga kerja yang digunakan rata-rata sejumlah 11 orang. Bahan baku kain yang dibutuhkan rata-rata 1580 yard. Bahan penolong berupa malam, gondo, pewarna, naftol, base, dan prose rata-rata menghabiskan 512 kg setiap satu siklus produksi. Bahan bakar digunakan untuk memanaskan malam dan proses *pelorodan* membutuhkan rata-rata Rp1.368.260,87. Alat cap digunakan dalam seminggu rata-rata sejumlah 10 unit.

Industri batik cap memiliki pemasaran batik cap berlokasi di daerah-daerah yang

disajikan dalam *Tabel 4*. Daerah pemasaran industri batik daerah yaitu Pasar Sentono Pekalongan dan setor ke pengusaha/pedagang batik sejumlah 52 unit (45,2 persen), Pasar Klewer Solo dan Beringharjo Yogyakarta sejumlah 32 unit (27,8 persen). Pasar Tanah Abang Jakarta menjadi daerah tujuan pemasaran sejumlah 15 unit (13,04 persen). Pasar di sekitar Pekalongan seperti Comal, Batang, Tegal, Kudus, Wonosobo dan Semarang dijadikan daerah pemasaran sejumlah 10 unit (8,7 persen). Sisanya 5 unit industri menjual ke Surabaya, Cirebon dan Bandung. Terdapat 1 unit industri yang bekerjasama dengan Desainer Batik.

Produksi batik cap didukung oleh tenaga kerja yang terdiri atas tukang cap dan pencelup

Tabel 4. Daerah Pemasaran Batik Cap

No	Daerah Pemasaran	Jumlah	Persentase
1	Pasar pekalongan: Sentono dan Setor ke Pengusaha	52	45,20
2	Pasar Klewer Solo dan Beringharjo Yogyakarta	32	27,80
3	Tanah abang Jakarta	15	13,04
4	Pasar di luar Pekalongan: Wonosobo, Kudus, Comal, Batang, Tegal, Semarang	10	8,70
5	Surabaya	3	2,60
6	Cirebon, Bandung	2	1,70
7	Desainer Batik	1	0,90
Total		115	100

Sumber: Data primer diolah, Juli 2011

Tabel 5. Deskripsi Tenaga Kerja

Keterangan	Jumlah	Mean	Minimum	Maximum	Std. Deviation
Tenaga Kerja (orang)	1311	11,40	2	90	12,98
Tukang Cap (orang)	870	7,57	1	60	9,15
Lama Pendidikan Tukang Cap (Tahun)	1326	11,53	6	15	2,12
Upah Tukang Cap (Rp)	4383000	38113,04	25000	65000	6427,40
Tenaga Pewarna (orang)	441	3,83	1	30	4,10
Lama Pendidikan Tukang Pewarna (tahun)	1332	11,58	6	15	1,70
Upah Tukang Pewarna (Rp)	3325000	28913,04	20000	45000	4481,10

Sumber: Data primer diolah, Juli 2011.

warna. Tukang cap bertugas untuk mengecapkan lilin ke kain katun putih, mencelupkan warna, nglorodi, dan menjemur pakaian. Tenaga kerja yang digunakan dirinci dalam Tabel 5.

Responden mempekerjakan tenaga kerja total 1311 orang dengan pembagian tugas sebagai tukang cap sejumlah 870 orang dan tukang pewarna 441 orang. Industri batik cap merupakan jenis industri padat tenaga kerja dan merupakan sumber pekerjaan masyarakat. Setiap industri mempekerjakan rata-rata 11 orang dengan rata-rata jumlah tukang cap 7 orang dibantu 4 orang tukang pewarna.

Lama pendidikan tukang cap adalah 12 tahun yang berarti setingkat dengan lulusan SMP, upah yang diterima tukang cap rata-rata Rp38.100. Sedangkan, tukang pewarna telah menempuh pendidikan selama 12 tahun setara dengan SMP dan diberi upah rata-rata Rp28.900. Berdasarkan jenis pekerjaan, tukang cap diberi upah lebih tinggi karena memiliki keahlian khusus untuk menempelkan malam ke kain. Pekerjaan ini memerlukan ketelitian dan pengalaman kerja yang lebih dibandingkan tukang pewarna. Tukang pewarna terdiri atas tukang celup, kemudian nglorodi, dan menjemur kain batik cap.

Hasil Analisis

Produksi merupakan aktivitas untuk mengubah input-input menjadi output (Nicholson, 2005). Produksi batik cap merupakan proses produksi memberi nilai tambah bahan baku kain putih polos menjadi kain motif batik dengan menggunakan alat cap dan proses pewarnaan. Batik cap

adalah salah satu jenis hasil proses produksi batik yang menggunakan canting cap. Canting cap yang dimaksud mirip seperti stempel.

Dari proses produksi tersebut, faktor produksi yang digunakan adalah modal, tenaga kerja, bahan baku kain, bahan penolong (malam dan pewarna tekstil), bahan bakar dan alat cap motif output produksi adalah kain batik. Hal tersebut berdasarkan teori produksi (Nicholson (2005), Besanko (2006), Soekartawi (2003), dan Sukirno (2000). Kajian-kajian empiris yaitu Baten *et.al* (2009), Berghall (2006), Susantun (2000), Baten *et.al* (2009), Kouliavtsev *et.al* (2007), Meeusen *et.al.* (1977), Bottasso, *et.al.* (2004), dan Sudantoko (2010). Notasi matematis fungsi produksi kain batik sebagai berikut:

Output Produksi kain batik = $f(\text{modal, jumlah tenaga kerja, bahan baku, bahan penolong, bahan bakar, alat cap motif})$.

Notasi matematis di atas dibuat dalam fungsi Cobb-Douglass berikut:

$$Y = A X_1^{\beta_1} \cdot X_2^{\beta_2} \cdot X_3^{\beta_3} \cdot X_4^{\beta_4} \cdot X_5^{\beta_5} \cdot X_6^{\beta_6} \exp(V_{it} - U_{it})$$

$$\ln Y = \alpha + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + (V_{it} - U_{it})$$

$$U_{it} = \delta - \beta_7 Z + \beta_8 D$$

dimana: Y adalah variabel dependen output produksi kain batik, X_1 adalah modal, X_2 adalah jumlah tenaga kerja, X_3 adalah bahan baku, X_4 adalah bahan penolong, X_5 adalah bahan bakar, X_6 adalah alat cap motif. V adalah *statistical noise*, $U > 0$ adalah *firm effect* yang mewakili

Tabel 6. Hasil Output Pengolahan Frontier 4.1

Variabel Independen: Produksi (Y)	Koefisien	Standard-Error	t-ratio	Keterangan. (t _{α,0,1} =1,289)
Konstanta (α)	0,0563	0,401	0,1374	
Modal (Ln X ₁)	0,051	0,0335	1,52	Signifikan
Tenaga Kerja(Ln X ₂)	0,073	0,031	2,34	Signifikan
Bahan Baku Kain (Ln X ₃)	0,798	0,034	23,43	Signifikan
Bahan Penolong (Ln X ₄)	0,033	0,0110	3,04	Signifikan
Bahan Bakar (Ln X ₅)	-0,001	0,008	-0,126	Tidak signifikan
Alat Cap(Ln X ₆)	0,0865	0,0225	3,837	Signifikan
Konstanta (θ)	-0,825	0,437	-1,89	Signifikan
Lama Usaha (Z)	-0,034	0,016	-2,147	Signifikan
Dummy tipe produksi (D)	0,330	0,170	2,61	Signifikan
Sigma-squared	0,126	0,0048	2,47	Signifikan
Gamma (γ)	0,985	0,0056	164,33	Signifikan

Sumber: Data Primer diolah, Juli 2011. n=115

technical inefficiency.

Penelitian ini akan menguji variabel-variabel yang mempengaruhi efisiensi yaitu, 1) Lama usaha industri batik berdiri dalam tahun (Z) (Salvatore, 2009). 2) D adalah Dummy tipe produksi, 0 adalah *outsourced*, 1 adalah produksi sendiri memasukkan variabel *dummy* untuk membedakan inefisiensi. (Meeusen *et.al*, 1977 dan Bottaso *et.al*, 2004). Hasil pengolahan data dari 115 sampel dengan menggunakan frontier 4.1 (Tabel 6).

Berdasarkan hasil Tabel 5 diperoleh persamaan fungsi produksi batik cap frontier Cobb-Douglass:

$$\begin{aligned} \text{LnY} &= 0,0563 + 0,051 \text{LnX}_1^* + \\ (\text{Se}) & \quad (0,401) \quad (0,0335) \\ & 0,073 \text{LnX}_2^* + 0,798 \text{LnX}_3^* + \\ (\text{Se}) & \quad (0,031) \quad (0,034) \\ & 0,033 \text{LnX}_4^* - 0,001 \text{LnX}_5 + \\ & \quad (0,0110) \quad (0,008) \\ & 0,0865 \text{LnX}_6 + (V^* - \text{Uit}^*). \\ & \quad (0,0225) \quad (0,0048) \quad (0,0056) \end{aligned}$$

Variabel inefisiensi produksi:

$$\begin{aligned} \text{Uit}^* &= -0,825^* - 0,034 Z^* + 0,33 D^* \\ (\text{Se}) & \quad (0,437) \quad (0,0160) \quad (0,170) \end{aligned}$$

*) Signifikan pada $\alpha = 0,10$

dimana: Y adalah Produksi kain batik cap (unit), X₁ adalah Modal (Rp), X₂ adalah jumlah tenaga kerja (orang), X₃ adalah bahan baku kain (yard), X₄ adalah bahan penolong (kg), X₅ adalah bahan bakar (Rp), X₆ adalah alat cap motif (unit), V adalah *statistical noise/disturbance term/residual*, U_{it} adalah *Technical inefficiency* pada industri batik cap dalam satu siklus produksi, Z adalah lama usaha (tahun), D adalah dummy tipe produksi, 0=buruh/*Outsourced*; 1= milik sendiri.

Kelebihan dari *frontier 4.1* mengestimasi pengaruh faktor input produksi, penyebab inefisiensi produksi, dan tingkat inefisiensi terhadap produksi industri batik cap.

Uji Statistik Maksimum Likelihood Function

Uji *Maximum Likelihood* (ML) digunakan untuk menguji statistik sampel yang diperoleh mampu menggambarkan parameter populasi secara konsisten. Ciri-ciri penduga parameter yang baik yaitu tidak bias dan konsisten. Tidak bias berarti selisih varians parameter sama dengan varians statistik. Konsisten jika besarnya sampel bertambah maka varians bias akan mendekati nol (Gudjarati, 2009:105).

Syarat tidak bias $E(\theta^2) = E(\sigma^2) = 0$. Maka: $E(\sigma)^2 = \text{anti log}(OLS - ML) = \text{anti log}(81,83 - 109,02) = 1,913 - 2,037 = -0,124$.

$E(\theta) = E(\sigma)^2 = -0,124 \approx 0$.

Maka bisa disimpulkan bahwa model

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis Variabel Penjelas

No	Hipotesis Penelitian	Koefisien	t-ratio	$\alpha = 0,1$ $t_{\alpha} = 1,289$	Keterangan	Kesesuaian teori
1	$H_1: \beta_1 > 0$	0,051	1,52	Signifikan	H_0 ditolak H_1 diterima	+, sesuai
2	$H_2: \beta_2 > 0$	0,073	2,34	Signifikan	H_0 ditolak H_1 diterima	+, sesuai
3	$H_3: \beta_3 > 0$	0,798	23,43	Signifikan	H_0 ditolak H_1 diterima	+, sesuai
4	$H_4: \beta_4 > 0$	0,033	3,04	Signifikan	H_0 ditolak H_1 diterima	+, sesuai
5	$H_5: \beta_5 > 0$	-0,001	-0,126	Tidak Signifikan	H_0 diterima H_1 ditolak	-, sesuai
6	$H_6: \beta_6 > 0$	0,0865	3,837	Signifikan	H_0 ditolak H_1 diterima	+, sesuai

Sumber : Data Primer diolah, Juli 2011. n=115

fungsi produksi yang diperoleh secara keseluruhan sampel berdistribusi normal mampu menjelaskan parameter populasi secara tepat, tidak bias dan konsisten.

Uji t

Uji t digunakan untuk menguji pengaruh masing-masing variabel independen modal (X1), tenaga kerja (X2), bahan baku kain (X3), bahan penolong (X4), bahan bakar (X5), dan alat cap (X6) terhadap produksi kain batik cap (Y). Hasil uji hipotesis setiap variabel penjelas dapat dilihat pada Tabel 7.

Hipotesis penelitian yang diajukan H_1 , H_2 , H_3 , H_4 , dan H_6 dengan tingkat signifikansi 10 persen diterima. Maka faktor input modal (X1), tenaga kerja (X2), bahan baku kain (X3), bahan penolong (X4) dan alat cap (X6) berpengaruh nyata positif terhadap produksi kain batik cap adalah pada tingkat kepercayaan nyata 90 persen.

Sedangkan pada tingkat kesalahan $\alpha = 10\%$, hipotesis H_5 yang diajukan ditolak. Sehingga variabel penjelas bahan bakar (X5) belum mampu berpengaruh nyata positif terhadap produksi kain batik cap (Y).

Hasil output frontier menghasilkan koefisien variabel modal (X1), tenaga kerja (X2), bahan baku kain (X3), bahan penolong (X4), dan alat cap (X6) memiliki tanda positif. Sedangkan bahan bakar (X5) memiliki nilai koefisien negatif. Koefisien yang diperoleh tersebut merupa-

kan nilai elastisitas dari masing-masing input digunakan untuk produksi, karena model dalam bentuk logaritma. Sehingga pengaruh dari masing-masing koefisien input input adalah:

(1) $\beta_1 = 0,0512$ nilai elastisitas modal terhadap produksi kain batik cap. Jika jumlah modal (X1) rata-rata ditambah 100 persen, maka rata-rata jumlah produksi kain batik cap (Y) akan meningkat 5,12 persen dengan asumsi input selain modal konstan. Hal tersebut mendukung kesesuaian teori bahwa modal berpengaruh positif terhadap produksi yang dinyatakan Nicholson (2005), Besanko (2006), dan sesuai kajian empiris Baten *et.al* (2009). Modal sangat dibutuhkan ketika industri batik cap mendapatkan pesanan yang tinggi saat 2-3 bulan menjelang lebaran. Modal ini digunakan untuk membeli bahan baku, membayar gaji tenaga kerja, bahan penolong, bahan bakar, dan membeli alat cap. Permintaan batik cap sangat tinggi ketika menjelang lebaran, sehingga modal ini digunakan untuk meningkatkan kapasitas produksi batik cap. Peranan lembaga keuangan dan perbankan sangat diperlukan untuk menyediakan pinjaman 2-3 bulan menjelang lebaran.

(2) $\beta_2 = 0,073$ merupakan nilai elastisitas tenaga kerja terhadap produksi kain batik cap. Jika jumlah tenaga kerja (X2) rata-rata dinaikkan 100 persen, maka rata-rata jumlah produksi (Y) akan meningkat 7,3 persen dengan asumsi input selain tenaga kerja konstan. Hal tersebut sesuai teori dan empiris penambahan tenaga

kerja berpengaruh positif terhadap produksi yang dinyatakan Nicholson (2005), Besanko (2006), dan memperkuat hasil kajian empiris Baten *et.al* (2009) dan Sudantoko (2010). Proses produksi kain batik cap ini masih manual menggunakan tenaga kerja manusia. Mulai dari proses pewarnaan, pengecapan, penglorodan, pembatikan canting (membatik dan mencolet), penjemuran, dan pembuatan konveksi masih menggunakan tenaga kerja. Tenaga kerja laki-laki seringkali dipakai dalam proses pewarnaan, pengecapan, penglorodan, dan penjemuran. Sedangkan, tenaga kerja perempuan khusus mengerjakan proses pembatikan canting dan pembuatan konveksi.

(3) $\beta_3 = 0,798$ adalah nilai elastisitas bahan baku kain terhadap produksi batik cap. Jika jumlah bahan baku kain (X_3) rata-rata ditingkatkan 100 persen, maka rata-rata jumlah produksi kain batik cap (Y) akan bertambah 79,8 persen dengan asumsi input lain tidak berubah. Hal tersebut mendukung kesesuaian teori penambahan bahan baku berpengaruh positif terhadap produksi yang dinyatakan Nicholson (2005), Besanko (2006), dan memperkuat kajian empiris Sudantoko (2010). Koefisien regresi menunjukkan nilai koefisien yang sangat tinggi 0,798 artinya 79,8 persen bahan utama kain batik adalah kain. Jenis bahan baku kain yang digunakan sangat beragam yaitu katun primis, prima, paris, doby, fiscos, serat kayu, dan sutra. Proses pembuatan kain batik cap merupakan proses produksi yang memberikan nilai tambah bentuk dan seni. Kain putih polos dicap dan dibatik dengan malam untuk membuat motif batik dan diwarnai, sehingga hasil akhir berupa kain batik cap berwarna. Kain batik cap Pekalongan memiliki motif yang beragam dengan warna yang bervariasi pula, dan tidak monoton. Motif yang sedang laku saat ini adalah batik cap kombinasi tulis dengan model palekat (tenun). Motif kain batik cap Pekalongan sangat bervariasi dan mengikuti tren motif yang laku di pasar. Motif batik yang laku ini akan segera ditiru industri batik yang lain. Sehingga, motif yang laris akan beredar dalam jumlah banyak di pasar. Hal tersebut mendorong industri batik dituntut kreatif menciptakan dan mengkombinasikan motif dan warna yang baru setiap dua

bulan sekali. Industri batik cap skala kecil-menengah memproduksi kain batik untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, motif yang laris akan segera ditiru dan diproduksi sehingga kain batik cepat terjual. Industri batik cap skala besar memproduksi kain batik motif baru untuk masa sekarang, dan stok tahun depan. Pengusaha batik skala besar mengambil resiko dengan membuat motif batik untuk dipasarkan 2-3 bulan mendatang.

(4) $\beta_4 = 0,033$ adalah nilai elastisitas bahan penolong terhadap produksi kain batik cap. Jika jumlah bahan penolong (X_4) rata-rata ditingkatkan 100 persen, maka rata-rata jumlah produksi kain batik cap (Y) hanya bertambah 3,3 persen dengan asumsi input lain tidak berubah. Hal tersebut mendukung kesesuaian teori Nicholson (2005), Besanko (2006), dan memperkuat hasil sesuai kajian empiris Sudantoko (2010) penggunaan bahan penolong berpengaruh positif terhadap produksi. Dalam pembuatan satu kain batik dibutuhkan bahan penolong berupa malam, gondorukem, pewarna tekstil, dan obat base dan prosen. Bahan penolong yang digunakan dalam proses produksi batik cap yaitu malam, gondorukem, pewarna, dan obat base dan prosen. Malam digunakan untuk membuat motif pada kain polos dan motif tersebut melindungi kain dari pewarnaan. Malam ini ditempelkan dengan cap dan dikombinasikan dengan canting. Dalam proses pencairan malam diperlukan gondorukem yang berfungsi untuk menyingkirkan kotoran yang menempel di malam, sehingga ketika malam dicap dalam kondisi bersih dan menempel di kain. Bahan penolong lain adalah pewarna tekstil yang digunakan untuk memberikan warna pada kain batik. Proses pewarnaan minimal dua-tiga kali sesuai motif yaitu pewarnaan terdiri atas warna dasar, warna motif, dan variasi motif. Obat base digunakan untuk mencabut warna (menghilangkan warna/memudakan warna), sedangkan prosen (naptol) digunakan untuk memperkuat warna pada kain batik.

(5) $B_6 = 0,086$ adalah nilai elastisitas penggunaan alat cap terhadap produksi kain batik cap. Jika jumlah alat cap yang digunakan (X_6) rata-rata ditingkatkan 100 persen, maka rata-rata jumlah produksi kain batik cap (Y) juga

bertambah 8,6 persen dengan asumsi input lain tidak berubah. Hal tersebut mendukung kesesuaian teori penggunaan bahan bakar berpengaruh positif terhadap produksi Nicholson (2005), Besanko (2006), dan Sekartawi (2003). Hasil ini berbeda dengan hasil empiris Sudantoko (2010) bahwa peralatan dan luas usaha tidak signifikan berpengaruh terhadap produksi kain batik cap. Tetapi, hasil empiris ini sesuai dengan teori dengan penjelasan berikut. Alat cap dan canting merupakan bentuk teknologi yang digunakan dalam proses pembatikan. Cap dan canting ini digunakan untuk menempelkan malam di kain putih untuk membentuk motif yang diinginkan. Cap ini terbuat dari tembaga, harga cap baru senilai Rp500.000,- sampai Rp600.000,-. Canting digunakan untuk membuat motif khusus sesuai kebutuhan. Penggunaan alat cap bukan dengan hanya menambah jumlah yang sama dan monoton yang justru akan menurunkan produksi tetapi pengrajin harus pintar membuat inovasi motif guna mendukung proses produksi dengan motif yang berbeda. Kain batik cap yang diproduksi berjumlah 100 unit tidak akan memiliki satu motif batik yang sama, tetapi justru memiliki 5 motif yang berbeda.

Sedangkan koefisien variabel bahan bakar (X5) memiliki pengaruh negatif. β_5 memiliki nilai elastisitas -0,001. Hal ini berarti bahan bakar yang digunakan jika ditambah rata-rata 100 persen maka jumlah produksi kain batik cap justru menurun rata-rata menurun 0,1 persen. Nilai elastisitas sangat kecil sehingga pengaruh terhadap penambahan produksi sangat kecil pula, tetapi tidak bisa dabaikan karena bahan bakar ini digunakan untuk merebus malam dan merebus air untuk proses pelorodan malam. Bahan bakar digunakan untuk menempelkan dan menghilangkan malam kain

batik cap, sehingga memiliki koefisien pengaruh negatif. Bahan bakar yang digunakan adalah LPG untuk bahan bakar kompor gas berguna memanaskan malam. Kayu bakar digunakan untuk proses *pelorodan*, merebus kain batik yang masih memiliki malam sehingga lilin lepas dari kain (*lorod*).

Jumlah koefisien masing-masing variabel penjelas merupakan nilai dari *return to scale* (RTS). Nilai RTS yaitu 1,04 menunjukkan bahwa produksi batik cenderung *constant return to scale*. Industri batik cap meningkatkan input-input 100 persen maka jumlah produksi kain batik cap akan meningkat lebih dari 100 persen yaitu 104 persen. Kondisi ini memerlukan dukungan pemerintah untuk membantu meningkatkan permintaan hasil produksi batik cap dengan program seragam batik untuk PNS, anak sekolah, dan membuat pasar grosir di Kecamatan Tirto Kabupaten Pekalongan. Program membantu pemasaran batik cap melalui pameran juga seringkali dilakukan oleh Dinas Perindustrian, Perdagangan, dan UKM.

Tingkat Efisiensi Produksi Batik Cap

Penelitian ini juga menguji variabel-variabel yang mempengaruhi tingkat efisiensi yaitu (1) Lama usaha industri batik berdiri dalam tahun (Z) (Salvatore, 2009). (2) D=Dummy tipe produksi, 0=*outsourced*, 1=produksi sendiri memasukkan variabel dummy untuk membedakan jenis usaha. (Meeusen, 1977 dan Bottaso *et.al*, 2004). Hasil estimasi frontier terhadap tingkat inefisiensi disajikan dalam Tabel 8.

Disturbance term (V_{it}) dan *technical efficiency* (U_{it}) berpengaruh secara nyata terhadap tingkat produksi kain batik cap. Hal tersebut dilihat dari perbandingan t-ratio Sigma-squared (V) $2,61 > t_{\alpha}=1,289$, artinya bahwa faktor *statistical*

Tabel 8. Estimasi *Technical Efficiency* Produksi Kain Batik Cap

Variabel Inefisiensi (Uit)	Koefisien	Standar Error	t-ratio	$\alpha = 0,1 \ t_{\alpha}=1,289$	Kesesuaian tanda
Konstanta (θ)	-0,825	0,437	-1,88	Signifikan	
Lama Usaha (Z)	-0,034	0,016	-2,14	Signifikan	- , sesuai
Dummy tipe produksi (D)	0,330	0,17	1,94	Signifikan	+ , sesuai
Sigma-squared (V)	0,126	0,048	2,61	Signifikan	
Gamma (γ)	0,985	0,059	164,33	Signifikan	

Sumber : Data Primer diolah, Juli 2011. n=115

noise/residual (V_{it}) mempengaruhi secara nyata tingkat inefisiensi produksi kain batik cap. t-ratio U_{it} Gamma (γ) 164,33 lebih besar daripada $t_{\alpha} = 1,289$ yang menunjukkan bahwa kondisi internal industri (U_{it}) juga mempengaruhi secara signifikan mempengaruhi tingkat produksi *frontier* produksi kain batik cap. V_{it} mengakomodasi variabel di luar model, sedangkan U_{it} merupakan kondisi internal industri batik cap yang mempengaruhi inefisiensi produksi.

Uji t digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis alternatif yang diajukan dalam penelitian ini bahwa lama usaha berdiri dan tipe produksi kain batik cap mempengaruhi secara nyata terhadap inefisiensi produksi. Hipotesis yang diajukan bahwa lama usaha batik akan berpengaruh negatif terhadap inefisiensi produksi batik cap, hal tersebut didasarkan pada teori *Learning Curve*. Tipe produksi batik yang mampu membedakan tingkat inefisiensi produksi. Variabel boneka 0 = industri merupakan *outsourced* (buruh) dan 1 = industri merupakan milik sendiri. Hasilnya disajikan dalam Tabel 9.

Hasil uji hipotesis dengan tingkat kepercayaan nyata 0,90 memperoleh pembuktian statistik bahwa lama usaha berpengaruh signifikan negatif terhadap tingkat inefisiensi pada selang interval 0,90 dengan nilai t-ratio -2,14 lebih besar dari t-tabel -1,289. Begitu juga, variabel Dummy juga berpengaruh nyata terhadap inefisiensi produksi pada tingkat signifikansi 10%, nilai t-ratio 1,94 lebih besar dari t-tabel 1,289. Pengaruh dari kedua variabel inefisiensi tersebut dijelaskan berikut:

(1) $\beta_7 = -0,016$ merupakan nilai koefisien variabel lama usaha (Z) signifikan berpengaruh negatif terhadap inefisiensi. Industri batik cap yang sudah memiliki lama usaha lebih lama 10 tahun secara rata-rata akan menurunkan tingkat inefisiensi produksi sebesar 0,16. Industri

batik cap yang sudah lama berdiri maka efisiensi produksi semakin meningkat. Hal tersebut memperkuat teori efek pembelajaran dalam Salvatore (2009) dan Besanko (2006). Perusahaan yang memiliki pengalaman produksi lebih lama akan semakin efisien berproduksi dengan peningkatan output yang dibarengi penurunan biaya produksi. Teknik produksi ini diperoleh dari turun temurun dan bersifat manual tradisional.

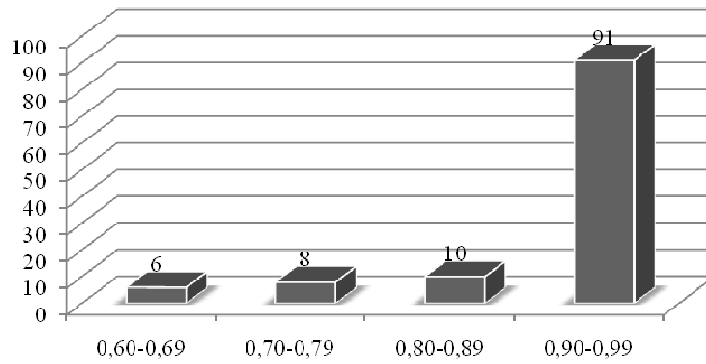
(2) $\beta_7 = 0,2057$ adalah koefisien variabel Dummy tipe produksi 0=buruh, 1=milik sendiri. Pengaruh koefisien yaitu variabel Dummy tipe produksi mampu membedakan tingkat inefisiensi produksi. Industri milik sendiri melakukan produksi yang cenderung semakin tidak efisien, sedangkan industri batik cap bersifat buruh cenderung mampu berproduksi secara efisien. Hal tersebut sesuai dengan kajian empiris Meeusen *et.al*, (1977) dan Bottaso *et.al*, (2004) bahwa efisiensi teknik perusahaan go publik yang lebih efisien karena mendapat kepercayaan masyarakat. Hal ini sama dengan kajian empiris bahwa industri batik cap buruh lebih efisien berproduksi karena diberi kepercayaan oleh pengusaha lain, jika produksi efisien maka pengusaha lain akan semakin percaya untuk memberikan borongan lagi.

Tingkat efisiensi produksi tinggi rata-rata mencapai 91,05 persen, hal tersebut mendukung hasil penelitian Sudantoko (2010) 86,7 persen. Pengukuran efisiensi teknik (ET) setiap industri batik cap bernilai $0 < ET < 1$. Nilai efisiensi teknik ini sesuai dengan kondisi riil yang terjadi ketika produksi batik cap. Kain batik cap yang rusak akibat pewarnaan yang kurang bagus, dan motif yang dicap tidak tepat menyambung. Hal tersebut wajar karena produksi kain batik cap masih menggunakan tenaga manusia. Tingkat efisiensi industri batik cap yang diper-

Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis Variabel Inefisiensi

No	Hipotesis Penelitian	Koefisien	t-ratio	$\alpha = 0,1$ $t_{\alpha} = 1,289$	Keterangan	Kesesuaian tanda
1	$H_7: \beta_7 < 0$	-0,034	-2,14	Signifikan	H_0 ditolak H_1 diterima	-, sesuai
2	$H_2: \beta_2 > 0$	0,33	1,94	Signifikan	H_0 ditolak H_1 diterima	+, sesuai

Sumber: Data Primer diolah, Juli 2011. n=115



Sumber : Data Primer diolah, Juli 2011. n=115

Gambar 3. Kelas Interval Tingkat Efisiensi Industri Batik Cap

oleh dari program *frontier* 4.1 sebagai berikut; Nilai TE minimum 0,60, maksimum 0,99 memiliki range 0,42. Nilai *variance* TE 0,008 yang berarti industri batik cap memiliki variasi nilai dengan rata-rata seragam. Industri batik cap dikelompokkan jadi empat kelas dengan nilai interval 0,10. Pengelompokan nilai efisiensi dilihat pada *Gambar 3*.

Industri batik cap yang memiliki nilai tingkat efisiensi dikelompokkan berikut: (1) Kelas 0,6-0,69 berjumlah 6 unit (5,21 persen), (2) Kelas 0,7-0,79 sebanyak 8 unit (7 persen), (3) Kelas 0,80-0,89 berjumlah 10 unit (8,7 persen), dan (4) Kelas 0,90-0,99 terbanyak sejumlah 91 unit (79,13 persen).

Efisiensi ekonomis merupakan kondisi produksi kain batik yang optimal dengan menggunakan kombinasi input produksi dan memperhatikan tingkat harga input yang digunakan. Efisiensi ekonomis tercapai jika efi-

siensi teknik (ET) dan efisiensi harga (EH) juga tercapai. ET sudah diperoleh dari program *frontier* 4.1, sedangkan EH tercapai apabila perbandingan antara nilai produktivitas marginal masing-masing input (NPMxi) dengan harga input sama dengan 1, dengan rumus:

$$NPM_{xi} = \frac{bQ \cdot PQ}{XP_x} = 1 = EH$$

Hasil perhitungan efisiensi harga produksi kain batik cap dilihat pada *Tabel 10*.

Nilai NPMx dan efisiensi harga masing-masing input lebih besar dari satu dengan penjelasan berikut:

(1) NPM input modal (X1) 4,66 berarti penggunaan modal belum efisien harga, untuk mencapai efisiensi harga maka modal perlu ditambah. Nilai efisiensi harga modal sebesar 2,376 berarti rata-rata industri batik cap belum memiliki efisiensi harga modal. Modal bagi industri batik cap merupakan input yang lang-

Tabel 10. Efisiensi Harga Penggunaan Input

No	Faktor Produksi	Px*.X*	PQ*.Q*	Rasio NPM	Koefisien	Efisiensi Harga
1	Modal (X1)	18798260,87	87568695,65	4,66	0,051	2,376 (belum)
2	Tenaga Kerja (X2)	2400000	87568695,65	36,48	0,073	2,66 (belum)
3	Kain (X3)	14219217,39	87568695,65	6,158	0,798	4,91 (belum)
4	Bahan Penolong (X4)	32666054,35	87568695,65	2,68	0,033	0,088 (belum)
5	Bahan Bakar (X5)	1368260,87	87568695,65	63,9	-0,001	-0,064 (belum)
6	Alat Cap (X6)	6878695,652	87568695,65	12,73	0,0865	1,10 (efisien)
					Total EH	11,198

Sumber: Data primer diolah, Juli 2011. n=115. *) Nilai rata-rata data.

ka dan sulit diperoleh karena jika ingin menambah modal kerja nilai harga pengorbanan (*opportunity*) tambahan modal sebanding 2,376 kali harga kain batik cap. Jika industri batik cap memperoleh tambahan modal dari bank dengan bunga 10 persen/bulan maka tambahan kenaikan harga kain batik cap naik 23,76 persen dari harga jual awal. Sehingga, modal usaha yang diberikan kepada pengusaha batik cap sebaiknya dengan bunga rendah 0-5 persen saja.

(2) NPM input tenaga kerja (X2) 36,48 berarti penggunaan tenaga kerja belum efisien harga, untuk mencapai efisiensi harga maka tenaga kerja perlu ditambah. Nilai efisiensi harga tenaga kerja sebesar 2,66 menunjukkan rata-rata industri batik cap belum memiliki efisiensi harga tenaga kerja. Berdasarkan nilai efisiensi harga tenaga kerja 2,66 bahwa jika ingin menambah 1 tenaga kerja dengan upah minimal Rp10.000, maka harga kain batik cap akan naik Rp26.600. Dengan pertimbangan hal tersebut, biasanya pemilik usaha batik sering terlibat sendiri melakukan proses produksi kain batik cap dengan menjadi tukang *nglorodi*, atau pencelup warna, atau pembilas akhir, dan bahkan mendistribusikan produk batik ke konsumen atau pasar. Jika sudah berkeluarga, istri dan anak-anaknya juga dilibatkan dalam produksi batik. Secara tidak langsung, pengusaha batik ini telah menerapkan konsep efisiensi harga tenaga kerja dengan ikut terlibat dan melibatkan keluarga menambah tenaga kerja dalam proses produksi batik cap.

(3) NPM input kain (X3) 6,158 berarti penggunaan kain katun belum efisien harga, untuk mencapai efisiensi harga maka kain perlu ditambah. Nilai efisiensi harga kain sebesar 4,91 artinya rata-rata industri batik cap belum memiliki efisiensi harga bahan baku kain. Kain merupakan bahan baku utama produksi kain batik cap, kain yang sering digunakan pengrajin batik cap adalah kain katun jenis prima, primis, rayon, dan paris. Pengusaha batik cap ternyata sudah mempertimbangkan efisiensi harga kain karena memilih kain katun jenis prima seharga Rp7.300/yard, primis Rp12.500/yard, dan atau paris Rp9.700/yard. Dengan melihat nilai EH 4,91, jika pengusaha batik me-

milih tambahan kain katun jenis prima seharga Rp7.300, maka minimal harga jual produk batik adalah Rp35.843/kain. Hal tersebut juga didukung karena modal usaha yang dimiliki terbatas sehingga memilih kain katun yang lebih terjangkau dibandingkan memilih kain sutra berharga di atas Rp100.000/kain. Pengusaha batik cap ini akan kebingungan jika harga kain naik karena otomatis akan menaikkan harga jual kain batik cap. Apabila harga kain batik cap rata-rata naik 10 persen saja maka harga jual kain batik rata-rata akan dinaikkan menjadi 49,1 persen tetapi belum tentu konsumen mau membeli dengan harga yang naik. Maka, pemerintah dapat membantu pengusaha batik dengan adanya pengaturan harga kain yang stabil (tidak naik terus) dan menjamin ketersediaan bahan baku kain di pasar. Hal tersebut penting dilakukan karena ketika harga kain naik maka pengusaha batik cap tidak mampu membeli kain dan berhenti sementara berproduksi karena keterbatasan modal usaha. Juga perlu diperhatikan persediaannya, jika harga kain turun biasanya kain sulit dijumpai dan bahkan menghilang di pasar atau penjual kain.

(4) NPM bahan penolong (X4) 2,68 berarti penggunaan bahan penolong belum efisien, untuk mencapai efisiensi harga maka bahan penolong perlu ditambah. Nilai efisiensi harga bahan penolong sebesar 0,088 menunjukkan rata-rata industri batik cap belum mencapai efisiensi harga bahan penolong. Bahan penolong yang digunakan adalah gondorukem, malam, pewarna, obat base, dan naptol. Jika harga bahan penolong rata-rata naik 10 persen saja maka harga jual produk rata-rata akan meningkat 0,8 persen saja. Memang nilainya kecil, tetapi bahan penolong ini merupakan input penting dalam proses produksi. Harga dan ketersediaan bahan penolong ini juga harus diatur kestabilannya.

(5) NPM bahan bakar (X5) 63,9 berarti penggunaan bahan bakar belum efisien, untuk mencapai efisiensi harga maka bahan bakar perlu ditambah. Nilai efisiensi harga bahan bakar -0,064 yang berarti rata-rata industri batik cap belum memiliki efisiensi harga bahan bakar. Bahan bakar digunakan untuk memanaskan malam dan menghilangkan malam dalam

proses *pelorodan*. Bahan bakar yang digunakan LPG dan kau bakar.

(6) NPM alat cap (X_6) 12,73 dan nilai efisiensi harga alat cap sebesar 1,10 menunjukkan rata-rata industri batik cap sudah mencapai efisiensi harga alat cap. Hasil yang menarik karena alat cap yang digunakan oleh pengrajin batik ini satu-satunya input yang memiliki efisiensi harga. Hal ini disebabkan alat cap ini memang bisa digunakan kembali untuk mengkombinasikan variasi motif. Alat cap motif batik ini disimpan jika tidak digunakan lagi, dan sewaktu-waktu bisa dipakai kembali jika motif batik tersebut sedang laku di pasar.

Berdasarkan nilai efisiensi teknis (ET)=0,91 dan efisiensi harga (EH)=11,198 maka diperoleh efisiensi ekonomis = $0,91 \times 11,198 = 10,190$. Nilai efisiensi ekonomis lebih besar dari 1 maka dapat disimpulkan penggunaan input-input produksi belum efisien ekonomis, sehingga yang dilakukan untuk mencapai keseluruhan perlu adanya penambahan input modal, bahan baku kain, tenaga kerja, bahan penolong, bahan bakar, dan alat cap. Harapannya penggunaan input dicapai secara efisien dan harga sehingga menghasilkan produksi kain batik cap lebih optimal.

SIMPULAN

Simpulan hasil penelitian diperoleh yaitu: *Pertama*, faktor input modal (X_1), tenaga kerja (X_2), bahan baku kain (X_3), bahan penolong (X_4) dan alat cap (X_6) berpengaruh nyata positif terhadap produksi kain batik cap adalah pada tingkat kepercayaan nyata 90 persen. Hasil tersebut semakin memperkuat faktor modal, tenaga kerja, kain, bahan penolong dan alat cap menentukan tingkat produksi kain batik cap. Sedangkan variabel bahan bakar (X_5) tidak signifikan berpengaruh negatif terhadap produksi kain batik cap (Y). Bahan bakar (X_5) berpengaruh negatif masih bisa diuji lagi dalam penelitian selanjutnya, karena Sudantoko (2010) bahan bakar berpengaruh positif terhadap produksi kain batik. Nilai RTS yaitu 1,04 menunjukkan bahwa produksi batik dalam kondisi *constant return to scale*.

Kedua, *Disturbance term* (V_{it}) dan *technical ineffi-*

ciency (U_{it}) berpengaruh secara nyata terhadap tingkat produksi kain batik cap. Selain kombinasi faktor produksi yang menentukan efisiensi produksi, variabel lama usaha dan perbedaan tipe produksi secara simultan berpengaruh signifikan terhadap efisiensi produksi kain batik cap.

Ketiga, lama usaha signifikan berpengaruh negatif terhadap tingkat inefisiensi dan variabel *Dummy* tipe produksi mampu membedakan tingkat inefisiensi produksi. Pengalaman dan lama usaha menjadikan produksi batik cap semakin efisien. Industri batik yang memperoleh pesanan dari industri lain akan semakin efisien sehingga kepercayaan diperoleh untuk memperoleh pesanan lebih banyak lagi. Produksi batik secara berdasarkan pesanan (*outsourcing*) lebih efisien dibanding dikerjakan sendiri. Hal ini disebabkan adanya tanggung jawab untuk menjaga kualitas dan memperkecil produk batik yang cacat. Jika pesanan batik banyak yang rusak maka pemesan tidak akan membayarnya. Hasilnya, tingkat efisiensi produksi batik tinggi rata-rata mencapai 91,05 persen.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu: *Pertama*, penelitian menganalisis indikator faktor-faktor inefisiensi ekonomi (teknik dan harga) dan ketidakberdayaan tetapi belum bisa mengetahui faktor-faktor penyebab inefisiensi ekonomi dan ketidakberdayaan industri batik cap. *Kedua*, indikator keberdayaan akses modal menggunakan *banking risk assessment*, sehingga hasil menunjukkan ketidakberdayaan dari sisi perbankan tapi berdaya mengakses modal dari perorangan. *Ketiga*, survei dilakukan 2 bulan sebelum lebaran (Mei dan Juni 2011) saat industri mengalami puncak siklus bisnis sehingga hasil yang diperoleh industri batik cap dalam kondisi berdaya pada aspek pemasaran.

Saran dan agenda penelitian berikutnya adalah: *Pertama*, agenda penelitian selanjutnya perlu adanya penelitian menganalisis penyebab-penyebab terjadinya inefisiensi ekonomi dalam produksi batik cap dan industri lainnya. *Kedua*, Penelitian selanjutnya perlu menganalisis hubungan inefisiensi dan ketidakberdayaan secara empiris lebih lanjut ketika waktu puncak siklus sebelum lebaran dan sesudah lebaran.

Ucapan terima kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada Prof. Dra. Indah Susilowati, M.Sc.,Ph.D dan Drs. Nugroho S.B.M., M.T. atas bantuan dan bimbingannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional, 2010. *SNI Batik Cap*. Badan Standardisasi Nasional. <http://www.bsn.go.id>. Diunduh pada tanggal 25 Juli 2011.
- Baten, Md. Azizul. Kamil, Anton Abdulbasah. Fatama, Kanis. 2009. Technical Efficiency in Stochastic Frontier Production Model : an Application to Manufacturing Industry in Bangladesh. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*. Vol.3 (2). page :1160-1169. ISSN 1991. INSIInet Publication.
- Berghall, Elina. 2006. *Technical Efficiency in An R&D Intensive Industry: Finnish ICT Manufacturing*. Helsinki: Government Institute for Economic Research. ISBN 0788-5016.
- Besanko, David A. and Ronald R. Braeutigam. 2005. *Microeconomics: An Integrated Approach*. New York, United State of America : John Wiley & Sons Inc.
- Bottasso, Anna dan Sembenelli, Alessandro. 2004. Does Ownership Affect Firms' Efficiency? Panel Data Evidence On Italy. *Empirical Economics*. Page :769-786 . DOI 10.1007/s00181-004-0210-z
- BPS. 2001. *Statistik Industri Kecil 2001*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- BPS. 2007. *Tabel Input-Output 2007*. Pekalongan: Badan Pusat Statistik.
- BPS. 2008. *Kabupaten Pekalongan dalam Angka 2008*. Pekalongan: Badan Pusat Statistik.
- BPS. 2010. *Indonesia dalam Angka*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- BPS. 2010. *Jawa Tengah dalam Angka 2010*. Semarang: Badan Pusat Statistik.
- Coelli T.J, 1996. A Guide to FRONTIER Version 4.1: A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation. *CEPA Working Papers*. Department of Econometrics. University of New England. Armidale,NSW, Australia. <http://www.une.edu.au/econometrics/cepawp.htm>.
- Dominick, Salvatore. 2005. *Microeconomics*. New York: Mc.Graw-Hill Publishing Company.
- Dominick, Salvatore. 2009. *Managerial Economy*. NewYork: Mc.Graw-Hill Publishing Company.
- Ferdinand, Augusty Tae. 2006. *Metode Penelitian Manajemen*. Semarang: BP Undip.
- Gudjarati, Damodar N. 2005. *Basic Econometrics*. Fifth Edition. Singapore: International Edition. McGraw-Hill.
- Herlambang dkk. 2002. *Ekonomi Makro: Teori Analisis dan Kebijakan*. Jakarta: Gramedia.
- Kabupaten Pekalongan. 2010. *Profil Kabupaten Pekalongan*. Kabupaten Pekalongan. http://www.pekalongankab.go.id/selayang-pandang/deskripsi_wilayah_kondisi-geografis.html. Diakses pada tanggal 20 Juli 2011.
- Kompas. 2010. *Impor Tekstil Motif Batik Cap*. www.kompas.com diunduh November 2010.
- Kouliavtsev, Mikhail. Christoffersen, Susan. Russel, Philip. 2007. Productivity, Scale and Efficiency in the U.S. Textile Industry. *Empirical Economics* (2007) 32:1-18. DOI 10.1007/00181-006-0069-2. Published online: 27 June 2006. © Springer-Verlag 2006.
- Kuncoro, Mudrajad. 2007. *Ekonomika Industri Indonesia: Menuju Negara Industri Baru 2030?*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kuncoro, Mudrajad. 2009. *Metode Riset Bisnis dan Ekonomi* Edisi ke-3. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Meeusen, W. Broeck, J. van den dan Antwerpen. 1977. Technical Efficiency and Dimension of the Firm: Some Results on the Use of Frontier Production Functions.

- Empirical Economics*, Vol. 2, Issue 2, page 109-122. Physiea-Verlag, Vienna.
- Nicholson, W. 2005. *Microeconomics Theory Principals and Extension* Ninth Edition. South-Western: Thomson Corporation.
- Soekartawi. 2003. *Teori Ekonomi Produksi, dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb - Douglass*. Cetakan Ketiga. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudantoko, Djoko. 2010. *Pemberdayaan Industri Batik Skala Kecil di Jawa Tengah*. *Dissertasi S3 Program Doktor*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Sukirno, Sadono. 2005. *Mikroekonomi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Susantun, Indah. 2000. Fungsi Keuntungan Cobb-Douglas dalam Pendugaan Efisiensi Ekonomi Relatif. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. Volume 5, No.2, Tahun 2000. hlm. 149-161.
- Susilowati, Indah; Mujahirin Tohir; Waridin; Tri Winarni; Agung Sudaryono. 2004. Pengembangan Model Pemberdayaan Masyarakat Pesisir (Usaha Mikro, Kecil, Menengah dan Koperasi-UMKMK) dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Kabupaten/Kota Pekalongan, Jawa Tengah. Universitas Diponegoro. Riset Unggulan Kemasyarakatan dan Kemitraan (RUKK). Tahun I. Ristek. Jakarta.