

ANALISIS FUNGSI PRODUKSI COBB-DOUGLAS PADA KEGIATAN SEKTOR USAHA MIKRO DI LINGKUNGAN UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA

Fitri Amalia

UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
fitri.amalia@uinjkt.ac.id

Abstract.

The aim of this research is to acknowledge the influence of capital, worker, educational level and technology toward the production output. The data applied is a particular primary data within the data accumulation method of questionnaire consists of 7 question items. This research is a certain population research contains of 60 respondents (business units). The method applied was OLS (Ordinary Least Square) method by applying classic assumption test and statistic test to examine the influence of independent variable to dependent one. The result obtained shows that the educational level does not have significant influence towards the production output, whereas the three other variables, which are: capital, workers, and technology does positively and significantly influence the production output. The most production factors which influence the output is the worker. Economical scale condition shows the increasing return to scale condition so that the production output still able to be increased further by increasing the input.

Keywords: *Micro Business; Cobb-Douglas; Elasticity; Return to Scale.*

Abstrak.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh modal, pekerja, tingkat pendidikan dan teknologi terhadap hasil produksi. Data yang digunakan adalah data primer dengan metode akumulasi data kuesioner terdiri dari 7 item pertanyaan. Penelitian ini merupakan penelitian dengan populasi sebanyak 60 responden (unit usaha). Metode yang digunakan adalah OLS (Ordinary Least Square) dengan menerapkan metode uji asumsi klasik dan uji statistik untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap satu dependen. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat pendidikan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil produksi, sedangkan tiga variabel lainnya, yaitu: modal, pekerja, dan teknologi yang positif dan signifikan mempengaruhi hasil produksi. Faktor produksi yang paling mempengaruhi output pekerja. Kondisi skala ekonomis menunjukkan skala yang meningkat sehingga hasil produksi masih bisa ditingkatkan lebih lanjut dengan meningkatkan input.

Kata Kunci: *Usaha Mikro; Cobb-Douglas; Elastisitas; Skala Pengembalian*

Diterima: 1 Desember 2013; Direvisi: 5 Pebruari 2014; Disetujui: 11 Pebruari 2014

PENDAHULUAN

Usaha mikro telah menunjukkan keunggulannya untuk bertahan dari krisis dikala usaha besar banyak yang mengalami kemunduran. Hal ini dikarenakan usaha mikro memiliki bahan baku yang murah dan tidak memiliki utang besar dalam bentuk dollar seperti halnya usaha besar. Ada beberapa alasan mengapa usaha mikro dapat bertahan di tengah krisis. *Pertama*, sebagian besar usaha mikro memproduksi barang konsumsi dan jasa-jasa dengan elastisitas permintaan terhadap pendapatan yang rendah, maka tingkat pendapatan rata-rata masyarakat tidak banyak berpengaruh terhadap permintaan barang yang dihasilkan. Sebaliknya kenaikan tingkat pendapatan juga tidak berpengaruh pada permintaan. *Kedua*, sebagian besar usaha mikro tidak mendapat modal dari Bank. Implikasinya keterpurukan sektor perbankan dan naiknya bunga, tidak banyak mempengaruhi sektor ini. Di Indonesia, usaha mikro mempergunakan modal sendiri dari tabungan dan aksesnya terhadap perbankan sangat rendah. Fleksibilitas usaha mikro dalam melakukan penyesuaian proses produksinya, mampu berkembang dengan modal sendiri, mampu mengembalikan pinjaman dengan bunga tinggi dan tidak terlalu terlibat dalam hal birokrasi.

Usaha mikro tergolong jenis usaha marginal, yang antara lain ditunjukkan oleh penggunaan teknologi yang relatif sederhana, tingkat modal dan kadang akses terhadap kredit yang rendah, serta cenderung berorientasi pada pasar lokal. Studi-studi yang dilakukan di beberapa negara menunjukkan bahwa usaha mikro mempunyai peranan yang cukup besar bagi pertumbuhan ekonomi, penyerapan tenaga kerja melalui penciptaan lapangan pekerjaan, penyediaan barang dan jasa dengan harga murah, serta mengatasi masalah kemiskinan.

Hal nyata yang dihadapi oleh sebagian besar usaha, terutama usaha mikro di Indonesia yang paling besar adalah masalah rendahnya tingkat produktivitas, rendahnya nilai tambah dan rendahnya kualitas produk. Rendahnya sumbangan nilai output UMKM ini diduga disebabkan oleh sifat usaha yang pada umumnya masih bersifat tradisional atau usaha keluarga dan tidak bersifat padat modal dibanding usaha skala besar yang pada umumnya bercirikan padat modal. Selain itu keterbatasan modal, lemahnya pemasaran, SDM dan lain sebagainya. (Tambunan, 2002)

Menurut Deputi Bidang Pembiayaan Kementerian Koperasi dan UKM ada tujuh permasalahan umum yang dihadapi UMKM, yaitu: pengelolaan usaha umumnya masih tradisional; masih rendah kualitas SDM pengelola UKM; terbatasnya kemampuan manajemen dan penggunaan teknologi informasi modern; kemampuan pemasaran yang terbatas; akses informasi yang rendah; legalitas formal dan perlindungan usaha yang belum memadai; terbatasnya akses kredit kepada lembaga keuangan khususnya perbankan.

Permasalahan yang mendasar seperti uraian di atas juga dialami oleh sebagian besar usaha mikro yang berada di lingkungan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Sebagai salah satu wilayah yang berada di Propinsi Banten dan menjadi penyangga bagi pusat kota, Jakarta, maka keberadaan Usaha Mikro cukup potensial. Keberadaan Usaha Mikro di wilayah ini merupakan penyuplai atau pemasok terhadap permintaan masyarakat. Hal ini bukan saja karena banyaknya pemukiman penduduk tetapi juga didukung oleh banyaknya mahasiswa yang berada di wilayah tersebut dan menjadikan permintaan terhadap barang ataupun jasa terutama dari sektor Usaha Mikro pun semakin tinggi.

Tinggi rendahnya output produksi pada usaha mikro dipengaruhi oleh beberapa faktor input, diantaranya adalah faktor modal, tenaga kerja, tingkat pendidikan serta teknologi. Modal adalah salah satu faktor produksi yang sangat penting bagi setiap usaha, baik skala kecil, menengah, maupun besar. Usaha mikro, kecil dan menengah masih sulit untuk meningkatkan kapasitas usaha ataupun mengembangkan produk-produk untuk bersaing di pasar, hal itu dikarenakan sebagian besar dari usaha mikro masih kekurangan modal kerja untuk usaha, di samping persyaratan pinjaman dari sektor perbankan juga tidak mudah dipenuhi. Begitu pula dengan tingkat pendidikan tenaga kerja dalam usaha mikro.

Jumlah tenaga kerja pada sektor usaha mikro masih sangat terbatas. Sebagian besar dari mereka umumnya berasal dari keluarga terdekat ataupun kerabat. Dengan jumlah tenaga kerja yang terbatas ini tentunya output yang mampu dihasilkan pun tidak sebanyak usaha yang menggunakan tenaga kerja dalam jumlah yang besar. Disamping jumlah tenaga kerja yang sedikit, tingkat pendidikan tenaga kerja dalam usaha mikro sebagian besar masih tergolong rendah apabila tingkat pendidikan tenaga kerja tersebut lebih tinggi akan membuat tenaga kerja menjadi lebih produktif dan dapat meningkatkan suatu inovasi terhadap produk yang dihasilkan.

Faktor produksi yang dianggap masih rendah bagi usaha mikro adalah penguasaan teknologi. Umumnya pelaku usaha mikro hanya mengandalkan teknologi konvensional yang tidak dapat memaksimalkan output produksi mereka. Oleh karena itu perlu diidentifikasi berbagai input tersebut yang secara signifikan mempengaruhi output produksi usaha mikro sehingga kebijakan usaha mikro yang ditempuh dapat lebih tepat sasaran dengan mengedepankan kebijakan yang terkait dengan input, sehingga beberapa permasalahan yang perlu dikaji lebih lanjut adalah Pengaruh modal, tenaga kerja, tingkat pendidikan dan teknologi terhadap output produksi usaha mikro di lingkungan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta serta skala produksi pada usaha mikro di lingkungan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Usaha mikro merupakan skala usaha yang jumlahnya paling besar dibandingkan dengan skala usaha lainnya terhadap total usaha yang ada di Indonesia, yaitu sekitar 98,88 persen pada tahun 2009 dan 98,85 persen pada tahun 2010. Usaha mikro juga memiliki kontribusi terbesar dalam penyerapan tenaga kerja, yaitu sebesar 91,03 persen dari total tenaga kerja pada tahun 2009, begitu juga pada tahun 2010 sebesar 90,98 persen dari total tenaga kerja yang terserap berasal dari usaha mikro. Hal ini menunjukkan bahwa usaha mikro telah berperan besar dalam menciptakan lapangan pekerjaan sehingga dapat mengatasi masalah pengangguran.

Produksi adalah perubahan dari dua atau lebih input (sumber daya) menjadi satu atau lebih output (produk). Menurut Suhartati dan Fathorozi (2003) produksi merupakan hasil akhir dari proses aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Dengan pengertian ini dapat dipahami bahwa kegiatan produksi adalah mengkombinasikan berbagai input atau masukan untuk menghasilkan output. Analisis pengaruh input terhadap output ini dijelaskan dalam suatu fungsi produksi. Fungsi produksi yang umumnya digunakan adalah fungsi produksi dari Cobb Douglas. Fungsi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan menunjukkan pengaruh input yang digunakan dengan output yang diinginkan. Pendekatan Cobb-Douglas merupakan bentuk fungsional dari fungsi produksi secara luas digunakan untuk mewakili hubungan output untuk input. Secara matematis, fungsi ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

$$Q = A L^\alpha K^\beta$$

Dimana :

Q = jumlah produksi/output

L = jumlah tenaga kerja

K = jumlah modal.

Nilai α dan β pada persamaan Cobb Douglas masing-masing menunjukkan elastisitas faktor input dari L dan K. Pada persamaan Cobb Douglas jumlah dari elastisitas faktor input dapat menunjukkan tingkat tambahan hasil dengan ketentuan sebagai berikut :

- Jika $\alpha + \beta = 1$ terdapat tambahan hasil yang konstan atas skala produksi, (*Constant return to scale*)
- Jika $\alpha + \beta > 1$ terdapat tambahan hasil yang meningkat atas skala produksi, (*Increasing return to scale*).
- Jika $\alpha + \beta < 1$ terdapat tambahan hasil yang menurun atas skala produksi, (*Decreasing return to scale*).

Fungsi produksi (Cobb Douglas) bersifat *Constan Return to Scale* (Todaro, 2006).

$$Y(t) = K(t)^\alpha (A(t)L(t))^{1-\alpha}$$

Dimana : Y adalah *output*, K adalah persediaan modal (yang dapat mencakup modal manusia maupun modal fisik), L adalah tenaga kerja, dan A(t) adalah produktivitas tenaga kerja, yang pertumbuhannya ditentukan secara eksogen. Adapun simbol α melambangkan elastisitas output terhadap modal (persentase kenaikan PDB yang bersumber dari 1 persen penambahan modal).

Dalam fungsi Cobb Douglas, modal manusia, H (*human capital*) dapat ditunjukkan dalam persamaan berikut:

$$Y = A K^\alpha H^\beta L^{1-\alpha-\beta}$$

$$Y = K^\alpha H^\beta [A.L]^{1-\alpha-\beta}$$

Jika dihubungkan dengan modal manusia dimana $A = BH$, maka:

$$Y = K^\alpha H^\beta [(BH).L]^{1-\alpha-\beta}$$

dimana: $B > 0$ dan $\alpha + \beta < 1$

Modal manusia juga dapat tercermin dari adanya kegiatan riset dan pengembangan (*research and development*, R&D) yang menghasilkan tingginya jumlah tenaga kerja terdidik. Dengan memasukkan kegiatan R&D ke dalam model pertumbuhan, maka pertumbuhan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$g = f(H, \beta, \pi, r)$$

dimana:

H = *human capital* (modal manusia)

π = inovasi

r = tingkat bunga

Berdasarkan persamaan di atas maka dapat disimpulkan bahwa salah satu yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi adalah modal manusia yang diperoleh melalui pendidikan.

Secara matematik, fungsi produksi Cobb Douglas dapat diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara meLN-kan persamaan tersebut sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + \mu$$

Ada beberapa penelitian sebelumnya yang terkait dan mendukung penelitian ini. Batool meneliti fungsi produksi pada UKM di Pakistan. Hasilnya menunjukkan bahwa modal dan tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas UKM (Batool, dkk.2013). Pratiwi meneliti variabel modal, tenaga kerja dan jam kerja dan pengalaman berusaha terhadap produksi industri kecil di kota Medan. Hasilnya menunjukkan bahwa modal sangat dominan mempengaruhi hasil produksi (Pratiwi, dkk. 2010). Nikaido menganalisis industri kecil di India dengan pendekatan Frontier. Hasil estimasinya menunjukkan bahwa tenaga kerja secara signifikan mempengaruhi output (Nikaido, 2004). Penelitian lainnya dilakukan oleh Sinurat yang menganalisis industri kecil dan rumah tangga di Kota Pematang Siantar. Hasil uji t menunjukkan bahwa variabel yang signifikan adalah Modal Kerja, Pendidikan Tenaga Kerja, dan Bahan Baku. Variabel jumlah tenaga kerja dan tingkat teknologi kurang signifikan dan tidak menjadi faktor penunjang yang signifikan. Hal ini dimungkinkan karena IKRT secara umum menggunakan teknologi sederhana (Sinurat, 2001)

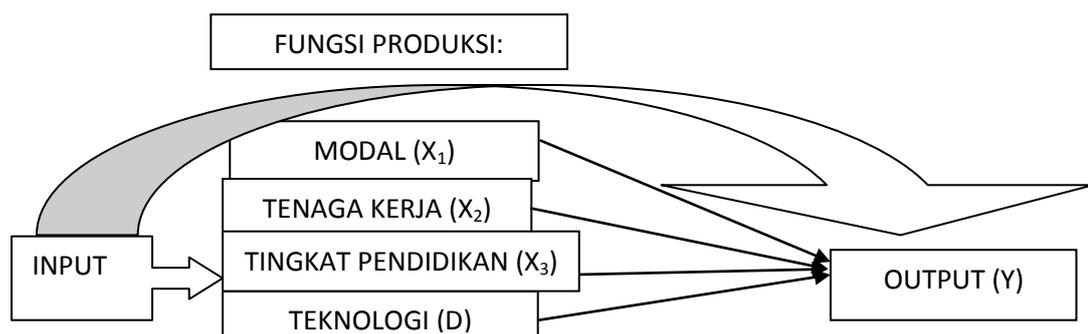
Keberhasilan pencapaian tujuan suatu usaha secara efektif dan efisien tergantung dari output yang dihasilkan per pekerja. Salah satu faktor yang mempengaruhi hal

tersebut adalah tingkat pendidikan. Pendidikan merupakan syarat utama yang harus ditempuh seseorang untuk dapat memasuki pasar kerja. Pendidikan yang diperoleh baik dari sekolah maupun dari luar sekolah akan memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan, sehingga akan memudahkan penempatan seorang tenaga kerja sesuai dengan kecakapannya. Tingkat pendidikan yang dimiliki seorang tenaga kerja akan mempengaruhi pola pikir, sikap dan tindakan dalam menghadapi suatu permasalahan yang timbul khususnya dalam masalah pekerjaan.

Orang yang mempunyai tingkat pendidikan yang lebih tinggi pada umumnya lebih cepat mengatasi masalah yang dihadapi, daripada orang yang tingkat pendidikannya lebih rendah. Pendidikan mempunyai fungsi untuk meningkatkan kualifikasi tenaga kerja agar dapat lebih produktif. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja karena pendidikan baik formal maupun non formal seseorang diharapkan memiliki kemampuan untuk lebih memahami dalam mengadaptasi perubahan-perubahan di lingkungan kerja dengan lebih cepat. Tenaga kerja yang tingkat pendidikannya tinggi akan mempunyai ketrampilan dalam pelaksanaan kerja sehingga mengurangi kesalahan-kesalahan dalam pelaksanaan kerja dan pada akhirnya akan meningkatkan output yang lebih tinggi yang dilihat dari output per pekerja.

Penggunaan teknologi sebagai salah satu faktor produksi diduga akan mempengaruhi output produksi yang dapat dihasilkan. Penggunaan teknologi dapat menggunakan berbagai alat/ cara, salah satunya dengan penggunaan komputer. Komputer sebagai salah satu bentuk teknologi dapat digunakan untuk berbagai hal seperti untuk membuat laporan keuangan, baik harian, mingguan ataupun bulanan. Penggunaan lainnya adalah untuk mengakses internet, untuk mendapatkan informasi baru mengenai produk yang dijual maupun sebagai sarana pemasaran. Sehingga dengan adanya teknologi output yang dihasilkan akan lebih banyak.

Gambar 1. Kerangka Berpikir



METODE

Variabel dalam penelitian ini meliputi modal, tenaga kerja, tingkat pendidikan dan dummy teknologi sebagai variabel independen, sedangkan output produksi yang diukur dengan nilai omset menjadi variabel dependen. Konsep variabel dan pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Faktor Input adalah faktor produksi yang digunakan dalam proses produksi. Faktor input tersebut dalam penelitian ini dikelompokkan pada faktor input modal, tenaga kerja, tingkat pendidikan serta teknologi. Faktor input modal diukur berdasarkan besarnya modal yang dikeluarkan untuk memulai usaha. Faktor input tenaga kerja diukur berdasarkan jumlah tenaga kerja yang bekerja pada usaha tersebut, baik itu pemilik maupun karyawan. Faktor input tingkat pendidikan diukur dengan tingkat atau jenjang pendidikan tertinggi dari masing-masing pelaku usaha mikro. Sedangkan faktor input teknologi diukur dengan penggunaan komputer dan aplikasinya ataupun internet.

Variabel teknologi menggunakan variabel *dummy* dengan 2 kategori yaitu (1) = usaha mikro yang menggunakan teknologi dan (0) = usaha mikro yang tidak menggunakan teknologi. Teknologi yang dimaksud dalam variabel ini berupa teknologi dalam kegiatan atau produksi dari usaha yang dijalankan maupun berupa teknologi informasi dan komunikasi. Output adalah keluaran yang diperoleh selama satu tahun yang dinyatakan dalam rupiah. Output disini dapat pula diukur dengan penerimaan total maupun omset.

Penelitian ini bersifat kuantitatif dan data yang digunakan adalah data *cross section*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang langsung diperoleh dari responden dalam hal ini adalah pelaku usaha mikro yang berada di lingkungan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Data ini diperoleh melalui kuesioner tertutup. Namun ada beberapa pertanyaan yang menggunakan kuesioner keduanya (setengah tertutup dan setengah terbuka), yakni pertanyaan yang sebagian kemungkinan jawaban telah disediakan oleh peneliti, akan tetapi responden masih diberi peluang untuk memberikan jawaban yang berbeda dari yang telah disediakan. Jumlah butir pertanyaan yang diberikan adalah sebanyak 7 (tujuh) butir. Penelitian ini menggunakan sampel beberapa usaha mikro yang berada di lingkungan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Pelaku usaha mikro di lingkungan UIN ini cukup luas cakupannya, baik di dalam kampus UIN sendiri (kampus 1 dan kampus 2), maupun di luar UIN yang meliputi daerah Pesanggrahan, Kertamukti, Kampung Utan sampai dengan seberang/ depan kampus 1 UIN (RS UIN dan

Masjid Fathullah). Karena keterbatasan peneliti, maka pelaku UMKM yang dijadikan responden hanyalah yang berada di Pesanggrahan. Alasannya karena di samping lokasi yang berbatasan langsung dengan kampus 1 UIN, juga daerah ini cukup padat dengan tempat usaha

Model yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk fungsi produksi Cobb-Douglas. Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi yang melibatkan dua atau lebih variabel, yaitu variabel dependen dan variabel independen. Model ini menghubungkan antara faktor produksi (input) dengan keluaran (output) dan secara langsung hubungan tersebut lebih mudah dipahami dan lebih mudah pula dioperasikan. Dengan demikian model persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Ln Prod} = \alpha + \beta_1 \text{Ln Kap} + \beta_2 \text{Ln TK} + \beta_3 \text{Ln Edu} + \beta_4 \text{DV Tek}$$

Keterangan:

Prod	= output produksi
Cap	= modal
TK	= Tenaga Kerja
Edu	= Tingkat Pendidikan
DV Tek	= Dummy Variabel Teknologi

Uji ekonometrik yang dilakukan adalah uji terhadap ada tidaknya masalah dalam asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, multikolinieritas, autokorelasi dan heterokedastisitas. Parameter-parameter hasil estimasi dengan metode OLS kemudian diuji secara statis untuk menguji apakah hipotesa bisa diterima atau tidak. Pengujian dilakukan untuk menentukan baik atau buruknya model melalui uji parsial (uji t), uji simultan (uji F), dan koefisien determinasi (R^2).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan permasalahan dan perumusan model yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, serta kepentingan pengujian hipotesis, maka teknik analisis dalam penelitian ini selanjutnya dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linier berganda. Sebelum dilakukan pengujian dengan regresi linier berganda, terlebih dahulu dilakukan pengujian asumsi klasik yang terdiri dari uji normalitas, uji multikolinieritas, uji heterokedastisitas, dan uji autokorelasi. Analisis regresi linier

berganda bertujuan untuk melihat pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen. Setelah model regresi terbebas dari penyimpangan asumsi klasik, maka langkah selanjutnya melakukan uji statistik yang terdiri dari uji t, uji F dan uji koefisien determinasi (R^2).

Uji Normalitas

Normalitas data merupakan salah satu asumsi yang diperlukan dalam regresi linear berganda. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah residual dari data berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini untuk menguji normalitas data digunakan uji *Jarque-Bera*. Kriteria yang digunakan adalah jika nilai probabilitas *Jarque-Bera* (JB) test $> 0,05$, maka data dikatakan berdistribusi normal. Berikut hasil pengujian *Jarque-Bera* (JB) test.

Tabel 1. Hasil Uji *Jarque-Bera*

Nilai <i>Jarque-Bera</i>	Probability	Kesimpulan
0,930551	0,627962	Normal

Sumber: data diolah

Pada tabel di atas diketahui bahwa nilai probability sebesar $0,627 > \alpha 0,05$ yang berarti model empiris yang digunakan mempunyai residual atau faktor pengganggu yang berdistribusi normal.

Uji Multikolinearitas

Setelah dilakukan Uji Multikolinearitas pada variabel-variabel bebas dengan pengukuran terhadap *Varian Inflation Factor* (VIF) hasilnya menunjukkan bahwa semua variabel bebas pada model yang diajukan, bebas dari multikolinearitas. Hal ini ditunjukkan dengan nilai VIF yang berada di bawah 10, sehingga dapat dikatakan bahwa persamaan tidak mengandung multikolinearitas, seperti dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	VIF	Keputusan
Ln Cap	1,340	Bebas Multikolinearitas
Ln TK	1,209	Bebas Multikolinearitas
Ln Edu	1,214	Bebas Multikolinearitas
Dv Tek	1,261	Bebas Multikolinearitas

Sumber: data diolah

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa semua variabel bebas (Independent) tidak terkena multikolinearitas, sehingga dapat digunakan untuk penelitian.

Uji Autokorelasi

Uji yang dikenal untuk mendeteksi autokorelasi adalah uji *Durbin-Watson*. Adapun untuk melihat ada tidaknya gejala autokorelasi dalam hasil regresi, kita dapat melihat nilai pada tabel statistik *Durbin-Watson* (*DW*). Apabila nilai *DW* lebih kecil dari nilai *dL*, maka dicurigai terdapat autokorelasi. Dari hasil pengolahan, di dapat nilai *Durbin-Watson* yaitu 1,527 sedangkan dengan $n = 60$ dan $k = 4$ diperoleh dari tabel *DW*, $dL = 1,444$ dan $dU = 1,727$ sementara nilai *Durbin-Watson* (1,527) lebih besar dari nilai *dL* (1,444) dan lebih kecil dari nilai *dU* (1,727), maka dapat disimpulkan bahwa dalam model regresi ini tidak terdapat autokorelasi.

Tabel 3. Hasil Uji Heteroskedastisitas Rank Spearman

			Correlations				
			LnCap	LnTK	LnEdu	DvTek	Residual
Spearman's rho	LnCap	Correlation Coefficient	1.000	.382**	.447**	.405**	.104
		Sig. (2-tailed)	.	.003	.000	.001	.428
		N	60	60	60	60	60
	LnTK	Correlation Coefficient	.382**	1.000	.316*	.126	.045
		Sig. (2-tailed)	.003	.	.014	.336	.731
		N	60	60	60	60	60
	LnEdu	Correlation Coefficient	.447**	.316*	1.000	.376**	.021
		Sig. (2-tailed)	.000	.014	.	.003	.874
		N	60	60	60	60	60
	DvTek	Correlation Coefficient	.405**	.126	.376**	1.000	.044
		Sig. (2-tailed)	.001	.336	.003	.	.737
		N	60	60	60	60	60
	Residual	Correlation Coefficient	.104	.045	.021	.044	1.000
		Sig. (2-tailed)	.428	.731	.874	.737	.
		N	60	60	60	60	60

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Sumber: data diolah

Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Untuk menguji Heteroskedastisitas dapat diketahui dari nilai signifikan korelasi Rank Spearman antara masing-masing variabel independen dengan residualnya. Jika nilai signifikan lebih besar dari α (5%) maka tidak terdapat Heteroskedastisitas, dan sebaliknya jika lebih kecil dari α (5%) maka terdapat Heteroskedastisitas. Berdasarkan tabel 3 tersebut di atas, pada kolom Residual dapat dilihat bahwa nilai *Correlation Coefficient* adalah rendah atau nilai signifikan (Sig. (2-tailed)) masing-masing Variabel Independen di atas 5%, artinya masing-masing Variabel Independen (Modal, Tenaga Kerja, Tingkat Pendidikan dan Teknologi) tidak mempunyai hubungan dengan Residualnya. Dengan demikian, dapat disimpulkan

bahwa tidak terdapat Heteroskedastisitas pada model regresi linier berganda yang diperoleh.

Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan regresi linier berganda, analisis ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh variabel-variabel bebas (independen) terhadap variabel terikat atau yang dipengaruhi (dependen), baik secara parsial maupun simultan.

Uji- t

Uji statistik t menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual dalam menjelaskan variasi variabel dependen. Untuk melakukan uji t dengan cara melihat nilai probabilitas dan derajat kepercayaan yang ditentukan dalam penelitian atau melihat nilai t tabel dengan t hitungnya. Jika nilai Probabilitas < derajat kepercayaan yang ditentukan dan jika nilai t hitung lebih tinggi dari t tabel maka suatu variabel independen secara individual mempengaruhi variabel dependennya. Hasil uji hipotesis faktor-faktor input yang mempengaruhi output produksi dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Uji-t Statistik

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	10.750	1.601		6.712	.000
LnCap	.227	.100	.261	2.278	.027
LnTK	1.088	.313	.378	3.473	.001
LnEdu	.131	.364	.039	.359	.721
DvTek	.802	.336	.265	2.388	.020

a. Dependent Variable: LnY

Sumber: data diolah

Uji t pengaruh Modal terhadap Output Produksi

Dari hasil pengolahan data uji t pengaruh variabel bebas modal terhadap variabel terikat output produksi diperoleh nilai koefisien regresi (β_1) 0,227 nilai t-hitung 2,278 dan nilai signifikansi 0,027. Ternyata nilai koefisien regresi variabel modal adalah positif (0,227) dan nilai signifikansi 0,027 < 0,05 berarti berada pada daerah penolakan H_0 dan terima H_1 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modal berpengaruh positif secara signifikan terhadap output produksi dengan tingkat kepercayaan 95%.

Uji t pengaruh Tenaga Kerja terhadap Output Produksi

Dari hasil pengolahan data uji t pengaruh variabel bebas tenaga kerja terhadap variabel terikat output produksi diperoleh nilai koefisien regresi (β_2) 1,088 nilai t-hitung 3,473 dan nilai signifikansi 0,001. Ternyata nilai koefisien regresi variabel tenaga kerja adalah positif (1,088) dan nilai signifikansi $0,001 < 0,05$ berarti berada pada daerah penolakan H_0 atau terima H_1 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tenaga kerja berpengaruh positif secara signifikan terhadap output produksi dengan tingkat kepercayaan 95%.

Uji t pengaruh Tingkat Pendidikan terhadap Output Produksi

Dari hasil pengolahan data uji t pengaruh variabel bebas tingkat pendidikan terhadap variabel terikat output produksi diperoleh nilai koefisien regresi (β_3) 0,131 nilai t-hitung 0,359 dan nilai signifikansi 0,721. Ternyata nilai koefisien regresi variabel tingkat pendidikan adalah positif (0,131) dan nilai signifikansi $0,721 > 0,05$ berarti berada pada daerah penerimaan H_0 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tingkat pendidikan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap output produksi dengan tingkat kepercayaan 95%.

Uji t pengaruh Dummy Teknologi terhadap Output Produksi

Dari hasil pengolahan data uji t pengaruh variabel bebas dummy teknologi terhadap variabel terikat output produksi diperoleh nilai koefisien regresi (β_4) 0,802 nilai t-hitung 2,388 dan nilai signifikansi 0,020. Ternyata nilai koefisien regresi variabel dummy teknologi adalah positif (0,802) dan nilai signifikansi $0,020 < 0,05$ berarti berada pada daerah penolakan H_0 atau terima H_1 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa teknologi berpengaruh positif secara signifikan terhadap output produksi dengan tingkat kepercayaan 95%.

Uji F

Dalam konteks penelitian ini, pengujian secara serentak ingin melihat apakah variabel modal, tenaga kerja, tingkat pendidikan dan teknologi berpengaruh terhadap output produksi atau tidak. Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai F hitung sebesar 11,796 dengan probabilitas (sig-F) sebesar 0.000 karena nilai sig < 0.05 , yang berarti bahwa variabel independen (Modal, Tenaga Kerja, Tingkat Pendidikan dan Teknologi) secara simultan berpengaruh signifikan terhadap tingkat output produksi usaha mikro di lingkungan UIN Jakarta.

Tabel 5. Hasil Uji F ANOVA^b

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	63.368	4	15.842	11.796	.000 ^a
Residual	73.863	55	1.343		
Total	137.230	59			

a. Predictors: (Constant), DvTek, LnTK, LnEdu, LnCap

b. Dependent Variable: LnY

Sumber: data diolah

Koefisien determinasi dilakukan untuk mengukur seberapa besar variasi dari variabel terikat dapat dijelaskan oleh variasi variabel bebas.

Tabel 6. Hasil Koefisien Determinasi (R²) Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.680 ^a	.462	.423	1.158860	.462	11.796	4	55	.000

a. Predictors: (Constant), DvTek, LnTK, LnEdu, LnCap

Sumber: data diolah

Berdasarkan hasil pada tabel 6 diperoleh nilai Adj R-Squared 0.423 yang menunjukkan bahwa 42,3 persen variasi variabel dependen dapat dijelaskan oleh variasi variabel independen. Sedangkan sisanya 57,7 persen dijelaskan variabel lain yang tidak diteliti.

Analisis Fungsi Produksi Cobb Douglass

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis di atas, maka diperoleh model fungsi produksi Cobb-Douglas sebagai berikut:

$$\text{Ln Prod} = 10,750 + 0,227 \text{ LnCap} + 1,088 \text{ LnTk} + 0,131 \text{ LnEdu} + 0,802 \text{ Dtek}$$

Interpretasi dari persamaan fungsi produksi Cobb-Douglas di atas adalah sebagai berikut:

- Apabila variabel independent (modal, tenaga kerja, tingkat pendidikan dan teknologi dianggap konstan maka output produksi akan bertambah 10,750.
- Besarnya koefisien regresi variabel modal sebesar 0,227. Artinya apabila jumlah modal naik 1 persen maka jumlah output produksi akan naik sebesar 0,227 persen dengan asumsi variabel-variabel lain bersifat konstan.

- c. Besarnya koefisien regresi variabel tenaga kerja sebesar 1.088. Artinya apabila jumlah tenaga kerja naik 1 persen maka jumlah output produksi akan naik sebesar 1,088 persen dengan asumsi variabel-variabel lain bersifat konstan.
- d. Besarnya koefisien regresi variabel tingkat pendidikan sebesar 0,131. Artinya apabila tingkat pendidikan dinaikkan 1 tingkat maka tidak akan menambah jumlah output produksi secara signifikan meskipun dengan asumsi variabel-variabel lain bersifat konstan.
- e. Besarnya koefisien regresi dummy variabel teknologi sebesar 0,802. Artinya apabila tingkat teknologi naik 1 persen maka jumlah output produksi akan naik sebesar 0,802 persen dengan asumsi variabel-variabel lain bersifat konstan.

Untuk dapat mengetahui pengaruh penggunaan input terhadap output, elastisitas masing-masing faktor input dan skala usaha dilakukan analisis sebagai berikut:

Tabel 7. Elastisitas Faktor Input

Variabel dan Konstanta	Nilai Parameter/ Koefisien	T hitung	Sifat
Modal	0,227	2,278**	Inelastis
Tenaga Kerja	1,088	3,473**	Elastis
Tingkat Pendidikan	0,131	0,359	Inelastis
Teknologi	0,802	2,388**	Inelastis
Konstanta	10,750		
Adj R ²	0,423		
F Hitung	11,796		

** Signifikan pada $\alpha = 5\%$

Pengaruh input modal, tingkat pendidikan dan teknologi terhadap output bersifat tidak elastis (inelastis), $E_i < 1$. Hal ini menunjukkan peningkatan output relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan peningkatan input tersebut. Artinya penggunaan input sudah berada dalam kondisi yang kurang menguntungkan (*decreasing return to scale*) dan marginal produktivitas input sudah mulai menurun.

Elastisitas penggunaan tenaga kerja terhadap output bersifat elastis ($E_i > 1$), peningkatan output relatif lebih besar jika dibandingkan penambahan input. Relatif besarnya peningkatan output menandakan bahwa produktivitas input tenaga kerja masih mempunyai peluang untuk dapat ditingkatkan karena penggunaan tenaga kerja baru berada pada kondisi *increasing return to scale*. Penggunaan tenaga kerja dapat ditingkatkan sampai tercapainya kondisi optimum penggunaan input tenaga kerja. Berdasarkan hasil estimasi, maka *homogeneity degree* yang merupakan hasil penjumlahan nilai koefisien masing-masing variabel ($0,227 + 1,088 + 0,131 + 0,802$) = 2,248 atau lebih besar dari 1. Artinya fungsi produksi berada pada kondisi

Increasing Return to Scale, dimana bahwa persentase kuantitas output produksi lebih besar dari pertambahan faktor input. Elastisitas produksi lebih dari satu dicapai pada waktu kurva produksi marjinal berada di atas kurva produksi rata-rata. Ini merupakan skala usaha yang menunjukkan kenaikan hasil yang bertambah. Setiap penambahan 1% input *ceteris paribus* akan menyebabkan kenaikan output yang lebih besar dari 1%. Oleh karena itu pada daerah *increasing return to scale*, keuntungan pelaku usaha akan selalu bisa ditingkatkan dengan cara menambah input dalam proporsi yang tetap.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya dapat dibuat beberapa kesimpulan yaitu faktor-faktor yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap output produksi adalah modal, tenaga kerja dan teknologi. Faktor yang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap output produksi adalah faktor tingkat pendidikan. Faktor yang memiliki pengaruh paling besar terhadap output produksi adalah faktor tenaga kerja. Disimpulkan bahwa hasil produksi pelaku usaha mikro di lingkungan UIN mengalami *increasing return to scale*. Hal ini ditunjukkan dari nilai *homogeneity degree* $2,248 > 1$. Dengan demikian outputnya dapat diperbesar lagi. Adapun nilai 2,248 adalah merupakan hasil penjumlahan dari nilai konstanta dijumlah dengan $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4$.

Modal, Tenaga kerja, Tingkat Pendidikan, dan teknologi secara simultan berpengaruh secara signifikan terhadap output produksi dengan nilai F hitung = 11,796 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Koefisien determinasi sebesar 0,423 atau 42,3%.

Bagi para pelaku usaha diharapkan dapat meningkatkan kualitas output produksinya. Menyikapi era globalisasi dan adanya perubahan itu sendiri, para pelaku usaha mikro perlu mengadakan terobosan melalui inovasi-inovasi maupun pemasaran yang berbasis pada pemanfaatan teknologi, informasi dan komunikasi agar biaya produksi menjadi lebih efisien.

PUSTAKA ACUAN

Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian*. cet ke-12 . Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Batool, S.A and S. Zulfiqar. 2013. *Analyzing the Input Output Relationship of SME's in Pakistan: An Econometric Approach*. *International Journal of Business and Economic Development*. Vol 1 Number 1, pp. 100-115

- Gadang T.S dan Dimas. 2010. *Analisis Peranan Sektor Pertanian terhadap Perekonomian Jawa Tengah (Pendekatan Analisis Input-Output)*. Semarang: FE Undip.
- Ghozali, A. 2010. *Ekonomi Pendidikan*. Jakarta: Lembaga Penelitian UIN.
- Hamja, Y. 2008. *Modul Ekonometrika*. Jakarta: Fakultas Ekonomi dan Bisnis UIN Syarif Hidayatullah.
- Lezzahra. 2010. *Pengaruh Modal dan Tingkat Pendidikan terhadap Output Produksi UMK DKI Jakarta tahun 2006*. Skripsi Tidak Dipublikasi, Jakarta: FEB UIN Syarif Hidayatullah.
- Insukindro dkk. 2001. Modul: Ekonometrika Dasar dan Penyusunan Indikator Unggulan Ekonomi. *Bahan Lokakarya Ekonometrika dalam rangka Penjajakan Leading Indikator Export di KTI*. Tidak dipublikasikan. Makassar.
- Kuncoro, M. 2003. *Ekonomi Pembangunan, Teori, Masalah dan Kebijakan*. Yogyakarta: AMP YKPN
- Mankiw, Gregory. 2002. *Teori Ekonomi Makro*, Jakarta : Erlangga.
- Mubyarto. 2000. *Membangun Sistem Ekonomi*. Yogyakarta: BPPT.
- Mulyadi. 2003. *Ekonomi Sumber Daya Manusia Dalam Perspektif Pembangunan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sharma, M.K and R. Bhagwat. 2006. *Performance measurements in the implementation of information systems in small and medium-sized enterprises: A framework and empirical analysis*. Measuring Business Excellence, Vol 10 (4) page 8-10.
- Nachrowi, N.D. dan H. Usman. 2006. *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*. Jakarta: FEUI.
- Nikaido, Y. 2004. *“Technical Efficiency of Small Scale Industry in India : Application of Stochastic Production Frontier Model”*. Institute of Comparative Economic Studies, Hosei University.
- Novel, D. 2007. *“Usaha Kecil dan Menengah: Komputer dan Internet Manfaatnya dalam Aktivitas Usaha”*. Diseminarkan Pada Seminar UKM. Jakarta: Universitas Gunadarma.
- Nur Sahaya, dkk. 2011. *“Maksimalkan Potensi dengan Menciptakan Sinergi antara Regulasi, Modal dan Teknologi sebagai Langkah Konkret dan Aplikatif dalam Mewujudkan UMKM sebagai Leading Sector Perekonomian Indonesia*. Proceeding. Diseminarkan pada Seminar Nasional Dies Natalis 47 Universitas Muhammadiyah Malang.
- Rahardja, P & M. Manurung. 2002. *Pengantar Ilmu Ekonomi (mikro ekonomi & makro ekonomi)*. Jakarta: FEUI.
- Sinurat, Anggiat. 2001. *Analisis Peranan Sektor Industri Dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Serta Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan*

Ekonomi Wilayah Kota Pematang Siantar. (Tesis Tidak Dipublikasi) Medan : FE USU.

Sudarman, Ari. 2004. *Teori Ekonomi Mikro.* Edisi keempat. Yogyakarta: BPFE.

Suhartati, Tati dan Fathorozi, 2003. *Teori Ekonomi Mikro* Edisi I. Jakarta: Salemba Empat.

Sutrisno, J. dan Lestari. 2006. *Kajian Usaha Mikro Indonesia* . Jurnal Pengkajian Koperasi dan UKM, Vol. 1, Nomor 2, hlm.13-25.

Tambunan, T. 2002. *Usaha Kecil dan Menengah di Indonesia Beberapa Isu Penting.* Jakarta: Salemba Empat.

-----, 2008. *Trade Liberalization Effects On The Development Of Small and Medium-Sized Enterprises in Indonesia: A Case Study* ", Jakarta: FE Universitas Trisakti.

Todaro, M.P dan S.C. Smith. 2006. *Pembangunan Ekonomi.* Edisi Kesembilan, Jakarta : Erlangga.

Wahid, F dan L. Izwari. 2007. *Adopsi Teknologi Informasi Oleh Usaha Kecil dan Menengah Indonesia. Seminar Nasional Aplikasi Informasi.* Yogyakarta : UII

Winarno, W.W. 2007. *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews.* Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.