

ANALISIS EFISIENSI PADA INDUSTRI PUPUK DI INDONESIA



OLEH:

M. FEISAL AKBAR
01021381520123
Ekonomi Pembangunan

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Meraih Gelar Sarjana Ekonomi*

KEMENTERIAN KEBUDAYAAN DAN PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS EKONOMI
2021

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERISTAS SRIWIJAYA
FAKULTAS EKONOMI
PALEMBANG

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN KOMPREHENSIF

ANALISIS EFISIENSI PADA INDUSTRI PUPUK DI INDONESIA

Disusun oleh,

Nama : M Feisal Akbar
NIM : 01021381520123
Fakultas : Ekonomi
Jurusan : Ekonomi Pembangunan
Bidang Kajian : Ekonomi Industri

Disetujui untuk digunakan dalam ujian komprehensif

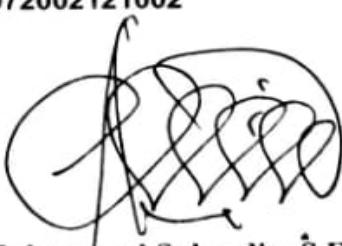
TANGGAL PERSETUJUAN

DOSEN PEMBIMBING

Tanggal: 24-12-2020

Ketua: Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si

NIP. 197306072002121002

Tanggal: 24-12-2020

Anggota: Dr. Muhammad Subardin, S.E., M. Si

NIP. 197110302006041001

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI
ANALISIS EFISIENSI PADA INDUSTRI PUPUK DI INDONESIA

Disusun oleh:

Nama : M Feisal Akbar
Nim : 01021381520123
Fakultas : Ekonomi
Jurusan : Ekonomi Pembangunan
Bidang Kajian/Konsetrasi : Ekonomi Industri

Telah diujicobakan dalam ujian komprehensif pada tanggal 20 Januari 2021 dan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Panitia Ujian Komprehensif

Palembang 19 Mei 2021

Ketua

Anggota

Anggota

Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si.

NIP. 197306072002121002

Dr. Muhammad Subardin, S.E., M.Si.

NIP. 197110302006041001

Dr. Mukhlis, S.E., M.Si.

NIP. 197304062010121001

Mengetahui

Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan

Dr. Mukhlis, S.E., M.Si.

NIP. 197304062010121001

ASLI

JUR. EK PEMBANGUNAN 7 - 6 - 2021
FAKULTAS EKONOMI UNSRI

SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Feisal Akbar

NIM : 01021381520123

Fakultas : Ekonomi

Jurusan : Ekonomi Pembangunan

Bidang Kajian : Ekonomi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul :

“ANALISIS EFISIENSI PADA INDUSTRI PUPUK DI INDONESIA ”

Pembimbing :

Ketua : Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si

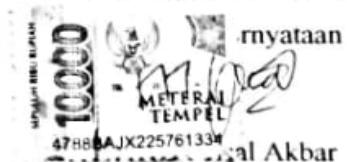
Anggota : Dr. Muhammad Subardin, S.E., M.Si.

Tanggal Ujian : **20 Januari 2021**

Adalah benar hasil karya saya sendiri. Dalam skripsi ini tidak ada kutipan hasil karya orang lain yang tidak disebutkan sumbernya.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, dan apabila pernyataan saya ini tidak benar di kemudian hari, saya bersedia dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan.

Palembang, 27 Mei 2021



NIM. 01021381520123

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“KETERLAMBATAN BUKANLAH SESUATU YANG BURUK ”

Kupersembahkan karya tulis ini, kepada :

- **Allah SWT dan Muhammad SAW**
- **Kedua Orang Tua Tercinta**
- **Kedua Saudara Tersayang**
- **Semua Kucingku**
- **Sahabat**
- **Almamater Kebangganku**
- **Universitas Sriwijaya**

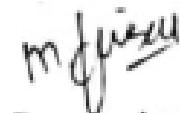
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT., karena atas nikmat, rahmat, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Efisiensi pada Industri Pupuk di Indonesia ”. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Ekonomi Program Strata Satu (S-1) Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih setulus-tulusnya kepada pihak-pihak yang telah membantu memberi dukungan kepada penulis dalam proses pembuatan laporan ini antara lain ; Dosen, Orang Tua, Saudara, Keluarga, Sahabat dimana dalam proses penyusunan skripsi ini telah memberikan bantuan, bimbingan, serta dukungan yang tak terhingga kepada saya dan semoga kebaikan itu akan dibalas Allah dengan kebaikan dan kebahagiaan yang banyak .

Palembang, 19 Mei 2021

Penulis



Muhammad Feisal Akbar
01021381520123

UCAPAN TERIMAKASIH

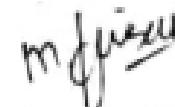
Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih setulus-tulusnya kepada pihak-pihak yang telah membantu memberikan dukungan kepada penulis dalam proses pembuatan laporan ini, antara lain ;

1. Ibuku, Betti Indrawati, A, Md. dan alm. Ayahku, Muhamram, SE, Ak., yang selalu mendoakan dengan tulus dan selalu memotivasi ;
2. Kakak dan Adikku, Mutia Aldina Arafah S.Kom dan M Rafly yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan ;
3. Keluarga besar Suhaibun dan Aguscik yang juga selalu ada memberikan dukungan dan motivasi, terutama Acak Astuti dan Nyai Amnah ;
4. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE sebagai Rektor Universitas Sriwijaya;
5. Bapak Prof. Dr. Mohammad Adem, SE., M.E sebagai Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya
6. Bapak Dr. Mukhlis, S.E, M.Si, sebagai Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya.
7. Bapak Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si sebagai Pengelola Akademik Jurusan Ekonomi Pembangunan Kampus Palembang.
8. Ibu Imelda, S.E., M.S.E. sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan dan nasehat serta semangat selama penulis menuntut ilmu di Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya.
9. Bapak Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si sebagai Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran dan memberikan ilmunya serta membimbing dan mengarahkan selama penyusunan skripsi ini.

10. Bapak Dr. Muhammad Subardin, S.E., M.Si sebagai Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah sabar dan banyak membantu penulis, serta telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, memberikan saran dan memberikan arahan yang membangun selama penyusunan skripsi ini.
11. Seluruh Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya yang telah membekali saya dengan berbagai ilmu selama mengikuti perkuliahan.
12. Para Staff Akademik dan perpustakaan Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya kampus Palembang yang telah membantu penulis sejak awal sampai akhir perkuliahan.
13. Kintan Bagja Utari yang telah memberikan semangat dan selalu mengingatkan saya kepada sang pencipta agar tidak lupa dengan Nya.
14. Putraman Gusda dan Vedo Aprial yang telah membantu di saat-saat genting dan selalu bisa diandalkan
15. Sahabat-sahabat saya Dixhuit dan Mythical Gangster yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu namanya, terimakasih telah memberi dukungan moral dan dukungan sehingga bisa terciptanya karya ini.
16. Teman-teman seperjuangan di Fakultas Ekonomi Pembangunan Universitas Sriwijaya khususnya angkatan 2015 yang telah banyak membantu dan memberi dukungan penulis selama masa perkuliahan sampai dengan saat ini.

Palembang, 19 Mei 2021

Penulis



Muhammad Feisal Akbar

01021381520123

SURAT PERNYATAAN

Kami dosen pembimbing skripsi menyatakan bahwa abstrak skripsi dalam bahasa inggris dari mahasiswa :

Nama mahasiswa : Muhammad Feisal Akbar

NIM : 01021381520123

Fakultas : Ekonomi

Jurusan : Ekonomi Pembangunan

Bidang Kajian : Ekonomi Industri

Judul Skripsi : ANALISIS EFISIENSI PADA INDUSTRI PUPUK DI INDONESIA

Telah kami periksa penulisan, *grammar* maupun *tenses* nya dan kami setuju untuk ditempatkan pada lembar abstrak.

Palembang, 19 Mei 2021

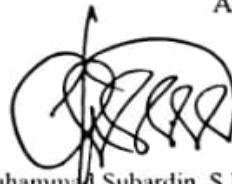
Ketua



Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si.

NIP. 197306072002121002

Anggota



Dr. Muhammad Subardin, S.E., M.Si

NIP. 197110302006041001

ABSTRAK

ANALISIS EFISIENSI PADA INDUSTRI PUPUK DI INDONESIA

Oleh:
M. Feisal Akbar

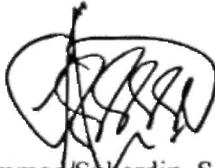
Penelitian ini mengkaji tingkat efisiensi teknis pada industri pupuk di Indonesia tahun 2000-2014. Jenis data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu menggunakan data panel yaitu kombinasi antara deret waktu (*time-series* data) dan kerat lintang (*cross-section* data). Analisis data yang digunakan adalah analisis Stochastic Frontier Approach (SFA). Hasil penelitian ini adalah (1) Efisiensi industri Pupuk di Indonesia selama periode 2000-2014 menunjukkan terjadinya inefisiensi. (2) Berdasarkan faktor-faktor produksi menunjukkan bahwa input tenaga kerja dan bahan baku berpengaruh positif dan tidak signifikan. Hal ini dikarenakan dari tenaga kerja, industri pupuk lebih menggunakan padat modal sedangkan dari sisi bahan baku disebabkan masalah harga gas yang tidak ditentukan oleh perusahaan pupuk.

Kata Kunci: Efisiensi, Tenaga Kerja, Bahan Baku

Ketua,


Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si
NIP. 197306072002121002

Anggota,



Dr. Muhammad Subardin, S.E., M.Si
NIP.197304062010121001

Mengetahui
Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan



Dr. Mukhlis, S.E., M.Si
NIP.197304062010121001

ABSTRACT

EFFICIENCY ANALYSIS OF FERTILIZER INDUSTRY IN INDONESIA

By:

M. Feisal Akbar; Imam Asngari; Muhammad Subardin

This study examines the level of technical efficiency in the fertilizer industry in Indonesia from 2000 to 2014. The type of data needed in this research is quantitative data, namely using panel data, namely a combination of time series (*time-series* data) and *cross-section* data. The data analysis used is the analysis of the Stochastic Frontier Approach (SFA). The results of this study are (1) The efficiency of the fertilizer industry in Indonesia during the period 2000-2014 indicates inefficiency. (2) Based on the factors of production, it shows that the input of labor and raw materials has a positive and insignificant effect. This is because of the labor, the fertilizer industry is capital intensive while the use of the raw material due to gas price issue determine by Integration fertilizer.

Keywords: Efficiency, Labor, Raw Materials

First Advisor,

Member,

Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si
NIP. 197306072002121002

Dr. Muhammad Subardin, S.E., M.Si
NIP.197304062010121001

Acknowledged by,

Head of Economic Development Department

Dr. Mukhlis, S.E., M.Si
NIP.197304062010121001

DAFTAR RIWAYAT HIDUP		
	Nama	Muhammad Feisal Akbar
	Nim	01021381520123
	Tempat, Tanggal Lahir	Palembang, 24 oktober 1997
	Alamat	Jl. Kebun Bunga Komp Bukit Nusa Indah Blok.J5, RT 050 RW 007, Kel. Kebun Bunga, Kec. Sukarami
	Handphone	082278449709
Agama	Islam	
Jenis Kelamin	Laki-laki	
Status	Belum Menikah	
Kewarganegaraan	Indonesia	
Tinggi	178 cm	
Berat Badan	85 kg	
Kegemaran	Olahraga	
Email	Ical2497@gmail.com	
PENDIDIKAN		
2003-2009	SD Negeri 78 Palembang	
2009-2012	SMP Negeri 13 Palembang	
2012-2015	SMA Negeri 1 Palembang	
2015-2020	Universitas Sriwijaya, Fakultas Ekonomi, Jurusan Ekonomi Pembangunan	

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN KOMPREHENSIF.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS KARYA ILMIAH.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
SURAT PERNYATAAN.....	i x
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
RIWAYAT HIDUP.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
	Halaman
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	8
1.3.Tujuan Penelitian.....	8
1.4.Manfaat Penelitian.....	8
BAB II.....	9
STUDI KEPUSTAKAAN.....	9
2.1.Landasan Teori.....	9
2.1.1.Tinjauan Teori Produksi.....	9
2.1.2.Fungsi Produksi Cobb-Douglass.....	13
2.1.3.Tinjauan Teori Efisiensi.....	16
2.1.2.Tinjauan Stochastic Frontier Analysis (SFA).....	19
2.2.Penelitian Terdahulu.....	22
2.3.Alur Pikir.....	38
BAB III.....	40
METODE PENELITIAN.....	40

3.1.Ruang Lingkup Penelitian.....	40
3.2.Jenis dan Sumber Data.....	40
3.2.1.Jenis data.....	40
3.2.2 Sumber Data.....	41
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	41
3.4.Teknik Analisis Data.....	42
3.4.1. <i>Gamma Test</i>	43
3.5.Definisi Operasional Variabel.....	44
BAB IV.....	46
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Gambaran Umum Penelitian.....	46
4.1.1 Perkembangan Industri Pupuk di Indonesia.....	46
4.1.2 Perkembangan Jumlah Tenaga Kerja.....	47
4.1.3 Perkembangan Output Industri Pupuk.....	48
4.1.4 Perkembangan Bahan Baku.....	50
4.2.Hasil dan Pembahasan.....	51
4.2.1.Hasil Estimasi Fungsi Produksi dengan <i>Stochastic Frontier Approach</i>	51
4.2.2.Kesimpulan Hasil Estimasi.....	54
4.2.3. Efisiensi Industri Pupuk di Indonesia.....	55
4.3 Hasil dan Pembahasan.....	57
4.3.1 Pengaruh Tenaga Kerja terhadap Output Industri Pupuk.....	57
4.3.2 Pengaruh Bahan baku terhadap Output Industri Pupuk.....	58
BAB V.....	60
KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Negara Indonesia adalah negara agraris, hal ini dapat ditunjukkan dengan besarnya luas lahan yang digunakan untuk pertanian yaitu 7,1 juta hektare (BPS, 2018). Sehingga sektor pertanian memegang peranan yang penting dalam pembangunan ekonomi di Indonesia. Kemampuan sektor pertanian dalam mendukung perekonomian Indonesia tidak terlepas dari produktivitas sektor pertanian itu sendiri yaitu dengan kontribusi sektor ini terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) sebesar 25,84 persen. Upaya menjaga dan meningkatkan produktivitas dari pertanian dibutuhkan ketersediaan *input* yang mudah untuk diperoleh.

Salah satu *input* yang memegang peranan penting dalam meningkatkan produksi adalah pupuk. Menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 505/Kpts /Sr.130/12/2005 pasal 1 menjelaskan bahwa pupuk adalah bahan kimia atau organisme yang berperan dalam menyediakan nutrisi untuk kebutuhan tanaman secara langsung atau tidak langsung. Pupuk adalah faktor input yang memberikan nutrisi tambahan ke tanah, terutama pada tanah yang telah mengalami penyusutan hara akibat terserap dalam pengusahaan pertanian sebelumnya. Dengan pemberian pupuk, kebutuhan hara bagi tanaman dapat tercukupi.

Pada tahun 1984, Indonesia berhasil mencapai swasembada pangan terutama beras. Separuh dari perkembangan hasil produksi beras periode 1968 sampai 1984 disebabkan oleh perbaikan proses produksi salah satunya

pemupukan. Dengan memelihara dan memperbaiki kesuburan tanah maka akan berdampak pada unsur hara yang baik dan dapat meningkatkan hasil panen pertanian. Pupuk dalam hal ini mempunyai peran yang besar dalam menjaga ketahanan pangan di suatu negara, oleh karena itu industri pupuk sebagai industri yang mendukung sektor pertanian mendapat tempat khusus dalam kebijakan ekonomi di Indonesia (Pardede, 2012 : 25).

Tercapainya kesejahteraan petani sangat bergantung pada kelancaran proses pengadaan dan distribusi pupuk hingga sampai pada tangan petani dengan harga terjangkau. Dalam kenyataannya walaupun telah diterapkan berbagai kebijakan pemerintah sehubungan dengan industri pupuk mulai dari subsidi sampai monopoli distribusi, namun masalah distribusi pupuk yang tidak lancar masih terjadi sehingga mengakibatkan pupuk menjadi langka di pasaran pada setiap musim tanam.

Tabel 1.
Produksi Pupuk di Indonesia Menurut Jenisnya Tahun 2007-2018

Tahun	Jenis Pupuk (Ton)						Total
	Urea	Fosfat/SP-36	ZA/AS	NPK	ZK (K2SO4)	Organik	
2007	5,865,856	660,653	652,486	760,444	3,593	1,617	7,944,649
2008	6,213,292	478,829	692,604	1,239,994	4,718	80,174	8,709,611
2009	6,874,630	742,986	767,837	1,838,485	7,568	294,555	10,526,061
2010	6,721,947	636,207	792,917	1,853,172	8,662	260,705	10,273,610
2011	6,743,422	441,223	816,377	2,213,491	2,954	341,476	10,558,943
2012	6,907,237	521,486	812,123	2,893,868	8,447	761,657	11,904,818
2013	6,698,349	517,757	827,225	2,528,347	8,440	787,516	11,367,634
2014	6,742,366	400,508	816,001	2,716,098	8,326	580,120	11,263,419
2015	6,917,372	281,579	694,570	3,001,087	7,842	748,773	11,651,223
2016	6,462,938	464,982	755,330	2,764,687	10,681	596,709	11,055,327
2017	6,838,063	480,131	798,782	3,282,957	15,184	868,871	12,283,988
2018	7,444,697	450,576	589,341	3,159,966	16,475	835,939	12,496,994
Kontribusi Rata-Rata (%)	61,85%	4,67%	6,93%	21,73%	0,08%	4,74%	100%

Sumber: Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia, 2019

Perkembangan produksi pupuk nasional selama tahun 2007 hingga tahun 2018, seperti terlihat pada tabel 1 cenderung fluktuatif. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor seperti perubahan cuaca, program kredit usaha tani, program ketahanan pangan dan peningkatan lahan baru untuk perkebunan. Produksi pupuk nasional sepanjang tahun 2007-2018 sebagian besar adalah Urea yaitu sebesar 61,85 persen dari total produksi pupuk nasional. Pupuk NPK menduduki urutan kedua sebesar 21,73% dari total produksi pupuk nasional dan Pupuk ZA diurutan ketiga dengan 6,93% dari total produksi pupuk nasional.

Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan RI Nomor.356/MPP/Kep/5/2004, mewajibkan produsen mengutamakan pengadaan pupuk untuk pemenuhan kebutuhan sektor pertanian dalam negeri. Jika salah satu produsen tidak dapat memenuhi pengadaan dan penyaluran pupuk bersubsidi di wilayah yang menjadi tanggung jawabnya karena adanya lonjakan permintaan atau adanya gangguan operasi pabrik, maka pemerintah akan menetapkan realokasi pasokan

kepada produsen lain. Melalui konsep rayonisasi ini diharapkan seluruh daerah mendapat pasokan pupuk bersubsidi sesuai dengan kebutuhannya.

Dalam memenuhi kebutuhan pupuk di Indonesia, pemerintah sebagai regulator dan stabilisator memiliki peranan mutlak dalam perkembangan industri pupuk. Salah satunya dengan mendirikan beberapa produsen pupuk di Indonesia. Industri pupuk Indonesia diawali dengan didirikannya PT. Pupuk Sriwijaya (Pusri) di Palembang, Sumatera Selatan pada tahun 1963. Saat ini terdapat lima perusahaan pupuk nasional, yaitu PT. Pupuk Kalimantan Timur,Tbk di Kalimantan Timur, PT. Pupuk Petrokimia Gresik di Jawa Timur, PT. Pupuk Kujang di Jawa Barat, PT. Pupuk Sriwijaya di Sumatera Selatan dan PT. Pupuk Iskandar Muda (PIM) di Aceh Utara.

Dari data total kapasitas terpasang dan kapasitas produksi pupuk urea dari tahun 2014 - 2018 terlihat bahwa kapasitas produksi masih jauh berada di bawah kapasitas terpasang, hal ini ditunjukkan pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2.
Kapasitas Produksi dan Kapasitas Terpasang Pabrik Pupuk Urea
di Indonesia Tahun 2014 – 2018**

Tahun	Kapasitas Produksi (Ton)	Kapasitas Terpasang (Ton)
2014	6,742,366	8,030,000
2015	6,917,372	8,030,000
2016	6,462,938	8,030,000
2017	6,838,063	8,030,000
2018	7,444,697	8,030,000

Sumber: Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia (APPI), Tahun 2019

Jika dilihat dari data total konsumsi domestik pupuk masih berada di bawah total produksi, seperti yang ditunjukkan dalam tabel 3 berikut:

Tabel 3.
Produksi dan Konsumsi Domestik Pupuk di Indonesia
Tahun 2014 – 2018

Tahun	Total Produksi (Ton)	Total Konsumsi (Ton)
2014	11,263,419	9,400,264
2015	11,651,223	9,309,767
2016	11,055,327	9,557,508
2017	12,283,988	10,853,348
2018	12,496,994	11,584,664

Sumber: Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia (APPI), Tahun 2019

Pada kenyataan di lapangan, petani tetap mengalami kesulitan memperoleh pupuk, sehingga setiap musim tanam harga pupuk sulit diperoleh, kalaupun ada harganya jauh di atas Harga Eceran Tertinggi. Berdasarkan paparan data di atas, walaupun telah dilakukan regulasi ternyata belum dapat mengatasi masalah kelangkaan pupuk.

Efisiensi adalah salah satu parameter kinerja, yang secara teoritis mendasari seluruh kinerja perusahaan atau industri. Kemampuan untuk menghasilkan output maksimum dengan input yang ada, adalah ukuran kinerja yang diharapkan. Saat mengukur efisiensi, suatu industri dihadapkan pada kondisi bagaimana mendapatkan tingkat output optimal dengan level input yang ada, atau menggunakan level input minimum dengan level output tertentu. Dengan alokasi input dan output yang diidentifikasi, dapat dianalisis lebih lanjut untuk melihat penyebab inefisiensi (Hadad, *et.al*, 2003 : 44).

Model *stochastic frontier* berguna untuk menjelaskan efisiensi faktor *input* (Kumbhakar, 1990 : 16). Menurut pendekatan ini, Yang dimaksud dengan perbatasan *stokastik frontier* adalah perbatasan yang menggambarkan *output* maksimum yang dapat dihasilkan dari faktor *input*. *Output* aktual akan tepat di

perbatasan jika faktor *input* digunakan secara efisien. jika tidak, *output* aktual akan berada di dalam perbatasan. Semakin besar *gap* atau selisih antara perbatasan dengan sebenarnya berarti semakin tidak efisien dalam penggunaan faktor *input*. Didalam perjalannya, *gap* ini bisa menyempit atau melebar. Perubahan ini karena meningkatnya efisiensi dalam penggunaan faktor *input* atau karena pergeseran perbatasan dari kemajuan teknologi. Dengan demikian, ada tiga faktor yang berpengaruh terhadap *output*, yaitu perubahan efisiensi penggunaan faktor *input*, perubahan teknologi, dan perubahan faktor *input*. Ada beberapa pengukuran efisiensi yang tersedia dari *stochastic frontier* yaitu efisiensi sudut *input*, efisiensi sudut *output*, efisiensi satu *input* dua *output*, dan efisiensi banyak *input* banyak *output* (Wajdi, 2012: 13).

Ismail dan Norlinda (2008) menunjukkan dari tingkat efisiensi teknis pengusaha Melayu pencapaian efisiensi rata-rata keseluruhan perusahaan penelitian hanyalah mencapai 0.4484 atau hanya mencapai efisiensi yang menengah, dan tidak satu perusahaan yang memiliki tingkat efisiensi 80% ke atas. Dicatat pula hasil pada rata-rata efisiensi keseluruhan dalam penelitian ini menyamai hasil penelitian Rauzah (2000) dengan rata-rata efisiensi masing-masing adalah 0.416 dan 0,500.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa inefisiensi perusahaan juga dicatat dalam penelitian Zulridah dan Ismail (2007) yang meneliti 95 perusahaan UKM di Malaysia. Penelitian mereka menemukan bahwa sebagian besar perusahaan dalam sampel secara teknis tidak efisien. Sumber utama inefisiensi adalah skala produksi suboptimal dan faktor *input* yang berlebihan.

Tajerin dan Noor (2005) berpendapat bahwa memeriksa masalah produktivitas sebenarnya memeriksa masalah efisiensi teknis karena ukuran produktivitas pada dasarnya menunjukkan berapa banyak *output* yang dapat dihasilkan per unit *input* tertentu (*input*). Analisis efisiensi didasarkan pada kemampuan untuk menghasilkan *output* maksimum dengan *input* yang ada atau menggunakan level *input* minimum untuk menghasilkan *output* tertentu (Hadad, et.al, 2003: 31). Efisiensi industri pupuk adalah parameter kinerja yang cukup populer digunakan, pengukuran efisiensi banyak digunakan untuk menjawab kesulitan dalam menghitung ukuran kinerja industri.

Berdasarkan uraian di atas, penting dilakukan penelitian guna untuk menganalisis variabel apa saja yang mempengaruhi efisiensi produksi pupuk di Indonesia. Sementara, faktor produksi yang dianalisis dalam penelitian ini adalah modal, tenaga kerja dan bahan baku. Penelitian ini dilakukan menggunakan alat analisis fungsi produksi *Stochastic Frontier*. Alasan memilih alat analisis fungsi produksi *Stochastic Frontier* karena *Stochastic Frontier* menggambarkan produksi maksimum yang berpotensi dihasilkan dari sejumlah *input* produksi yang dikorbankan. Fungsi produksi ini juga menganalisis efisiensi teknis dan nantinya akan diketahui nilai efisiensi teknis dari masing-masing sampel yang diteliti. Dengan harapan dilaksanakan penelitian ini, produsen pupuk di Indonesia diharapkan mampu mengalokasikan faktor-faktor produksi secara efisien untuk meningkatkan produksi pupuk di Indonesia.

1.2.Rumusan Masalah

Bagaimana tingkat efisiensi teknis pada industri pupuk di Indonesia ?

1.3.Tujuan Penelitian

Untuk menganalisis tingkat efisiensi teknis pada industri pupuk di Indonesia.

1.4.Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini yaitu:

a. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan keilmuan khususnya tentang analisis efisiensi dan industri pupuk di Indonesia dengan metode *Stochastic Frontier Analysis* (SFA).

b. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ide bagi pembuat kebijakan dan pengambil keputusan yang terlibat langsung dalam pertumbuhan dan pengembangan komoditas pupuk di Indonesia khususnya sehingga dapat memberikan efek pengali maksimum.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu, O. (2011). Fertilizer Usage and Technical Efficiency of Rice Farms under Tropical Conditions: A Data Envelopment Analysis (DEA). *Journal of Agricultural Sciences*, 2(2), 83–87. <https://doi.org/10.1080/09766898.2011.11884671>
- Ajapnwa, A., Bidogeza, J. C., Minkoua N, J. R., & Afari-Sefa, V. (2017). Efficiency and productivity analysis of vegetable farming within root and tuber-based systems in the humid tropics of Cameroon. *Journal of Integrative Agriculture*, 16(8), 1865–1873. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(17\)61662-9](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(17)61662-9)
- Bai, X., Zhang, T., & Tian, S. (2020). Evaluating fertilizer use efficiency and spatial correlation of its determinants in China: A geographically weighted regression approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 1–23. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238830>
- Dessale, M. (2019). Analysis of technical efficiency of small holder wheat-growing farmers of Jamma district, Ethiopia. *Agriculture and Food Security*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s40066-018-0250-9>
- Haq, S. U., & Boz, I. (2019). Estimating the efficiency level of different tea farming systems in Rize province Turkey. *Ciencia Rural*, 49(12). <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20181052>
- HU, L., ZHANG, X., & ZHOU, Y. (2019). Farm size and fertilizer sustainable use: An empirical study in Jiangsu, China. *Journal of Integrative Agriculture*, 18(12), 2898–2909. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(19\)62732-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2095-3119(19)62732-2)
- Kea, S., Li, H., & Pich, L. (2016). Technical Efficiency Analysis of Cambodian Household's Rice Production. *Journal of International Society for Southeast Asia Agricultural Science*, 16(3), 135–146.
- Kerdsriserm, C., Suwanmaneepong, S., & Mankeb, P. (2018). Comparative analysis of the technical efficiency of different production systems for rice farming in Eastern Thailand. *Asian Journal of Scientific Research*, 11(4), 480–488. <https://doi.org/10.3923/ajsr.2018.480.488>
- Khan, S. (2017). Efficiency of Indian Fertilizer Firms : A Stochastic Frontier Approach Soumita Khan. *Institute for Social and Economic Change*, 1–20.
- Kuwornu, John K. M.; Emmanuel,; Amoah, Wayo, S. (2013). Technical Efficiency Analysis of Maize Farmers in the Eastern Region of Ghana. *Journal of Social and Development Sciences*, 4(2), 84–99. <https://doi.org/10.22610/jsds.v4i2.739>
- Mango, N., Makate, C., Hanyani-Mlambo, B., Siziba, S., & Lundy, M. (2015). A stochastic frontier analysis of technical efficiency in smallholder maize production in Zimbabwe: The post-fast-track land reform outlook. *Cogent Economics and Finance*, 3(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/23322039.2015.1117189>
- Mathur, R. N., & Ramnath, S. R. (2018). Efficiency in Food Grains Production in India Using Dea and Sfa. *The Central European Review of Economics and Management*, 2(1), 79. <https://doi.org/10.29015/cerem.589>

- Najjuma, E., Kavoi, M., & Mbeche, R. (2016). Assessment of Technical Efficiency of Open Field Production in Kiambu County, Kenya. *Jagst*, 17(2), 21–39.
- Rahman, S., & Barmon, B. K. (2015). Productivity And Efficiency Impacts Of Urea Deep Placement Technology In Modern Rice Production: An Empirical Analysis From Bangladesh. *The Journal of Developing Areas*, 49(3), 119–134. <http://www.jstor.org/stable/24737311>
- Reinhard, S., Knox Lovell, C. A., & Thijssen, G. J. (2000). Environmental efficiency with multiple environmentally detrimental variables; estimated with SFA and DEA. *European Journal of Operational Research*, 121(2), 287–303. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(99\)00218-0](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(99)00218-0)
- Tampuli Abukari, A.-B., & Alemdar, T. (2019). Measuring the Technical and Cost Efficiencies of Maize Farming in the Northern Region of Ghana: Deterministic and Stochastic Approaches. *Agricultural Social Economic Journal*, 19(01), 47–64. <https://doi.org/10.21776/ub.agrise.2019.019.1.6>
- Tasila Konja, D., Mabe, F. N., Alhassan, H., & Yildiz, F. (2019). Technical and resource-use-efficiency among smallholder rice farmers in Northern Ghana. *Cogent Food & Agriculture*, 5(1), 1651473. <https://doi.org/10.1080/23311932.2019.1651473>
- Wang, P., Zhang, W., Li, M., & Han, Y. (2019). Does fertilizer education program increase the technical efficiency of chemical fertilizer use? Evidence from wheat production in China. *Sustainability (Switzerland)*, 11(2). <https://doi.org/10.3390/su11020543>
- Żyłowski, T. (2019). Evaluation of the Technical Efficiency and Carbon Footprint Reduction Potential of Spring Barley Cultivation. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists*, XXI(3), 561–571. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0013.2805>
- Adiyoga, Witono. 1999. *Beberapa Alternatif Pendekatan Untuk Mengukur Efisiensi Atau In-Efisiensi Dalam Usaha Tani*. Informatika Pertanian, Volume 8, Desember. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang.
- Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia, Statistic APPI Tahun 2019, diakses di <https://www.appi.o.id>.
- Astuti, Ririn Puji., Muhammad Syirod Saleh dan Muhammad Subardin. 2017. *Efisiensi Belanja Administrasi Pemerintah Kota Palembang: Pendekatan Stochastic Frontier Analysis*. Jurnal Ekonomi Pembangunan, Vol. 15 (2): 85-91.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Share Sektor Pertanian Terhadap PDB Nasional*. Jakarta: BPS.
- Coelli, Timothy. J., D.S. Prasada Rao., Christopher J. O'Donnell., dan George E. Battese. 2005. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. New York: Springer Science dan Business Media.
- Hadad, Muliaman D., Wimboh Santoso, Eugenia Mardanugraha dan Daniel Ilyas. 2003. *Analisis Efisiensi Industri Perbankan Indonesia: Penggunaan Metode Nonparametrik Data Envelopment Analysis (DEA)*. Universitas Indonesia.

- Ismail, Rahmah dan Norlinda Tendod Abud. 2008. *Analisis Kecekapan Teknis Firma Melayu Dalam Sektor Pembuatan Malaysia*. IJMS, Vol. 15, No. 2: 143-163.
- Ismail, Rahmah dan Mohd. Noor Zulridah. 2007. *Gender Wage Differentials In The Malaysia Manufacturing Sector*. HUM Journal of Economics And Management, Vol. 13, No. 2: 119-137.
- Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan RI Nomor.356/MPP/Kep/5/2004 tentang Distribusi Pupuk.
- Kumbhakar, Subal C. 1990. *Production Frontiers, Panel Data dan Timevarying Technical Inefficiency*. J Econom 46: 201-212.
- Nazir, M. 1999. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nicholson, W. 2005. *Teori Mikroekonomi: Prinsip Dasar dan Perluasan*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Pardede, Nancy Indah. 2012. *Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Produksi Pupuk Urea PT. Pupuk Kujang*. Skripsi. Departemen Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 505/Kpts/Sr.130/12/2005 Tentang Kebutuhan dan Harga Eceran Tertinggi (HET) Pupuk Bersubsidi Untuk Sektor Pertanian Tahun Anggaran 2006.
- Rauzah, Zainal Abidin. 2000. *Determining Technical Efficiency Among Manufacturing Industries in Malaysia Using Stochastic Frontier Production Function*. Jurnal Produktiviti: 46-53.
- Salvatore, Dominick. 2006. *Mikroekonomi Edisi Empat*. New York: McGraw-Hill, Inc.
- Samuelson, Paul A. 1996. *Mikroekonomi*. Jakarta: Erlangga.
- Soekartawi. 2003. *Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Subardin, Muhammad., Didik Susetyo., Syamsurijal A. Kadir dan Suhel. 2018. *Economies of Scale and Efficiency of the Pulp Industry in Indonesia: Cobb-Douglas Cost Function Approach*. International Journal of Economics and Financial, 8 (4), 284-289.
- Suhel. 2011. *Analisis Efisiensi Laba Pada Industri Perbankan Syariah Di Indonesia Dengan Pendekatan Stochastic Frontier Approach (SFA)*. Jurnal Ekonomi Pembangunan, Volume 9, No. 1 hal: 15 – 26.
- Suherman, R. 2002. *Pengantar Teori Ekonomi Kepada Teori Ekonomi Mikro dan Makro*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sukirno, Sadono. 2015. *Mikroekonomi Teori Pengantar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Tajerin dan Noor M. 2005. *Analisis Efisiensi Teknis Usaha Budidaya Pembesaran Ikan Kerapuh Dalam Keramba Jaring Apung di Perairan Teluk Lampung: Produktivitas, Faktor-faktor yang Mempengaruhi dan Implikasi Kebijakan Pengembangan Budidayanya*. Jurnal Ekonomi Pembangunan. Vol. 10 (No.1) : 95-105.
- Wajdi, M. Farid. 2012. *Analisis Efisiensi Industri Kecil Berdasarkan Analisis Stochastic Frontier*. BENEFIT, Jurnal Manajemen dan Bisnis, Volume 16, Nomor 1, Edisi Juni.