



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS EKONOMI

Jalan Palembang - Prabumulih Kilometer 32 Indralaya Ogan Ilir Kode Pos 30662

Telepon. (0711) 580964, Faksimile (0711) 580-964

Laman: <http://fe.unsri.ac.id>, email: dekan@fe.unsri.ac.id

KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS SRIWIJAYA
NOMOR: 2447/UN9.FE/TU.SK/2020

TENTANG
PANITIA PEMBIMBING PROPOSAL TESIS
PROGRAM STUDI S2 ILMU EKONOMI
FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS SRIWIJAYA

DEKAN FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS SRIWIJAYA

- Memperhatikan : Surat permohonan Ketua Program Studi S2 Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya No. 078/UN9.1.1-IE/KM/2020 tanggal 17 Juli 2020, perihal pembimbing proposal mahasiswa S2 Ilmu Ekonomi atas nama Ivana Indri Insani
- Menimbang : a. bahwa dalam rangka pelaksanaan penelitian dan penulisan tesis, perlu mengangkat panitia pembimbing tesis;
b. bahwa sehubungan dengan butir a di atas, perlu diterbitkan surat keputusan sebagai pedoman dan landasan hukumnya.
- Mengingat : 1. Undang-undang No. 20 tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang No.12 tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah No. 42 tahun 1960, tentang Pendirian Unsri;
4. Peraturan Pemerintah No. 66 tahun 2010, tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah No. 17 tahun 2010, tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
5. Peraturan Menristek Dikti RI No. 12 tahun 2015, tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Sriwijaya;
6. Surat Keputusan Rektor Unsri No. 0506/UN9/SK.BUK.KP/2020 tanggal 13 April 2020 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya Pengganti Antar Waktu Masa Jabatan Tahun 2017-2021.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
KESATU : Mengangkat panitia pembimbing proposal tesis mahasiswa Program Studi S2 Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya dengan susunan sebagai berikut;

Penanggung Jawab : Prof. Dr. Mohamad Adam, S.E., M.E (Dekan)
Wakil Penanggung Jawab : Dr. Azwardi, S.E., M.Si (Wakil Dekan Bidang Akademik)
Koordinator : Dr. Anna Yulianita, S.E., M.Si (Ketua Program Studi S2 Ilmu Ekonomi)

Pembimbing
Ketua : Dr. Suhel, S.E., M.Si
Anggota : Dr. Mukhlis, S.E., M.Si

Mahasiswa yang akan dibimbing
Nama : Ivana Indri Insani
NIM : 01022681923019
BKU : Ilmu Ekonomi
Judul Proposal : Pengaruh Konsentrasi terhadap Efisiensi Industri Bahan Baku Obat Tradisional di Indonesia.

- KEDUA : Segala biaya yang timbul akibat diterbitkan surat keputusan ini dibebankan pada anggaran Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya tahun 2020 dan/atau dana khusus yang disediakan untuk itu;
- KETIGA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 5 Oktober 2020 sampai dengan 5 April 2021 dengan ketentuan segala sesuatu akan diubah dan/atau diperbaiki sebagaimana mestinya apabila ternyata dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di : Indralaya
Pada tanggal : 5 Oktober 2020
Dekan,


Prof. Dr. Mohamad Adam, S.E., M.E
NIP. 196706241994021002

Tembusan:

1. Rektor Unsri (sebagai laporan)
2. Ketua Program S2 Ilmu Ekonomi
3. Dosen Pembimbing
4. yang bersangkutan

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS INDUSTRI BAHAN BAKU OBAT
TRADISIONAL DI INDONESIA ISIC 21021**



Proposal Tesis oleh :

Ivana Indri Insani

01022681923019

Ilmu Ekonomi

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Magister Ekonomi

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS EKONOMI

2021

**Judul: Analisis Efisiensi Teknis Industri Bahan Baku Obat Tradisional di
Indoneisa ISIC 21021**

1. Pendahuluan

Industrialisasi telah memainkan peran penting dalam meningkatkan kondisi ekonomi berbagai negara salah satunya Indonesia. Covid 19 yang melanda Indonesia telah menyebabkan perlambatan ekonomi akan berdampak pada kinerja pertumbuhan ekonomi Indonesia. Masyarakat lebih cenderung meningkatkan konsumsi pada barang-barang kebutuhan pokok yang dianggap penting sebagai antisipasi terjadinya pembatasan pergerakan manusia hal ini berpengaruh terhadap industri secara keseluruhan baik dari sisi produksi industri dan konsumsi masyarakat beberapa sektor utama di Indonesia juga akan terdampak akibat penyebaran covid-19 khususnya industri pengolahan (manufaktur).

Hal ini terlihat pada table 1.1 yang menunjukkan mulai dari tahun 2019 pertumbuhan PDB mengalami penurunan mulai 5,02 persen di tahun 2020 turun menjadi minus 2,07 kemudian Kembali turun menjadi minus 0,71 pada tahun 2021 triwulan I. Namun menurut data dari BPS tahun 2021 salah satu sektor yang mendapatkan dampak positif dari pandemi covid 19 adalah sektor industri kimia, Farmasi dan obat tradisional.

Tabel 1.1 Laju Pertumbuhan PDB Atas Dasar Harga Konstan 2010 (%)
Sumber: Badan Pusat Statistik tahun 2021

LAPANGAN USAHA	2017	2018	2019	2020	2021	
					Tw I	Tw 2
Industri Pengolahan	4.29	4.27	3.80	-2.93	-1.38	2.46
Industri Batubara dan Pengilangan Migas	-	-				
	0.25	0.01	-1.11	-6.81	-7.70	-2.42
Industri Pengolahan Non Migas	4.85	4.77	4.34	-2.52	-0.71	2.98
Industri Makanan dan Minuman	9.23	7.91	7.78	1.58	2.45	2.70
Industri Pengolahan Tembakau	-					
	0.64	3.52	3.36	-5.78	-9.58	-5.74
Industri Tekstil dan Pakaian Jadi						
	3.83	8.73	15.35	-8.88	13.28	-9.11
Industri Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki	2.22	9.42	-0.99	-8.76	1.74	2.47
Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus dan Barang	0.13	0.75	-4.55	-2.16	-8.51	-7.32
Industri Kertas dan Barang dari Kertas; Percetakan dan Reproduksi Media Rekaman	0.33	1.43	8.86	0.22	-2.67	-3.34
Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	4.53	1.42	8.48	9.39	11.46	10.29
Industri Karet, Barang dari Karet dan Plastik	2.47	6.92	-5.52	-5.61	3.84	7.53
Industri Barang Galian bukan Logam	0.86	2.75	-1.03	-9.13	-7.28	0.03
Industri Logam Dasar	5.87	8.99	2.83	5.87	7.71	12.66
Industri Barang Logam; Komputer, Barang Elektronik, Optik; dan Peralatan Listrik	2.79	0.61	-0.51	-5.46	-4.08	1.15
Industri Mesin dan Perlengkapan	5.55	9.49	-4.13	10.17	3.22	9.36
Industri Alat Angkutan	3.68	4.24	-3.43	19.86	10.93	10.84
Industri Furnitur	3.65	2.22	8.35	-3.36	8.04	7.61
Industri Pengolahan Lainnya: Reparasi, Pemasangan Mesin dan Peralatan	-	-				
	1.68	0.83	5.17	-0.88	1.24	1.07
PRODUK DOMESTIK BRUTO	5.07	5.17	5.02	-2.07	-0.71	3.10

Pada tahun 2019 pertumbuhan industri kimia, Farmasi dan obat tradisional mengalami kenaikan 8,48 persen kemudian naik di tahun 2020 menjadi 9,39 persen hingga pada tahun 2021 triwulan 1 menjadi 11,46 persen. Menurut Panyod et al. (2020) mengatakan bahwa memberikan bukti nyata pengobatan obat tradisional sebagai potensi efektif antivirus melawan SARS-CoV-2 dan sebagai agen pencegahan melawan Covid-19. Maka tren penggunaan bahan alami khususnya obat tradisional pada saat ini merupakan momentum emas bagi untuk kembali meningkatkan produksi dari bahan baku obat tradisional di Indonesia.

Indonesia menempati urutan kedua keanekaragaman hayati terbesar di dunia yang dibuktikan dengan memiliki jumlah tanaman obat asli yang tinggi. Sebagian besar masyarakat Indonesia khususnya di daerah pedesaan menggunakan tanaman tradisional untuk mengobati penyakit (Elfahmi et al., 2014). Luas hutan tropis Indonesia meliputi sekitar 143 juta hektar dan merupakan rumah bagi sekitar 80 persen dari tanaman obat. Indonesia beriklim tropis memiliki 28.000 spesies tumbuhan. Sedangkan menurut Zuhud, (2009) mengidentifikasi 1845 spesies dengan potensi obat di hutan Indonesia. Hal ini membuat Indonesia dikenal dengan sebutan julukan *live laboratory*. Jumlah ini berpotensi untuk diperbarui karena inventarisasi dan penyelidikan berkelanjutan dari spesies yang belum teridentifikasi.

Badan Pengawas Obat dan Makanan Nasional (NADFC / BPOM) dalam penelitiannya menunjukkan 283 spesies dari tanaman telah terdaftar resmi untuk digunakan sebagai obat yang digunakan secara tradisional. Berdasarkan fakta tersebut, menyebabkan Industri Bahan baku obat tradisional di Indonesia memiliki potensi yang besar untuk digunakan sebagai salah satu lahan pengembangan industri *herbal medicine* dan *health food* yang memiliki berorientasi ekspor (Pusat Studi Biofarmaka IPB, 2006). Dalam industri Obat Tradisional, penggunaan bahan baku lebih banyak diperoleh dari bahan baku lokal namun mulai dari tahun 2014 mulai kesulitan mendapatkan bahan baku lokal dan pada tahun 2015 impor bahan baku meningkat tinggi menjadi 82,86 persen, seperti yang ditunjukkan oleh table 1.2 dibawah ini.

Tabel 1.2 Penggunaan Bahan Baku Impor dan Lokal Industri Produk Obat Tradisional

Industri Produk Obat Tradisional		
TAHUN	Bahan Baku Impor	Bahan Baku Lokal
	%	%
2001	5,29	94,71
2002	20,25	79,75
2003	0,99	99,01
2004	0,69	99,31
2005	3,36	96,64
2006	7,23	92,77
2007	0,76	99,24
2008	0,18	99,82
2009	0,83	99,17
2010	2,43	97,57
2011	5,95	94,05
2012	2,43	97,57
2013	1,37	98,63
2014	21,79	78,21
2015	82,86	17,14
Jumlah	10,3%	89,68%

Sumber : Badan Pusat Statistik (data diolah)

Potensi ketersediaan bahan baku obat di Indonesia cukup besar namun tidak serta merta dapat digunakan sebagai bahan baku obat tradisional hal ini disebabkan karena tehnik budidaya dan pengolahan dari bahan baku biasanya belum menerapkan persyaratan dari bahan baku yang diinginkan oleh industri yang membutuhkan, seperti bebas dari bahan kimia dan juga tidak terkontaminasi oleh jamur atau juga kotoran lainnya (Diniarti & Iljanto, 2017). Agribisnis (bahan baku obat tradisional) belum berkembang dengan baik dan juga merata di seluruh Indonesia, hal ini disebabkan petani juga pelaku usaha kurang memahami apa yang menjadi kebutuhan pasar dalam negeri dan ekspor yang menginginkan produk telah siap pakai yang sudah diolah. Sebagai implikasi dari kondisi ini yaitu belum atau

tidak terpenuhinya jumlah dari pasokan permintaan oleh industri obat tradisional terhadap beberapa komoditas biofarmaka yang diperlukan, baik dari yang tumbuh liar maupun tanaman yang dibudidayakan (Kemendag, 2019). Faktor-faktor inilah yang menyebabkan Indonesia masih harus melakukan impor untuk memenuhi permintaan bahan baku obat yang sesuai dengan standar.

Tabel 1.3 Volume Impor dan Ekspor Bahan Baku Obat Tradisional

Komoditi	Volume (Kg)	
	Impor	Ekspor
Jahe	3.886.091	3.203.117
Kunyit	1.588.710	9.049.261
Kapulaga	26.212	7.847.516

Sumber: Data Ekspor Impor: BPS, Diolah

Tanaman obat yang paling banyak diekspor pada tahun 2018 adalah jahe, kunyit, dan kapulaga. Volume ekspor jahe sebesar 3.203,12 ton senilai 3,65 juta dollar, volume ekspor kunyit sebesar 9.049,26 ton senilai 12,26 juta dollar, dan volume ekspor kapulaga sebesar 7.847,52 ton senilai 16,48 juta dollar. Negara tujuan ekspor jahe terbesar adalah Malaysia diikuti oleh India dengan volume ekspor masing-masing sebesar 1.018,52 ton dan 503,50 ton. Sedangkan Impor jahe sebesar 3.886,09 ton senilai 2,89 juta dollar. Impor jahe terbesar adalah dari negara Thailand dengan volume impor kunyit sebesar 1.548,14 ton senilai 1,10 juta dollar. Petani lebih tertarik untuk mengekspor bahan baku obat tradisional disebabkan tingginya harga jual ekspor dibandingkan harga jual di dalam negeri

Menurut BPS (2017) ada beberapa jenis produksi tanaman yang dibutuhkan industri obat tradisional jumlah besar, antara lain jahe sebesar 5.000 ton/tahun,

kapulaga 3.000 ton/tahun, temulawak 3.000 ton/tahun, adas sebanyak 2.000 ton/tahun, kencur sebesar 2.000 ton kering/tahun, lalu kunyit sebanyak 3.000 ton kering/tahun serta 1.500 ton basah/tahun. Selama ini, industri obat tradisional berkembang dengan memanfaatkan tumbuh-tumbuhan yang diperoleh dari hutan alam dan sangat sedikit yang telah dibudidayakan oleh petani. Saat ini tanaman obat hasil budidaya hanya sebanyak sebesar 22 persen dan pengambilan langsung dari hutan sebesar 78 persen (DPP GP Jamu, 2016). Berbagai jenis budidaya tanaman obat ini diperlukan oleh perusahaan seperti; PT. Air Mancur, PT. Sidomuncul, PT. Indo Farma, Indotraco, Dayang Sumbi, Herba Agronusa dan Jamu Jenggol, CV. Temu Kencono, PT. Nyonya Meneer, merupakan sepuluh industri besar dan dua belas industri menengah dari obat tradisional di Indonesia. Menurut Maximillian (2007) di pasar dalam negeri tahun 2007 rimpang seperti temulawak dan jahe merupakan dua jenis yang paling banyak dipasok oleh petani untuk industri obat tradisional, baik industri besar maupun menengah, sebesar rata-rata sebanyak 310.870 kg/tahun dan juga 272.854 kg/tahun.

Tabel 1.4 Harga Jual Komoditi Bahan Baku Obat Dalam Dan Luar Negeri

Komoditi	Harga (Rp/Kg)	
	Luar negeri	Dalam negeri
Jahe	20.000	11.000
Kunyit	15.000	10.000
Kapulaga	110.000	45.000

Sumber: Kementerian Pertanian, 2019

Penyebab lain dari kelangkaan bahan baku obat tradisional adalah kegiatan usaha ekspor bahan baku obat tradisional ke luar negeri.

akibat perbedaan harga yang lebih baik dibandingkan harga jual di dalam negeri. Berdasarkan tabel 1.4 ada perbedaan selisih harga yang cukup besar dari 3 komoditas utama bahan baku obat tradisional. Jahe di hargai sebesar Rp 20.000 di luar negeri sedangkan dalam negeri hanya 11.000. Begitu juga dengan Kunyit dan Kapulaga. Petani akan mendapatkan margin keuntungan yang lebih besar jika menjual komoditinya ke pasar luar negeri dibandingkan dengan dalam negeri.

Menurut BPS (2018) sentra produksi tanaman obat terdapat di beberapa wilayah khususnya di Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur. Beberapa wilayah lain di Sumatra dan Kalimantan juga memproduksi namun dalam jumlah terbatas tidak hanya itu, petani juga menghadapi masalah terkait dengan rendahnya mutu dari produk tanaman obat yang dihasilkan, disebabkan curah hujan yang tinggi, sehingga menyebabkan serangan jamur dan akhirnya tidak berkembang, rendahnya produktivitas dan juga harga, lemahnya modal serta daya tawar dan ketidakpastian pasar. Rendahnya produktivitas disebabkan oleh belum diterapkannya budidaya sesuai anjuran SOP yang baku dan belum digunakannya bibit unggul. Hal ini berpengaruh pada tingkat efisiensi industri bahan baku obat tradisional. Menurut Hasibuan (1993) bahwa kondisi tidak efisien berkaitan dengan faktor ekonomi biaya tinggi. Ekonomi biaya tinggi diantaranya yaitu input yang tidak stabil, keterkaitan antar industri yang lemah, pasar yang relatif sempit dan inovasi yang lemah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yukurshi et al. (2011) menunjukkan hal yang serupa bahwa produksi jahe tidak efisien, petani harus meningkatkan produksi dengan menambah input serta harus adanya penggunaan inovasi teknologi. Selain itu Begum et al. (2019) menyatakan bahwa petani kunyit

potensi untuk membesarkan produksi kunyit melalui pelatihan dan penyuluhan intensif sedangkan menurut Solomon & Korede (2013) bahwa lahan, bahan baku, pupuk, tenaga kerja juga teknologi harus ditingkatkan untuk mencapai efisiensi yang diinginkan. Berdasarkan penelitian sebelumnya Sebagian besar penelitian tentang efisiensi bahan baku obat tradisional berada di Negara Afrika dan Asia Selatan (Begum et al., 2019; Yukurshi et al., 2011; Karthick et al., 2013; Dhungana et al., 2010; Dessie et al., 2020; Hussain et al., 2014; Degineh & Geta, 2019). Secara khusus penelitian ini memiliki perbedaan dengan kajian sebelumnya yaitu menganalisis efisiensi industri bahan baku obat tradisional di Indonesia melalui pendekatan Stochastic Frontier Analysis dengan menggunakan variabel modal, bahan baku dan tenaga kerja.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi rumusan masalah sebagai berikut :

- Bagaimana tingkat efisiensi teknis Industri Bahan Baku Obat Tradisional di Indonesia pada tahun 2000-2017?

3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis Industri Bahan Baku Obat Tradisional di Indonesia tahun 2000-2017.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Akademis

Manfaat penelitian secara akademis adalah penelitian ini memiliki hubungan dan pengaruh yang kuat dengan industri yang ada di Indonesia dan menjadi salah satu industri yang sedang dikembangkan saat ini, diharapkan dapat dipahami oleh penulis maupun pihak terkait terutama dalam mengembangkan ilmu yang telah didapat serta dapat memberi masukan atau juga kritik yang bermanfaat dan membangun bagi penulis maupun pihak yang membutuhkan tentang industri Bahan Baku Obat Tradisional di Indonesia.

2. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis yaitu fokus penelitian ini kepada industri bahan baku obat tradisional sebagai objek penelitian yang diharapkan untuk para pengambil kebijakan di industri bahan baku obat tradisional ini maupun pihak terkait dapat menggunakan hasil penelitian sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan dan diharapkan dapat menjadi sumber referensi bagi peneliti lain untuk mengembangkan penelitian dibidang industri bahan baku obat tradisional.

5. Studi Kepustakaan dan Penelitian Terdahulu

5.1 Landasan Teori

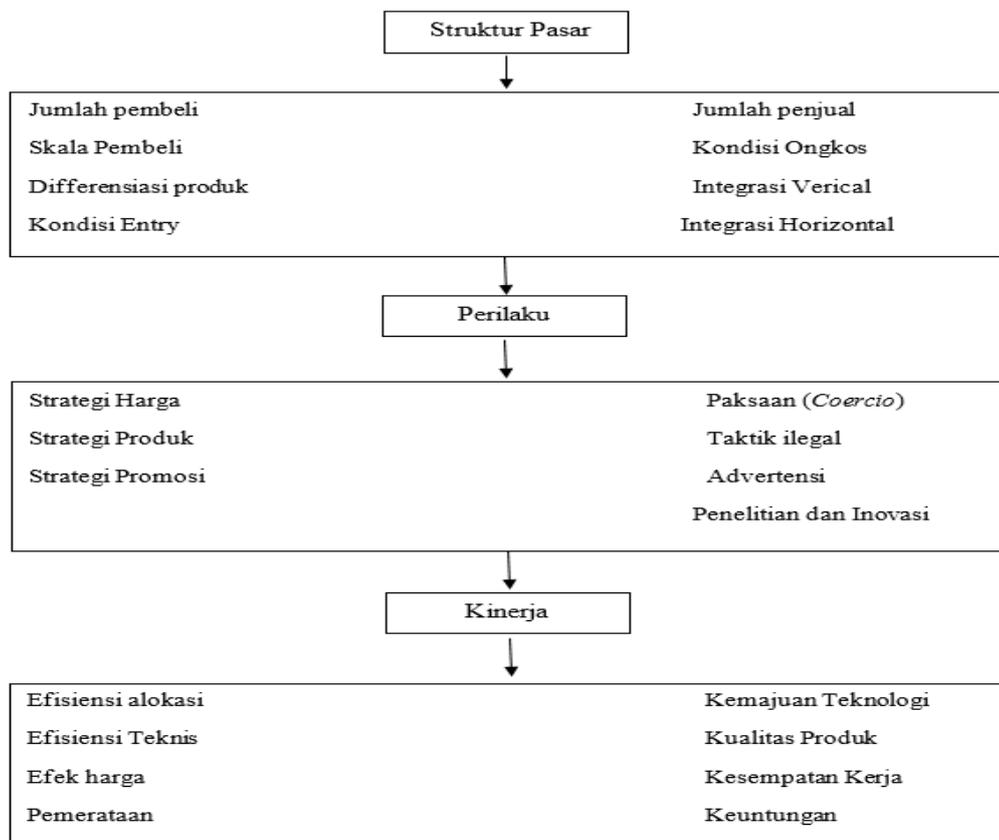
5.1.1 Struktur-Prilaku-Kinerja

Organisasi Industri (IO) dikenal dengan beberapa nama dalam literatur seperti 'Ekonomi Industri', 'Industri dan Perdagangan', 'Organisasi dan Kebijakan Industri', 'Perdagangan' dan 'Ekonomi Bisnis' dll. Terlepas dari keragaman penamaan, tampaknya ada konsensus tentang definisi dan ruang lingkup Organisasi Industri . Pada pengertian yang jauh lebih luas, Organisasi Industri memiliki perhatian pada tiga bidang: perusahaan, pasar, dan industri. Untuk Misalnya, definisi Organisasi Industri yang paling terkenal oleh Stigler mengandung ketiga elemen tersebut. Dia mendefinisikan organisasi industri sebagai aplikasi teori ekonomi mikro untuk analisis perusahaan, pasar dan industri (Schmalensee, 1988).

Model atau paradigma SCP adalah aspek penting dari teori organisasi industri. Model ini kali pertama diterbitkan pada tahun 1933 oleh dua orang ekonom Joan Robinson dan Edward Chamberlin kemudian dikembangkan oleh JS. Bain ditahun 1959. Model SCP meneliti interaksi antara tiga komponen utama dari organisasi industri yang struktur, perilaku dan kinerja. Seperti yang dikembangkan oleh Joe S. Bain pada tahun 1959, paradigma SCP dianggap sebagai pilar teori organisasi industri karena berfungsi sebagai kerangka analitis untuk menganalisis elemen utama pasar. Struktur dan perilaku pasar adalah penentu utama kinerja pasar. Ada tiga elemen atau variabel pasar yang dianggap penting karena mempengaruhi perilaku pasar yang ditunjukkan oleh pembeli dan penjual. Elemen-elemen ini adalah struktur, perilaku dan kinerja. Dalam teori organisasi industri, ada teori yang

disebut SCP (struktur, perilaku, kinerja), di mana teori ini menjelaskan bahwa kinerja suatu industri sangat dipengaruhi oleh struktur pasar. Struktur pasar akan mempengaruhi perilaku dan strategi perusahaan dalam perdagangan, dan praktek akan mempengaruhi kinerja.

Pertama perdalam hubungan dengan struktur dan juga kinerja. Kemudian kedua dilanjutkan menganalisis struktur pada perilaku lalu kemudian kinerja. Ketiga menganalisa hubungan kinerja dengan perilaku, baru kemudian dikaitkan dengan struktur pasar. Terakhir keempat, tanpa mengamati kinerja karena telah dianggap telah terjawab dari menelaah hubungan antara perilaku pasar dan struktur pasar yang di susun seperti table berikut (Hasibuan, 1993).



Gambar 1.1 Model Organisasi Industri
(Sumber: Scherer, 1973 dalam Hasibuan 1993:8)

Sebagaimana diuraikan di atas, kerangka SCP terutama terdiri dari tiga komponen inti: struktur pasar, perilaku dan kinerja. Namun demikian, elemen-elemen ini kemudian diperluas untuk memasukkan kebijakan publik/peraturan, situasi permintaan dan penawaran, dll (Boru & Kuhil, 2018).

6.1.2 Struktur Pasar

Secara konseptual, struktur pasar adalah sistem klasifikasi untuk ciri-ciri utama pasar, termasuk jumlah perusahaan, kesamaan produk yang mereka jual, dan kemudahan masuk dan keluar dari pasar (Tucker, 2010). Terutama terdiri dari pangsa pasar perusahaannya, dan pada tingkat lebih rendah mengenai hambatan apa pun terhadap pesaing baru (J. S. Bain, 1956). Setiap struktur pasar berada di suatu posisi dalam kisaran antara monopoli (pangsa pasar yang tinggi dan halangan memasuki pasar) dan persaingan murni (pangsa pasar dan hambatan rendah) (Sheperd, 1979). Salvatore, (1998) mengidentifikasi empat berbagai jenis organisasi pasar yaitu (a) persaingan sempurna di satu ekstrem, (b) monopoli di sebaliknya ekstrim, (c) persaingan monopolistik dan (d) oligopoli. Selain itu, Sheperd, (1979) memasukkan konsep perusahaan dominan sebagai perusahaan yang memiliki 50-100% pasar dan tidak memiliki saingan yang dekat. Dia lebih lanjut mengklasifikasikan oligopoli menjadi dua, yaitu oligopoli ketat (empat perusahaan terkemuka menggabungkan pangsa pasar 60-100%) dan oligopoli (empat perusahaan terkemuka memiliki 40% atau kurang dari pasar). Kekuatan kompetitif adalah salah satu kriteria dasar membedakan berbagai bentuk pasar. Namun, dapat dipertahankan bahwa kekuatan pasar yang sebenarnya bergantung

pada persaingan atau kekuatan perilaku monopoli. Kekuatan pasar ini menentukan keuntungan baik bagi pembeli maupun bagi penjual. Di satu sisi, struktur mengacu pada kepentingan relatif dari industri individu (atau kelompok industri terkait) dalam perekonomian dan pola transaksi antara industri ini. Pada lainnya, struktur adalah konsep yang diturunkan dari teori yang diterima perusahaan yang menganalisis perilaku bisnis sesuai dengan struktur pasar di mana ia beroperasi. Oleh karena itu, struktur mengacu pada tingkatan perusahaan dan konsentrasi pembeli, tingginya hambatan masuk dan tingkat diferensiasi produk dalam individu pasar industry (Sheperd, 1979).

didalam bukunya Hasibuan, (1993: 106) menjelaskan struktur pasar terdapat hal-hal yang menjelaskan konsentrasi, rintangan untuk memasuki dan juga pangsa pasar, struktur pasar bisa berganti menjadi lamban ataupun cepat dapat juga dalam jangka waktu yang singkat. Sedangkan jenis-jenis struktur pasar yang utama dapat dilihat pada (Tabel 1.2) dibawah ini

Tabel 1.2
Jenis-jenis Utama Struktur Pasar

No	Struktur	Jumlah produsen/ jenis produk	Contoh
1	Persaingan Sempurna	Banyak sekali differensiasi	Barang hasil pertanian.
2	Persaingan monopolistic	Banyak perusahaan produk terdifferensiasi	Pada umumnya. usaha pengecer.

3	Oligopoli Parsial penuh	Perusahaan banyak, perusahaan sedikit	Rokok Kretek, mobil, sabun, terigu, kaca lembaran.
4	Monopoli	Dapat satu perusahaan, dapat juga sedikit (kolusi)	Listrik, telepon, baja.

Sumber: *Hasibuan (1993: 11)*

Pasar monopoli strukturnya juga memperlihatkan bagaimana jumlah penjual yang bersifat individu oleh karena itu kondisi pasar dapat di kontrol oleh monopolis. Kebijakan produk pasar dan harga juga ditentukan oleh yang siapa menguasai pasar (Teguh, 2010: 16). Singkatnya, struktur pasar dicirikan oleh beberapa faktor yang menentukan tingkat persaingan dan kekuatan pasar. Dengan kata lain, elemen struktural tampaknya mempengaruhi sifat persaingan secara strategis dan penetapan harga di pasar. Oleh karena itu, perilaku perusahaan harus sesuai dengan karakteristik pasar (Weiss, 1971). Hal ini secara langsung akan mempengaruhi kinerja perusahaan dalam industri tersebut. Oleh karena itu, mempelajari struktur pasar memungkinkan untuk memperoleh perilaku perusahaan dalam industri. Ulama lain juga memiliki pandangan yang sama, misalnya, George & Singh, (1970) dan Dahl & Hammond, (1977).

6.1.3 Perilaku

Menurut pendapat Bain, (1968), perilaku pasar mengacu pada pola perilaku yang diikuti oleh perusahaan dalam mengadopsi atau menyesuaikan diri dengan pasar

tempat mereka menjual atau membeli. Ini adalah cara di mana pembeli dan penjual berperilaku baik di antara sendiri dan satu sama lain (Wang et al., 2010). Hal ini terjadi karena perusahaan memilih strategi mereka sendiri perilaku, investasi dalam penelitian, dalam pengembangan, tingkat periklanan, kolusi, dll. Menurut Moore, (1973) perilaku pasar terdiri dari beberapa metode yang dilakukan oleh pedagang untuk menarik pelanggan ke bisnis. Dia mencakup beberapa metode persaingan harga dan strategi non-harga. Perilaku juga mempertimbangkan strategi penetapan harga dan strategi produk perusahaan dalam industri, penelitian dan pengembangan, merger, strategi hukum, dll. Strategi produk di mana masing-masing perusahaan terus-menerus berusaha untuk mengembangkan merek baru (Grigorova et al., 2008). Aspek perilaku ini dipengaruhi oleh struktur pasar karena aktivitas perusahaan didasarkan pada lingkungan di mana ia mendapatkan keuntungan (Mohamed et al., 2013).

Perilaku diartikan sebagai bentuk suatu tindakan dan penyesuaian dari industri di dalam sebuah pasar. Biasanya setiap perilaku industri dengan industri lainnya memiliki perilaku yang berbeda. Menurut Hasibuan perilaku pasar industri, strategi harga dan strategi produksi. Tingkat interpendennya hampir tidak terlihat, tetapi strategi promosi terlihat dengan jelas pada merek yang digunakan pada barang-barang Perilaku industri bisa diperhatikan dimulai dari strategis industri dalam menetapkan sejumlah dominasi output, penetapan harga. (Hasibuan, 1993)

Pasar yang memiliki struktur oligopoli lebih mempunyai perilaku bersekongkol, walau hal ini bisa terjadi di pasar monopoli. Para kompetitor yang ada di pasar oligopoli sebenarnya mempunyai dua opsi untuk bersekongkol, ialah

memakai kolusi formal atau kolusi tidak formal. Kolusi formal dapat terlihat dari persekutuan yang memiliki sifat mengikat. Sedangkan dengan kolusi tidak formal, partisipan yang ikut pada persekongkolan ini sama sekali tidak mengenal satu dengan yang lain dengan baik. Namun bagi masing-masing kompetitor yang ada di dalam pasar (Teguh, 2010). Di sisi lain, ada pandangan kuat bahwa perilaku perusahaan dapat mempengaruhi struktur pasar. Misalnya, perilaku perusahaan mampu mengubah struktur pasar melalui proses merger. Hal ini karena penggabungan antara perusahaan dapat meningkatkan kekuatan pasar, dengan meningkatkan pangsa pasar atau hambatan masuk dalam suatu industri (Sheperd, 1979).

6.1.4 Kinerja

Dalam pandangan Bain, (1968), kinerja pasar berkaitan dengan hasil ekonomi yang mengalir dari sistem di dalam hal efisiensi penetapan harga dan fleksibilitas untuk beradaptasi dengan perubahan situasi, dll. Hal ini mewakili hasil ekonomi dari struktur dan perilaku. Menurut Narver & Savitt, (1971), kinerja adalah hasil dari perilaku dan diukur dalam hal laba bersih, tingkat pengembalian ekuitas pemilik, efisiensi perusahaan, peralatan dan sumber daya lainnya yang digunakan dan lain-lain. Kinerja pasar terkait dengan kondisi struktur pasar dan perilaku perusahaan terkait dengan kebijakan harga dan produk serta profitabilitas (Bain, 1956), efisiensi produktif dan alokatif (Neuberger, 1997), Pertumbuhan menurut Lipczynski et al., (2013) dianggap penting dalam indikator kinerja. Dalam hal pengukuran, kinerja diukur dengan membandingkan hasil perusahaan sepanjang industri dalam kaitannya dengan harga, kuantitas, kualitas produk, alokasi sumber

daya, efisiensi produksi, dll (Neuberger, 1997). Kinerja pasar adalah suatu tindakan yang ada dalam pasar dari perilaku para pengusaha yang bersaing menjalankan strategi pasar mereka untuk mengambil alih situasi pasar. Kinerja pasar sendiri bisa terlihat dari harga, profit dan efisiensi (Teguh, 2010: 20).

6.1.5 Teori Efisiensi

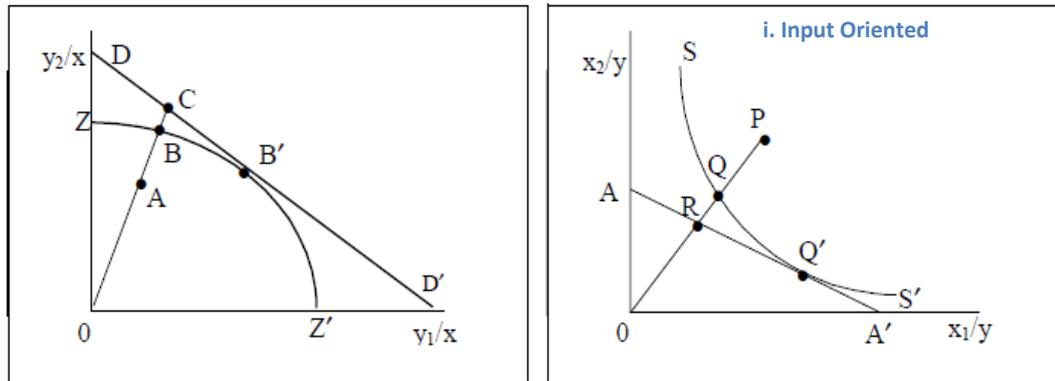
(Farrell, 1957) dalam karya rintisannya tentang efisiensi berpendapat bahwa masalah pengukuran efisiensi ekonomi tidak hanya penting bagi teori ekonomi tetapi juga berguna dalam pembuatan kebijakan dan proses implementasi. Penulis menegaskan bahwa penentuan tingkat efisiensi aktual sangat penting untuk wacana teoretis dan aplikasi praktis dalam berbagai kegiatan ekonomi. Misalnya, dalam langkah-langkah efisiensi produksi jagung mungkin penting dalam proyeksi kemungkinan peningkatan output atau pengurangan biaya dengan meningkatkan efisiensi, tanpa menyerap sumber daya fisik tambahan.

Efisiensi diasumsikan sebagai memakai biaya sekecil-kecilnya untuk bisa menghasilkan yang lebih banyak. Tingkat efisiensi bisa dihitung dengan parameter dihitung dari ratio nilai input dan nilai tambah yang digunakan. Jika tingkat rasio tinggi maka naik taraf efisiensinya, disebabkan semakin rendah nilai input yang diperlukan untuk mengeluarkan satu unit output. Efisiensi adalah keadaan ketika masyarakat memperoleh barang dan atau jasa yang banyak dengan sumber daya yang jumlahnya terbatas (Mankiw, 2014).

Sedangkan pengertian efisiensi menurut Hasibuan yang mengutip pernyataan dari H. Emerson yaitu perbandingan yang terbaik antara antara

keuntungan dengan biaya, input dan output, antara hasil pelaksanaan dengan sumber-sumber yang digunakan dalam pelaksanaan, seperti juga maksimum yang dicapai dengan penggunaan sumber yang terbatas. Dengan kata lain ini berhubungan antara apa yang sudah diselesaikan dengan apa yang harus diselesaikan. Kaitan antara efisiensi dan keuntungan yaitu jika input yang optimal dapat menghasilkan output yang maksimal maka keuntungan yang didapat juga akan lebih banyak (Hasibuan, 1993). John & Frank, (1984) mendefinisikan efisiensi sebagai jumlah output maksimal yang mampu dihasilkan dengan penggunaan input tertentu atau input paling minim. Menurut Farrell, (1957) produksi maksimal didefinisikan oleh produksi frontier. Mengukuran efisiensi menyangkut pengukuran jarak titik data di observasi terhadap frontirnya.

Efisiensi perusahaan manufaktur memiliki dua komponen: efisiensi teknis dan efisiensi alokasi. Efisiensi teknis (TE) mengukur kemampuan perusahaan untuk menghasilkan output potensial maksimal dari input yang diberikan. Alokatif efisiensi (AE) mengukur kemampuan perusahaan untuk memanfaatkan input meminimalkan biaya rasio atau rasio output yang memaksimalkan pendapatan. Sebuah perusahaan harus efisien secara teknis agar efisien secara alokatif, dan untuk mencapai kedua tingkat efisiensi tersebut diperlukan efisiensi ekonomi (Coelli et al., 2005). Studi tentang pengukuran efisiensi menguraikan efisiensi teknis lebih lanjut menjadi efisiensi teknis dan skala murni. Efisiensi skala mengukur optimalitas ukuran perusahaan di mana rata-rata dan produk marjinal adalah sama (Forsund & Hjalmarsson, 1979).



Gambar 1.3 Efisiensi Teknis dan Alokatif

Sumber: (Timothy Coelli, n.d.)

Dapat kita lihat gambar tersebut memberi penjelasan mengenai perbedaan efisiensi teknis dan alokatif pada pendekatan input dan output. Pada gambar kurva yang berada disebelah kiri efisiensi teknis dan alokatif berorientasi pada output. Apabila suatu perusahaan menghasilkan dua jenis output yaitu (y_1 dan y_2) dengan menggunakan satu input (x). Titik A dan B' menunjukkan perbandingan efisiensi yang diberikan oleh A dan B' . Selanjutnya kurva ZZ' menunjukkan kemungkinan produksi (*production possibility curve*) atau PPC. *Production Possibility Curve* merupakan tujuan dari setiap unit kegiatan ekonomi. Semakin tinggi PPC maka semakin efisien pula unit produksinya. Efisiensi produksi berkaitan dengan efisiensi penggunaan faktor input.

Jika faktor input yang digunakan efisien, maka tentu hasil yang diperoleh menjadi lebih tinggi yang memperlihatkan bagaimana efisiensi teknis. Kurva DD' memperlihatkan *isorevenue* atau (efisien secara alokatif). Titik B dan B' menunjukkan efisiensi secara teknikal dikarenakan terdapat pada *isoquant*. Sedangkan CB' menunjukkan efisien secara alokatif karena berada di garis

isorevenue DD'. Lalu B' menunjukkan efisien secara teknis atau alokatif. Titik OE pada gambar menggambarkan gabungan hasil yang dikeluarkan oleh perusahaan. Kemudian titik A merupakan titik inefisiensi secara teknis ataupun alokatif karena posisinya tidak terletak pada ZZ' dan DD'. AB merupakan garis inefisiensi secara teknis yang artinya bila output dapat dinaikkan menjadi B tanpa perlu tambahan input. Estimasi efisiensi teknis dengan pendekatan output adalah rasio dari OA/OB. Isorevenue adalah garis yang menunjukkan kombinasi antara output yang dihasilkan oleh perusahaan dengan tingkat pendapatan yang sama. Efisiensi alokatif dapat diperoleh melalui rasio OB/OC. Jika digabungkan maka menjadi efisiensi ekonomi menjadi $OA/OB \times OB/OC = OA/OC$ (Anderson, 1985).

Pada gambar yang berada di kanan merupakan efisiensi teknis dan alokatif yang berorientasi pada input. Garis SS' menggambarkan dan menjelaskan isokuan produksi perusahaan, dan garis AA' mencerminkan rasio harga-input. Garis pada OP menunjukkan input yang digunakan dalam proses produksi. Lalu kemudian QP merepresentasikan jumlah input yang bisa dikurangi tanpa mengurangi output. Dengan demikian yang dimaksud dengan efisiensi teknis pada pendekatan input adalah perbandingan antara OQ dengan OP. Sementara itu garis RQ menggambarkan pengurangan biaya produksi yang akan terjadi jika perusahaan beroperasi efisien dari segi alokasi pada titik Q'.

Maka Efisiensi alokasi bisa dirumuskan dengan OR berbanding dengan OQ. Gabungan kedua jenis efisiensi ini adalah efisiensi total. Lalu Efisiensi total bisa

dirumuskan dengan OR / OP (Anderson, 1985). Thesis ini penulis menggunakan efisiensi teknis dengan menggunakan pendekatan output.

6.1.5 Teori dan Fungsi Produksi

Menurut Pindyck & Rubinfeld, (2014) keputusan produksi perusahaan adalah analog dengan keputusan pembelian konsumen, dan dapat juga dipahami dalam tiga langkah: 1) Teknologi Produksi: cara praktis untuk menggambarkan bagaimana input (seperti tenaga kerja, modal, dan bahan mentah) dapat diubah menjadi output. 2) Kendala Biaya: Perusahaan harus memperhitungkan harga tenaga kerja, modal, dan input lainnya. Sama seperti konsumen yang dibatasi oleh anggaran yang terbatas, perusahaan akan memperhatikan biaya produksinya. 3) Pilihan Input: Mengingat teknologi produksi dan harga tenaga kerja, modal, dan input lainnya, perusahaan harus memilih berapa banyak dari setiap input untuk digunakan dalam memproduksi outputnya. Perusahaan harus memperhitungkan harga input yang berbeda ketika memutuskan setiap input untuk digunakan.

Hasil produksi atau output yang dihasilkan oleh produsen dipengaruhi oleh jumlah faktor produksi atau input yang digunakan. keterkaitan fisik antara input dan output disebut dengan hubungan input-output atau (*input-output relation*) atau juga *factor relationship* (FR). Beattie & Taylor, (1994) menjelaskan fungsi produksi sebagai sebuah deskripsi matematis atau kuantitatif dari berbagai macam kemungkinan-kemungkinan produksi teknis yang dihadapi oleh suatu perusahaan. Sedangkan menurut Soekartawi, (1994) fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan *dependent variable* atau y dan variabel yang

menjelaskan *independent variable* atau x. Variabel yang dijelaskan biasanya berupa output dan variabel yang menjelaskan biasanya berupa input.

Menurut Fungsi produksi umumnya ditulis sebagai $Y = f(X)$, di mana Y menunjukkan hasil produksi; f sebelum tanda kurung menyatakan: "tergantung"; huruf X menunjukkan suatu input yang digunakan. Jika jumlah input yang digunakan lebih dari 1 maka fungsi produksi tersebut dapat dituliskan: $Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$; di mana X_1, X_2, \dots, X_n merupakan jenis input yang digunakan. Asumsi-asumsi dari fungsi produksi tersebut adalah: 1. Fungsi produksi bersifat kontinyu 2. Fungsi produksi bernilai tunggal dari masing-masing variabel di dalamnya 3. Derivasi I dan II fungsi ini tetap kontinyu 4. Fungsi produksi harus relevan (bernilai positif) baik untuk input X maupun output Y 5. Penggunaan teknologi adalah maksimal pada tingkatnya.

Menurut (Sukirno, 2005), fungsi produksi dinyatakan dalam bentuk rumus, sebagai berikut :

$$Q = f(K, L, R, T)$$

Dari fungsi produksi tersebut menjelaskan K adalah jumlah stok modal; L adalah *labor* atau tenaga kerja; R merupakan kekayaan alam dan T adalah teknologi yang digunakan sedangkan Q yaitu jumlah produksi yang dihasilkan atau output dari faktor-faktor produksi tersebut yang secara bersamaan digunakan untuk memproduksi barang yang dianalisis sifat produksinya. (Sukirno, 2005: 195).

6.1.6 Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Fungsi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi yang melibatkan dua atau lebih variabel. Variabel yang satu disebut dengan variabel dependen, yang dijelaskan (y) dan yang lain disebut variabel independen, yang menjelaskan (x). Pendekatan dengan fungsi Cobb-Douglas merupakan bentuk fungsional dari fungsi produksi secara luas digunakan untuk mewakili hubungan output untuk input (Cobb, C. W., and Douglas, 2010)

Secara matematis fungsi ini dapat dijelaskan dengan persamaan:

$$F(K, L) = AK^{\alpha}L^{\beta}$$

Dimana :

A = Produktivitas; K= Modal; L= Tenaga Kerja; dan α dan β = Elastisitas output dari tenaga kerja dan modal. Dimana A, α dan β adalah konstanta positif.

diasumsikan bahwa $\alpha < 1$ dan $\beta < 1$, sehingga perusahaan mengalami produk marginal tenaga kerja dan modal yang makin berkurang. Jika $\alpha + \beta = 1$ maka perusahaan mengalami skala hasil yang konstan (*constant return to scale*), karena melipatgandakan K dan L juga menambah F dua kali lipat. Jika $\alpha + \beta > 1$, perusahaan mengalami skala hasil yang meningkat (*increasing return to scale*), dan jika $\alpha + \beta < 1$, perusahaan mengalami skala hasil yang berkurang (*decreasing return to scale*).

Bila fungsi Cobb-Douglas dinyatakan dalam hubungan antara X dan Y, maka dapat dirumuskan:

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

Kemudian persamaan tersebut ditransformasikan menjadi bentuk linear sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_n \ln X_n + e$$

Aigner & Lovell, (1977) mengembangkan pendekatan frontier parametrik deterministik melalui spesifikasi fungsi produksi frontier homogeny Cobb-Douglas yang mensyaratkan semua observasi berada pada atau dibawah frontier. Model tersebut dapat ditulis sebagai berikut (Coelli *et al.*, 2005)

$$\ln q_i = x_i' \beta - u_i$$

Dimana q_i mewakili output perusahaan ke- i ; X_i adalah $K \times 1$ mengandung vektor logaritma input; β adalah vektor parameter yang tidak diketahui dan u_i adalah variabel random non negatif yang diasosiasikan dengan teknikal in-efisiensi. Elemen vektor parameter β diperoleh dengan programasi linier atau kuadrat.

Aigner & Lovell, (1977) dan Meeusen & van Den Broeck, (1977) menjelaskan model fungsi produksi stochastic frontier adalah

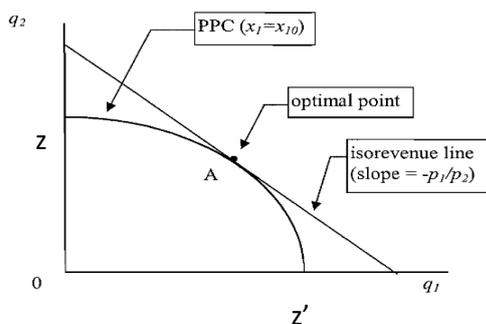
$$\ln q_i = x_i' \beta + v_i - u_i$$

Dimana q_i mewakili output perusahaan ke- i ; X_i adalah $K \times 1$ mengandung vektor logaritma input; β adalah vektor parameter yang tidak diketahui dan u_i adalah variabel random non negatif yang diasosiasikan dengan teknikal in-efisiensi dan v_i adalah kesalahan random simetrik yang mewakili gangguan statistik (*statistical noise*).

Tingkat produksi optimal dikenal dengan istilah *Production Possibility Curve* (PPC) adalah tujuan dari setiap unit kegiatan ekonomi. Semakin tinggi PPC maka

semakin efisien unit produksi tersebut. Efisiensi produksi tidak terlepas dari efisiensi penggunaan faktor input. Bila faktor input digunakan secara efisien, maka hasil yang diperoleh menjadi lebih tinggi.

Perusahaan biasanya menghasilkan produk yang secara fisik tidak terkaitan, namun untuk memetik keuntungan produksi atau biaya ketika memproduksi. Kombinasi dua output yang dapat dihasilkan dari sejumlah input tertentu dapat digambarkan dalam kurva PPC. Jika kurva PPC bersinggungan dengan kurva *isorevenue*, maka akan diperoleh kombinasi output yang menghasilkan profit maksimum. Titik optimal yang menghasilkan pendapatan maksimal berada pada titik A, disaat slope *isorevenue* sama dengan kemiringan kurva PPC (Coelli et al., 2005).



Gambar 1.4 Efisiensi Berorientasi Output

Gambar tersebut menunjukkan pendekatan efisiensi berorientasi output. Apabila perusahaan menghasilkan dua jenis output (q_1 dan q_2) dengan menggunakan satu input (x). Jika jumlah input yang akan digunakan telah ditetapkan pada suatu level tertentu, maka kurva ZZ' adalah kurva kemungkinan produksi (PPC) merupakan kurva batas atas produksi yang dapat dilakukan perusahaan. Garis DD' merupakan *isorevenue* yaitu garis yang menggambarkan

kombinasi output yang dihasilkan oleh perusahaan dengan tingkat pendapatan yang sama. (Coelli et al., 2005)

Keunggulan pendekatan frontier stochastic adalah dilibatnya *disturbance term* yang mewakili gangguan, kesalahan pengukuran dan kejutan eksogen yang berada diluar kontrol unit produksi. Sementara itu, beberapa kelemahan dari pendekatan ini adalah (i) teknologi yang dianalisis harus digambarkan oleh struktur yang cukup rumit/besar, (ii) distribusi dari simpangan satu sisi harus dispesifikasi sebelum mengestimasi model, (iii) struktur tambahan harus dikenakan terhadap distribusi in-efisiensi teknis (Coelli et al., 2005)

5.2 Penelitian Terdahulu

Dessie et al., (2020) dalam penelitiannya yang berjudul “*Estimation of technical efficiency of black cumin (Nigella sativa L.) farming in northwest Ethiopia: a stochastic frontier approach*” menunjukkan bahwa rata-rata tingkat efisiensi teknis produsen jintan hitam pada umumnya rendah, sekitar 53,1 persen. Dengan mengadopsi teknologi pertanian terkini, pengembangan kelembagaan, pertanian layanan penyuluhan dan infrastruktur disarankan untuk meningkatkan efisiensi dan nilai jual produksi jintan hitam. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Haq dan Tariq (2020) dengan judul “*Technical Efficiency of Saffron Cultivating Farms in Kashmir Valley: Post National Saffron Mission Implementation*” hasilnya menunjukkan penanaman safron terbesar di Lembah Kashmir ini belum efisien. Pengalaman petani, pendidikan, intensitas penyuluhan, dan pekerja pertanian keluarga adalah faktor peningkatan efisiensi teknis. Proporsi lahan safron, usia

petani yang sudah lanjut, dan akses ke kredit adalah beberapa dari efisiensi faktor penghambatnya. Penelitian yang dilakukan oleh Begum et al., (2019) hasil penelitiannya dengan judul *“Factors Affecting The Technical Efficiency Of Turmeric Farmers In The Slash And Burn Areas Of Bangladesh”* menunjukkan bahwa tingkat rata-rata efisiensi teknis adalah 84 persen. Selain meningkatkan teknis efisiensi, ada potensi untuk membesarkan produksi kunyit melalui pelatihan dan penyuluhan intensif. Abate et al., (2019) berjudul *“Technical efficiency of smallholder farmers in red pepper production in North Gondar zone Amhara regional state, Ethiopia”* hasil penelitiannya menunjukkan petani kurang efisien dalam memproduksi lada merah. Umur, status pendidikan, luas lahan dan perluasan layanan akses kredit ditemukan secara statistik dan signifikan mempengaruhi tingkat efisiensi petani lada merah. Lagiso & Geta, (2019) dalam penelitiannya berjudul *“Technical Efficiency of Red Pepper Production: The Case of Dalocha, Southern Ethiopia”* menunjukkan rata-rata teknis efisiensi petani adalah 80 persen. Menyiratkan bahwa ada ruang untuk meningkatkan efisiensi tingkat petani rata-rata sebesar 20persen lagi, ketidakefisienan ini disebabkan oleh karena petani beroperasi di bawah tingkat potensi tanaman dan untuk mengoptimalkan hal tersebut petani disarankan untuk meningkatkan teknologi dan input yang tersedia. Hal serupa juga ditunjukkan dari hasil penelitian Fajar et al., (2019) dengan judul *“The Estimation of Production Function and Technical Efficiency Shallot Farming”* bahwa secara general usaha tani bawang merah di Indonesia tidak efisien dari sisi teknis, rata-rata efisiensi teknis usaha bawang merah pada musim kemarau dan penghujan masing-masing sebesar 0.6626 dan 0.6627 yang artinya

terdapat indikasi bahwa teknologi pengolahan input produksi pada usaha tani bawang merah belum dilakukan secara optimal. Minangsari et al., (2019) melakukan penelitian terhadap industri farmasi dan hasilnya menunjukkan bahwa industri farmasi di Indonesia selama tahun 2000-2015 secara teknis belum optimal, dilihat dari hasil yang dicapai sebesar 0.96455986. Variabel modal berpengaruh negatif dan signifikan terhadap output yang dihasilkan produsen pada industri farmasi, sedangkan variabel tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap output yang dihasilkan. Yuroh & Maesaroh, (2018) dalam penelitiannya yang berjudul *“Technical Efficiency of Coconut Sugar Agroindustry in Pangandaran District, West Java Province, Indonesia”* menunjukkan bahwa bahan baku, kayu bakar dan tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan berpengaruh terhadap produksi gula kelapa di Kabupaten Pangandaran. Tingkat efisiensi yang dicapai berkisar antara 0,59 hingga 0,99 dengan rata-rata 0,70. Pendidikan, pengalaman, ukuran keluarga, dan jumlah pohon kelapa yang disadap memiliki berpengaruh signifikan terhadap inefisiensi teknis sedangkan usia tidak berpengaruh signifikan. Selanjutnya Addai-asante and Sekyi (2016) dengan judul *“Stochastic Frontier Analysis of Production Technology: An Application to the Pharmaceutical Manufacturing firms in Ghana”* menunjukkan bahwa jumlah tenaga profesional yang dipekerjakan oleh perusahaan, umur pabrik dan umur perusahaan dan intensitas latihan pemeliharaan oleh perusahaan secara signifikan menentukan tingkat efisiensi teknis dan kesimpulan yang didapat adalah perusahaan manufaktur farmasi di Ghana pada tahun 2009 kurang teknis efisien dibandingkan dengan perusahaan dari industri lain di Ghana. Abdul Rahaman,

(2016) dalam penelitiannya yang berjudul “*Stochastic frontier analysis (SFA) of technical efficiency, insights from smallholder cotton farmers in the Northern Region of Ghana*” menunjukkan bahwa skor efisiensi rata-rata 84,5 persen artinya rata-rata petani kapas kecil di Wilayah Utara akan menghasilkan output 15,05 lebih banyak dengan tingkat produksi yang sama. Penentu utama efisiensi teknis meliputi usia, keanggotaan asosiasi, pendidikan, ukuran keluarga, usia pertanian, kunjungan penyuluhan dan pengalaman petani kapas. Kebijakan yang akan membuat kaum muda kembali menekuni pertanian kapas akan menghasilkan keuntungan yang positif. Perusahaan kapas harus secara berkala menyelenggarakan lokakarya pelatihan untuk asosiasi petani kapas tentang peningkatan kapasitas organisasi di bidang pembentukan dan pengembangan kelompok. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Hussain et al., (2014) yang berjudul “*An Estimation Of Technical Efficiency Of Garlic Production In Khyber Pakhtunkhwa Pakistan*” menunjukkan bahwa efisiensi teknis rata-rata adalah 77 persen yang menunjukkan bahwa total output dapat lebih ditingkatkan dengan penggunaan sumber daya dan teknologi yang efisien. Untuk meningkatkan produksi bawang putih dengan memanfaatkan tingkat efisiensi yang tinggi, pemerintah harus berinvestasi dalam aspek penelitian dan pengembangan untuk memperkenalkan benih berkualitas baik untuk meningkatkan produktivitas bawang putih dan harus menyelenggarakan program pelatihan untuk mendidik petani tentang bawang putih. Karani Gichimu et al., (2015) dengan judul “*Factors Affecting Technical Efficiency of Passion Fruit Producers in the Kenya Highlands*” dalam penelitiannya menunjukkan produktivitas buah tetap rendah, serta didapat indikator efisiensi teknis rata-rata

yang rendah sebesar 58,66 persen. Usia kebun, jumlah kredit yang digunakan, pendapatan non markisa dan variabel Kabupaten secara signifikan dan positif mempengaruhi efisiensi pada tingkat 5 persen. Tingkat pendidikan, penyuluhan menggunakan frekuensi dan akses pasar berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi teknis pada tingkat 10 persen. Untuk mengubah status efisiensi saat ini agar naik, produsen markisa dan lembaga pendukung harus menggabungkan langkah-langkah inovatif menuju efisiensi penggunaan sumber daya untuk meningkatkan produktivitas. Karthick et al., (2013) dalam penelitiannya yang berjudul “*Resource-use Efficiency and Technical Efficiency of Turmeric Production in Tamil Nadu — A Stochastic Frontier Approach*” menunjukkan bahwa efisiensi dua pertiga petani adalah lebih dari 80 persen dan karenanya menghasilkan kunyit dapat ditingkatkan dengan meningkatkan efisiensi teknis pertanian yang kurang efisien melalui penyuluhan yang sesuai pengiriman layanan. Efisiensi teknis dipengaruhi dengan tingkat pendidikan dan pengalaman petani. Oleh karena itu, perlu dilakukan edukasi kepada petani melalui program pendidikan untuk meningkatkan produktivitas dan tingkat pendapatan. Yukurshi et al., (2011) yang berjudul “*Technical Efficiency of Ginger Production In Kaduna State, Nigeria: The Stochastic Frontier Approach*” hasil penelitiannya menunjukkan bahwa produksi jahe tidak efisien dengan rata-rata efisiensi sebesar 62,09 persen dan petani harus meningkatkan produksi dengan menambah input serta harus adanya penggunaan inovasi teknologi. Khai & Yabe, (2011) dalam penelitian yang berjudul “*Technical Efficiency Analysis Of Rice Production In Vietnam*” hasilnya menunjukkan bahwa petani di negara berkembang tidak menggunakan semua

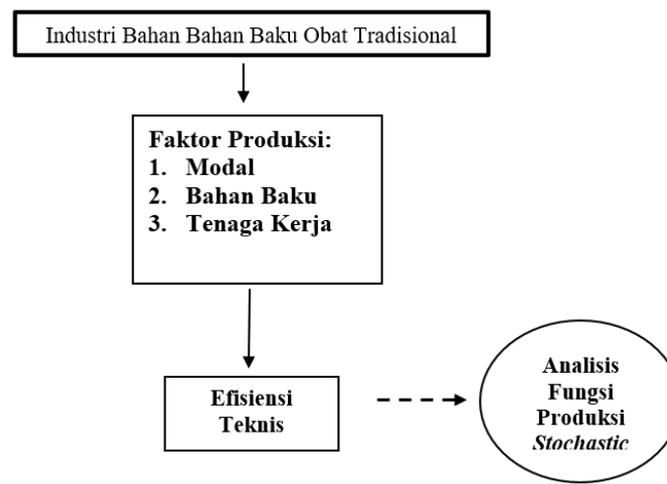
potensi sumber daya teknologi dengan optimal sehingga membuat keputusan yang tidak efisien dalam kegiatan pertanian mereka. Efisiensi teknis yang dihitung dalam penelitian ini adalah sekitar 81,6 persen. Studi tersebut menunjukkan bahwa faktor terpenting yang memiliki dampak positif terhadap tingkat efisiensi teknis adalah tenaga kerja yang intensif dalam budidaya padi, irigasi dan pendidikan. Aye & Mungatana, (2010) berjudul *“Technical efficiency of traditional and hybrid maize farmers in Nigeria: Comparison of alternative approaches”* menunjukkan bahwa petani beroperasi dengan inefisiensi. Variabel yang berpengaruh signifikan terhadap teknis efisiensi termasuk pendidikan, penyuluhan, kredit dan tanah. Dhungana et al., (2010) berjudul *“Efficiency Measurement Of Cardamom Farms In The Hilly Region Of Nepal: A Non- Parametric Approach”* tentang efisiensi teknis kapulaga menunjukkan hanya sedikit petani yang efisien dalam memproduksi kapulaga dan sebagian besar belum efisien. Efisiensi dapat ditingkatkan dengan, bantuan program kredit, pelatihan bagi petani dan menggunakan teknologi yang ada. Ogundari, (2009) dalam penelitiannya berjudul *“Resource-productivity, allocative efficiency and determinants of technical efficiency of rainfed rice farmers: A guide for food security policy in Nigeria”* menunjukkan bahwa Hasil menunjukkan produksi beras tidak efisien. Kebijakan pertanian harus fokus pada bagaimana petani dapat mengikuti praktik pertanian yang sesuai dalam proses adopsi teknologi dan aksesibilitas kredit oleh petani harus diberi prioritas lebih. Melakukan hal ini akan meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi beras dalam negeri dalam jangka panjang. Udoh E.J & Akpan S.B., (2007) dalam penelitiannya yang berjudul *“Measuring Technical Efficiency of Water Leaf (Talinum triangulare) Production*

in Akwa Ibom State, Nigeria” hasilnya menunjukkan efisiensi rata-rata sebesar 0,65 persen. Inefisiensi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia petani, tingkat intensitas penyuluhan dan minimnya penggunaan teknologi. Amos, (2007) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa petani mengalami peningkatan skala hasil dalam penggunaan sumber daya pertanian. Tingkat efisiensi berkisar antara 0,11 dan 0,91 dengan rata-rata 0,72. Ada beberapa inefisiensi di antara para petani. Croppenstedt, (2005) dengan judul “*Measuring Technical Efficiency of Wheat Farmers in Egypt*” menunjukkan bahwa rata-rata efisiensi teknis adalah 81 persen. pengetahuan irigasi yang ditingkatkan ditemukan dapat meningkatkan output.

5.3 Kerangka Pemikiran Teoritis

Menurut Zuhud, (2009) mengidentifikasi 1845 spesies dengan potensi obat di hutan Indonesia. Namun faktanya Indonesia masih harus melakukan impor untuk memenuhi permintaan bahan baku obat yang sesuai dengan standar. Hal ini berpengaruh pada tingkat efisiensi industri bahan baku obat tradisional. Menurut Hasibuan, (1993) bahwa kondisi tidak efisien berkaitan dengan faktor ekonomi biaya tinggi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yukurshi et al., (2011) menunjukkan hal yang serupa bahwa produksi jahe tidak efisien. Selain itu Begum et al., (2019) menyatakan bahwa petani kunyit berproduksi di tingkat efisiensi kurang dari 60 persen yang artinya belum efisien. Produksi adalah hasil akhir dalam kegiatan ekonomi dengan memanfaatkan beberapa *input*. *Input* yang dimaksud dalam industri obat tradisional diantaranya modal, tenaga kerja dan bahan baku sedangkan *output* yang dihasilkan adalah Bahan baku obat tradisioanal yang digunakan dalam pengolahan obat tradisional. Model yang digunakan untuk

mengetahui faktor-faktor produksi yang berpengaruh pada produksi bahan baku obat tradisional adalah *cobb douglass* sedangkan pengukuran efisiensi teknis pada penelitian ini menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier*.. Hal ini dapat dijelaskan oleh gambar berikut ini :



Gambar 6.3 Kerangka Pemikiran

5.4 Hipotesis

Dilihat dari latar belakang penelitian, landasan teori, dan kerangka pemikiran tersebut maka dugaan sementara yaitu bahwa Industri Bahan Baku Obat Tradisional di Indonesia belum efisien.

6. METODE PENELITIAN

6.1 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang Lingkup dari penelitian ini adalah efisiensi teknis industri bahan baku obat tradisional di Indonesia tahun 2000-2017. Secara umum efisiensi berorientasi

output dengan model *stochastic frontier* didasari oleh teori produksi cobb douglas meliputi produksi, modal, bahan baku dan tenaga kerja.

6.2 Jenis dan Sumber Data

6.2.1 Jenis data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan data sekunder dengan data industri bahan baku obat tradisional (Kode ISIC 21021). Data ISIC ini diperbaharui sekali dalam lima tahun. Sumber data ini didapatkan dari hasil publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kementerian Perindustrian. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *Time Series* dari tahun 2000-2017.

6.2.2 Sumber Data

Pada penelitian ini penulis menggunakan sumber data sekunder diperoleh dari hasil publikasi pihak lain seperti Badan Pusat Statistitik (BPS), Kementerian Industri, literatur-literatur berupa buku maupun jurnal, dan lain-lain yang dapat mendukung penelitian. Adapun data yang digunakan yaitu:

1. Output Produksi dari Industri Bahan Baku Obat Tradisional tahun 2000-2017 (ISIC : 21021).
2. Modal dalam produksi Bahan Baku Obat Tradisional di Indonesia tahun 2000-2017 (ISIC : 21021).
3. Tenaga kerja dalam produksi Industri Bahan Baku obat Tradisional tahun 2000-2017 (ISIC : 21021).
4. Bahan Baku yang digunakan pada produksi Industri Bahan Baku obat Tradisional tahun 2000-2017 (ISIC : 21021)

6.3 Definisi Operasional Variabel

Adapun definisi operasional dan variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Modal Menurut Suratiyah (2006) dari segi ekonomi adalah salah satu faktor produksi yang digunakan untuk menghasilkan pendapatan bagi pemiliknya atau perusahaan, Modal adalah jumlah modal dalam operasional industri bahan baku obat tradisional di Indonesia tahun 2000-2017 (ISIC:21021) yang diukur dalam bentuk satuan rupiah (Rp).
- b. Tenaga Kerja dalam hal ini jumlah tenaga kerja yang digunakan perusahaan dalam proses produksi bahan baku obat tradisional di Indonesia tahun 2000-2017 (ISIC:21021) diukur dalam bentuk satuan orang/tahun produksi.
- c. Bahan Baku adalah bahan baku utama dalam proses produksi dari industri bahan baku obat tradisional di Indonesia tahun 2000-2017 (ISIC:21021) yang diukur satuan kg.
- d. Efisiensi adalah perbandingan nilai tambah yang dihasilkan industri dengan input yang digunakan berupa tenaga kerja, bahan baku, modal, dan lainnya (Hasibuan, 1993). Efisiensi dalam penelitian ini adalah efisiensi teknis yang mengacu pada memaksimalkan output yang mungkin dengan diperoleh sejumlah variabel modal tetap, tenaga kerja dan bahan baku dari industri bahan baku obat tradisional di Indonesia tahun 2000-2017 (ISIC:21021) dengan menggunakan metode stochastic frontier.

6.2.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari, mengamati data sekunder yang tersedia (Teguh, 2010). Data yang diamati pada penelitian ini dikumpulkan dan dipelajari yang meliputi produksi, modal, tenaga kerja dan bahan baku dari industri bahan baku obat tradisional di Indonesia tahun 2000-2017 (ISIC : 21021)

6.2.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan adalah jenis analisis data kuantitatif. Metode ini menganalisis dengan cara menghitung angka-angka, membandingkan, serta mengklasifikasikan dengan suatu rumus. Analisis dengan metode ini dilakukan untuk melakukan perhitungan sesuai dengan tujuan penelitian. Analisis data yang digunakan yaitu analisis *Stochastic Frontier Approach* (SFA). Secara matematis bentuk umum model *Stochastic Frontier Approach* (SFA):

$$\ln Y_i = \beta_0 + \sum \beta_1 \ln X_{ij} + \exp^{e_i} \quad (1)$$

Berdasarkan persamaan ini maka model dari *Stochastic Frontier Approach* (SFA) diterapkan pada efisiensi teknis industri bahan baku obat tradisional Indonesia secara matematis dapat dilihat pada persamaan berikut ini:

$$\ln P_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln K_{it} + \beta_2 \ln L_{it} + \beta_3 \ln BB_{it} + v_{it} - u_{it} \quad (2)$$

Keterangan:

P = Produksi; β_0 = Parameter yang tidak diketahui; K= Modal L= Tenaga; Kerja;

BB = Bahan Baku; v = *Random error*; μ = *Technical inefficiency effect*; i = individu;

t = waktu

Penentuan efisiensi Industri Bahan Baku Obat Tradisional di Indonesia didasari pada nilai TE berkisar antara 0 sampai dengan 1. Hasil dari pengukuran tersebut berupa skor dari 0-1. Jika semakin mendekati 1 maka semakin efisien industri tersebut, sebaliknya jika nilai mendekati 0 maka semakin tidak efisien industri tersebut. Analisa data dengan menggunakan pendekatan SFA dilakukan dengan aplikasi *Frontier 4.1*.

6.2.4.1 Gamma Test

Uji ketetapan model merupakan pengujian eksistensi dari efisiensi yang bertujuan untuk melihat model tepat yang digunakan dengan melihat nilai t-ratio gamma. Dimana *Maximum Likelihood Estimation* lebih baik dari *Ordinary Least Square Estimation*. Ini disebabkan *Maximum Likelihood Estimation* BISA menggambarkan kondisi nyata dari populasi dalam bentuk nilai rata-rata sampel atau nilai terbaik lainnya yang mampu menunjukkan kondisi nyata sampel, sedangkan *Ordinary Least Square Estimation* hanya mampu mencerminkan keadaan sesungguhnya dari populasi berupa nilai rata-rata sampel (Coelli, *et.al*, dalam Devintha S.B. et al., 2019).

$H_0 = \gamma = 0$, model uji ketetapan dengan menggunakan uji OLS.

$H_a = \gamma > 0$, model uji ketetapan dengan menggunakan uji MLE, dengan melihat nilai t-ratio gamma.

6.2.4.2 Sigma-Square Test (σ^2)

Standar deviasi adalah pengujian eksistensi yang disebabkan oleh maksimalisasi dan minimalisasi yang bertujuan untuk melihat penyebab deviasi pada *sigma*-

square. Hal ini bertujuan untuk mengetahui suatu perusahaan dikatakan memaksimalkan *input-output* atau meminimalkan *input-output* (Coelli, *et.al*, dalam Devintha S.B. et al., 2019).

$H_0 = \delta^2 = 0$, bisa dikatakan efisiensi karena dapat meminimalisasi

$H_a = \delta^2 \neq 0$, bisa dikatakan efisiensi karena dapat memaksimalkan.

6.2.4.3 Likelihood-Ratio Test

Likelihood-ratio Test menggunakan *chisquare* tabel sebagai kriteria penentuan hipotesis uji ini hanya bisa dilakukan pada model estimasi MLE saja karena pada model yang menggunakan model estimasi OLS nilai LR testnya tidak ada (Coelli, *et.al*, dalam Devintha S.B. et al., 2019).

Hipotesis nol (H_0): $\lambda = 0$ (model adalah model *frontier Cobb-Douglass*)

Hipotesis alternatif (H_a): $\lambda \neq 0$ (model adalah model produksi *translog*)

7. Daftar Pustaka

- Abate, T. M., Dessie, A. B., & Mekie, T. M. (2019). Technical efficiency of smallholder farmers in red pepper production in North Gondar zone Amhara regional state, Ethiopia. *Journal of Economic Structures*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40008-019-0150-6>
- Abdul Rahaman, A. (2016). Stochastic frontier analysis (SFA) of technical efficiency, insights from smallholder cotton farmers in the Northern Region of Ghana. *Global Journal of Agricultural Economics, Extension and Author(s) retain the copyright of this article. Rural Development*, 4(1), 361–367.
- Addai-asante, J., & Sekyi, S. (2016). *Stochastic Frontier Analysis of Production Technology: An Application to the Pharmaceutical Manufacturing firms in Ghana*. 2(1), 1–20.
- Aigner, D., & Lovell, C. . (1977). Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models. *Journal of Econometrics*, 6, 21–37.
- Amos, T. T. (2007). An Analysis of Productivity and Technical Efficiency of Smallholder Cocoa Farmers in Nigeria. *Journal of Social Sciences*, 15(2), 127–133.
- Anderson, T. W. (1985). An Introduction to Multivariate Statistical Analysis, 2nd Edition. *Biometrics*, 41(3), 815. <https://doi.org/10.2307/2531310>
- Aye, G. C., & Mungatana, E. D. (2010). Technical efficiency of traditional and hybrid maize farmers in Nigeria: Comparison of alternative approaches. *African Journal of Agricultural Research*, 5(21), 2909–2917.
- Bain, J. (1968). *Industrial Organization 2nd edition, John Wiley and Sons Inc.*
- Bain, J. S. (1956). Advantages of the large firm: production, distribution, and sales promotion. *Journal of marketing*, 20(4), 336–346.
- Beattie, B. R., & Taylor, C. R. (1994). *The economics of production* (1 ed.).
- Begum, M. E. A., Miah, M. A. M., Rashid, M. A., & Hossain, M. I. (2019). Factors affecting the technical efficiency of turmeric farmers in the slash and burn areas of Bangladesh. *journal of Agroforestry Systems*, 96(6), 2205–2212. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10457-018-0338-z>
- Boru, T., & Kuhil, A. M. (2018). The Structure Conduct Performance Model and Competing Hypothesis-a Review of Literature Article under review View project Aftermaths of Demonetization in Ethiopia View project. *Research Journal of Finance and Accounting*, 9(January), 76–89. www.iiste.org

- BPS. (2017). Berita Resmi Statistik 2017. *Jakarta Pusat : Badan Pusat Statistik*.
- BPS. (2018). Berita Resmi Statistik 2018. *Jakarta Pusat : Badan Pusat Statistik*.
- Cobb, C. W., and Douglas, P. H. (2010). *A Theory of Production (Vol. 18)*.
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005a). *AN INTRODUCTION TO EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY ANALYSIS* (Kedua). Springer.
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005b). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis Second Edition*. Springer.
- Croppenstedt, A. (2005). Measuring Technical Efficiency of Wheat Farmers in Egypt. *Agricultural and Development Economics Division*.
- Dahl, D., & Hammond, J. (1977). *Market and Price Analysis: The Agricultural Industries* (McGrawHill (ed.)).
- Degineh, L., & Geta, E. (2019). *Technical Efficiency of Red Pepper Production: The Case of Dalocha, Southern Ethiopia*. 37(1), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.9734/AJAEES/2019/v37i130257>
- Dessie, A. B., Abate, T. M., Adane, B. T., Tesfa, T., & Getu, S. (2020). Estimation of technical efficiency of black cumin (*Nigella sativa* L.) farming in northwest Ethiopia : a stochastic frontier approach. *Journal of Economic Structures*, 1–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s40008-020-00198-1>
- Devintha S.B., P., Asngari, I., & Suhel, S. (2019). Analisis efisiensi dan skala ekonomi pada industri bumbu masak dan penyedap masakan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 16(2), 63–73. <https://doi.org/10.29259/jep.v16i2.8880>
- Dhungana, B., Sugimoto, Y., Yamamoto, N., & Kano, H. (2010). *Efficiency Measurement of Cardamom Farms in the Hilly Region of Nepal: A Non-parametric Approach Bhima*. 40(3), 665–678.
- Diniarti, I., & Iljanto, S. (2017). Strategi Peningkatan Daya Saing Industri Obat Tradisional (IOT) di Jawa Tengah Tahun 2017. *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia: JKKI*.
- Elfahmi, Woerdenbag, H. ., & Kayser, O. (2014). Jamu: Indonesian traditional herbal medicine towards rational phytopharmacological use. *Journal of Herbal Medicine*, 4(2), 51–73.
- Fajar, M., Gitaningtyas, O. P., Muhtoni, M., & Dhahari, P. (2019). The Estimation of Production Function and Technical Efficiency Shallot Farming. *Jurnal Matematika "MANTIK,"* 5(1), 50–59. <https://doi.org/10.15642/mantik.2019.5.1.50-59>

- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253–290. <http://goo.gl/AFhm2N>
- Forsund, F. ., & Hjalmarsson, L. (1979). Generalised Farrell Measures of Efficiency: An Application to Milk Processing in Swedish Dairy Plants. *Economic Journal*, 89(3), 294–315.
- George, M., & Singh, A. (1970). Structure, conduct and performance of wholesale vegetable competitive group Market in Punjab. *Agric. Marketing*, 13, 1–9.
- Grigorova, N., Muller, J., & Huschelrath, K. (2008). The Plausibility of the SCP Paradigm for Strategic Industry Analysis – Evidence from the Bulgarian Mobile Telecommunications Industry. *Paper presented at the 17th Biennial Conference*. <https://doi.org/http://www.canavents.com/its2008/abstracts/276.pdf>
- Hasibuan, N. (1993). *Ekonomi Industri: Persaingan, Monopoli dan Regulasi*. LP3ES.
- Hussain, N., Ali, S., & Sajjad, M. (2014). *An Estimation Of Technical Efficiency of Garlic Production in Khyber Pakhtunkhwa Pakistan*. 2(2), 169–178.
- John, P. D., & Frank, O. (1984). *Production Economics: Theory with Application* (Second). Wiley.
- Karani Gichimu, C., Macharia, I., & Mwangi, M. (2015). Factors Affecting Technical Efficiency of Passion Fruit Producers in the Kenya Highlands. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*, 5(3), 126–136. <https://doi.org/10.9734/ajaees/2015/10629>
- Karthick, V., Alagumani, T., & Amarnath, J. (2013). Resource use Efficiency and Technical Efficiency of Turmeric Production in Tamil Nadu A Stochastic Frontier Approach. *Agricultural Economics Research Review*, 26(1), 109–114.
- Kemendag. (2019). *Kajian pengembangan ekspor produk-produk pharmaceutical dan kosmetik berbasis herbal di pasar internasional*. 121.
- Khai, H. ., & Yabe, M. (2011). Technical Efficiency Analysis Of Rice Production In Vietnam. *Journal of International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences*, 17, 135–146.
- Lagiso, D., & Geta, E. (2019). Technical Efficiency of Red Pepper Production: The Case of Dalocha, Southern Ethiopia. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*, 37(1), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.9734/ajaees/2019/v37i130257>
- Lipczynski, J., Wilson, J., & Goddard, J. (2013). *Industrial Organization*,

Competition, Strategy, Policy (second edi).

- Mankiw, N. G. (2014). *Macroeconomics* (8th Editio). Salemba Empat.
- Maximillian. (2007). *Pasar Tumbuhan Obat: Agrofarmasi*.
- Meeusen, W., & van Den Broeck, J. (1977). Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error. *International Economic Review*, 18(2), 435. <https://doi.org/10.2307/2525757>
- Minangsari, F., Robiani, B., & Mukhlis, M. (2019). The Efficiency of the Pharmaceutical Industry in Indonesia: A Stochastic Frontier Approach. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 17(2), 49–58. <https://doi.org/10.29259/jep.v17i2.8949>
- Mohamed, Z., Shamsudin, M., Latif, A., & Mu'azu, A. (2013). Measuring competition along the supply chain of the Malaysian poultry industry. *International Conference on Social Science Research*.
- Moore, R. (1973). *Concentration, Technology, and Market Power in Banking, Is Distance Dead? Federal Reserve Bank of Dallas Financial Industry Studies*. 1–10.
- Narver, J., & Savitt, R. (1971). *The Marketing Economy: An Analytical Approach* (Rinehart and Winston (ed.)).
- Neuberger, D. (1997). *Structure, Conduct and Performance in Banking Markets* (Thuenen-Se).
- Ogundari, K. (2009). Resource-productivity, allocative efficiency and determinants of technical efficiency of rainfed rice farmers: A guide for food security policy in Nigeria. *Agricultural Economics - UZPI*, 54(5), 224–233.
- Panyod, S., Ho, C. T., & Sheen, L. Y. (2020). Dietary therapy and herbal medicine for COVID-19 prevention: A review and perspective. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 10(4), 420–427. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2020.05.004>
- Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2014). *Mikroekonomi* (8 ed.). Erlangga.
- Pusat Studi Biofarmaka IPB. (2006). *Pasar Domestik dan Ekspor Produk Tanaman Obat*.
- Salvatore, D. (1998). *International Economics* (Sixth Edit).
- Schmalensee, R. (1988). Industrial Economics: An Overview. *The Economic Journal*, 98(392), 643–681.
- Sheperd, W. (1979). *The Economics of Industrial Organization*. In *New York: Prentice-Hal*. Prentice-Hall, England Cliffs.

- Soekartawi. (1994). *Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Cobb-Daunglas* (1 ed.). PT RajaGrafindo Persada.
- Solomon, T., & Korede, M. (2013). Abate, T. M., Dessie, A. B., & Mekie, T. M. (2019). Technical efficiency of smallholder farmers in red pepper production in North Gondar zone Amhara regional state, Ethiopia. *Journal of Economic Structures*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40008-019-0150-6>. *Advances in Applied Science Research* 4.
- Sukirno, S. (2005). Pengantar Mikro Ekonomi. *Jakarta: PT Raja Grafindo Persad.*
- Teguh, M. (2010). *Ekonomi Industri*. Raja Grafindo Persada.
- Timothy, C. (n.d.). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. <https://doi.org/10.2307/2531310>
- Tucker, B. (2010). *Survey of Economics* (7th editio).
- Udoh E.J, & Akpan S.B. (2007). Measuring technical efficiency of water leaf (Talinum triangulare) production in Akwa Ibom State, Nigeria. *American Eurasian Journal of Agriculture and Environment Science*, 5(2), 518–522. https://www.researchgate.net/profile/Edet_Udoh/publication/238659330_Measuring_Technical_Efficiency_of_Water_Leaf_Talinum_triangulare_Production_in_Akwa_Ibom_State_Nigeria/links/0046352fa96a384604000000.pdf
- Wang, J., Li, C., & Wang, E. (2010). Potential and flux landscapes quantify the stability and robustness of budding yeast cell cycle network. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107(18), 8195–8200. <https://doi.org/10.1073/pnas.0910331107>
- Weiss, L. (1971). Quantitative Studies of Industrial Organization. In M.D. Intriligator (Ed.). In *Frontiers of Quantitative Economics*.
- Yukurshi, E. N., Owolabi, J. ., & James A, N. (2011). Technical Efficiency of Ginger Production in Kaduna State, Nigeria; The Stochastic Frontier Approach. *Jurnal of Vocational and Technical Education*, 6(1), 75–80.
- Yuroh, F., & Maesaroh, I. (2018). *Technical Efficiency of Coconut Sugar Agroindustry in Pangandaran District , West Java Province , Indonesia*. 9(18), 209–212.
- Zuhud, E. A. . (2009). Potensi Hutan Tropika Indonesia sebagai Penyangga Bahan Obat Alam untuk Kesehatan Bangsa. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, 6(6), 227–232.