

**EFISIENSI TEKNIS FAKTOR PRODUKSI GARAM TERKAIT DENGAN
PROGRAM PEMBERDAYAAN USAHA GARAM RAKYAT (PUGAR) OLEH
DINAS PERIKANAN DAN PETERNAKAN KABUPATEN TUBAN JAWA TIMUR**

SKRIPSI

Oleh:

**ASMA'UL KUSNIYAH FAHMAN
NIM. 145080401111049**



**PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

**EFISIENSI TEKNIS FAKTOR PRODUKSI GARAM TERKAIT DENGAN
PROGRAM PEMBERDAYAAN USAHA GARAM RAKYAT (PUGAR) OLEH
DINAS PERIKANAN DAN PETERNAKAN KABUPATEN TUBAN JAWA TIMUR**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh:

**ASMA'UL KUSNIYAH FAHMAN
NIM. 145080401111049**



**PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

SKRIPSI

**EFISIENSI TEKNIS FAKTOR PRODUKSI GARAM TERKAIT DENGAN
PROGRAM PEMBERDAYAAN USAHA GARAM RAKYAT (PUGAR) OLEH
DINAS PERIKANAN DAN PETERNAKAN KABUPATEN TUBAN JAWA TIMUR**

Oleh:

ASMA'ULKUSNIYAH FAHMAN
NIM. 145080401111051

Telah dipertahankan didepan penguji
Pada tanggal 25 Mei 2018
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat



Dr. Ir. Edi Susilo, MS
NIP. 19591205 198503 1 003

Tanggal: 07 JUN 2018

Menyetujui,
Dosen Pembimbing,

Prof. Dr. Ir. Mimit Primyastanto, MP
NIP. 19630511 198802 1 001

Tanggal: 07 JUN 2018

IDENTITAS TIM PENGUJI

Judul : **EFISIENSI TEKNIS FAKTOR PRODUKSI GARAM
TERKAIT DENGAN PROGRAM PEMBERDAYAAN
USAHA GARAM RAKYAT (PUGAR) OLEH DINAS
PERIKANAN DAN PETERNAKAN KABUPATEN TUBAN,
JAWA TIMUR**

Nama Mahasiswa : ASMA'UL KUSNIYAH FAHMAN
NIM : 145080401111049
Program Studi : Agrobisnis Perikanan

PENGUJI PEMBIMBING

Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Mimit Primyastanto, MP

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING

Dosen Penguji 1 : Dr. Ir. Agus Tjahjono, MS
Dosen Penguji 2 : Candra Adi Intyas, S.Pi, MP
Tanggal Ujian : 25 Mei 2018



UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Mimit Primyastanto, MP selaku Dosen Pembimbing. yang telah mendampingi, memberikan saran, arahan dan nasehat serta memberi sumbangsih pengetahuan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan penelitian ini.
2. Bapak Dr.Ir. Agus Tjahjono, MS selaku dosen penguji 1 dan ibu Candra Adintyas, S.Pi, MP selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan masukan-masukan yang membangun.
3. Pendamping Program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR) Kabupaten Tuban Bapak Budiyanto atas segala bantuan yang diberikan selama proses penelitian.
4. Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Tuban khususnya Ibu Endang Hariati yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan informasi dan menjadi narasumber.
5. Bagian akademik Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan serta pihak-pihak yang telah membantu kelancaran penyusunan usulan Skripsi ini.
6. Kepada Ayah Suparman, Ibu Masrufah, nenek Mariyatun, adik saya Alya Marsa Setya Fahman, Mbak saya Maulidya Octavia Fahman beserta suami dan anaknya yang telah memeberikan dukungan baik motil, spiritual maupun materiil.
7. Teman-teman Agrobisnis Perikanan Universitas Brawijaya angkatan 2014 khususnya Yenci, Zulfi, Aulia dan Lenita, yang telah memberikan dukungan.

8. Sahabat saya Siti Animah yang sudah menjadi partner saya dalam segala hal, teman kos saya nukee serta adik-adik kosku tercinta (lutfi dan habibi) yang selalu setia menemani nglembur sampe tengah malam.
9. Serta semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan penelitian ini dan tidak dapat disebutkan satu persatu

Malang, 30 Juni 2018



RINGKASAN

ASMA'UL KUSNIYAH FAHMAN. Efisiensi Teknis Faktor Produksi Garam Terkait Dengan Program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR) Oleh Kementerian Kelautan Dan Perikanan Di Kabupaten Tuban Jawa Timur (di bawah bimbingan **Prof. Dr.Ir. Mimit Primyastanto, MP**).

Garam merupakan salah satu komoditas pesisir yang potensial dalam sektor pertanian di Indonesia. Wilayah Indonesia yang sebagian besar merupakan lautan dengan garis pantainya sepanjang 95.191 kilometer dan memiliki iklim tropis, sangat mendukung dalam pengembangan komoditas garam. Perkembangan komoditas garam di Indonesia pada kenyataannya belum mampu menunjukkan keberhasilan. Hal tersebut ditunjukkan adanya impor garam yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia. Kegiatan impor garam ini dilatar belakangi dengan hasil produksi garam lokal belum sepenuhnya mampu memenuhi kebutuhan garam nasional yaitu hanya mampu memenuhi kebutuhan untuk garam konsumsi, sedangkan garam industri masih sangat bergantung pada impor (Amanda dan Imam, 2015).

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah (1) Bagaimana pengaruh faktor produksi garam di Kabupaten Tuban (2) Bagaimana efisiensi faktor produksi garam di Kabupaten Tuban. (3) Bagaimana program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR) di Kabupaten Tuban. Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) Menganalisa pengaruh faktor produksi garam di Kabupaten Tuban (2) Menganalisa efisiensi faktor produksi garam di Kabupaten Tuban. (3) Mengetahui program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR) di kabupaten Tuban

Populasi dalam penelitian ini adalah petambak garam rakyat di sepanjang pantai utara kabupaten Tuban. Total populasi petambak garam rakyat di kabupaten Tuban adalah 356 orang. Penentuan jumlah sampel penelitian menggunakan Rumus Slovin. Dari perhitungan menggunakan Rumus Slovin didapatkan jumlah sampel sebanyak 71 orang. Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder, metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi, wawancara, Kuisisioner dan dokumentasi.

Metode analisis data yang digunakan adalah metode analisis deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Uji asumsi klasik, yaitu uji normalitas, uji multikolinearitas, uji autokorelasi dan uji heterokedastisitas. Menggunakan analisis cobb douglas untuk melihat produksi garam dan regresi linear yang kemudian di lakukan uji antara lain statistik uji determinasi, uji F dan uji t untuk melihat pengaruh dari faktor produksi garam. Pada penelitian ini faktor produksi yang digunakan yaitu, luas lahan (X1), curahan kerja (X2), curah hujan (X3), dan Teknologi (X4).

Secara bersama-sama atau simultan variabel independen (luas lahan, curahan kerja, curah hujan dan teknologi) berpengaruh terhadap variabel dependen (produksi garam). Sedangkan secara parsial atau sendiri-sendiri variabel luas lahan, curahan kerja dan teknologi berpengaruh secara signifikan terhadap produksi garam, untuk variabel curah hujan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi garam. Diperoleh fungsi produksi = $1,424 + 0,139 \ln X_1 + 1,565 \ln X_2 - 0,444 \ln X_3 + 1,564 \ln X_4 + e$

Sebanyak 23 petambak garam dari total 71 sampel petambak garam sudah efisien dalam penggunaan faktor produksi, sisanya 48 petambak garam berada pada kondisi inefisien dengan rata-rata nilai efisiensi sebesar 0.924 ini menunjukkan bahwa sebagian besar petambak garam belum efisien dalam

penggunaan faktor produksi. Dalam penggunaan input produksi sebanyak 9 petambak garam berada pada kondisi *constant* (proporsi penambah faktor produksi akan proporsional dengan produksi yang diperoleh) dalam penggunaan input produksi, sedangkan sebanyak 62 petambak garam dalam keadaan *increasing* (proporsi penambah faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar). Pada penggunaan faktor produksi luas lahan sebanyak 26 atau 35,6% petambak garam berada pada kondisi inefisien dan 45 atau 63,4 % petambak berada pada kondisi efisien dalam penggunaan lahan. Pada penggunaan faktor produksi curahan kerja sebanyak 28 atau 39,4% petambak garam berada pada kondisi inefisien dan 43 atau 60,6% petambak berada pada kondisi efisien dalam penggunaan curahan kerja. Pada penggunaan faktor produksi curah hujan sebanyak 6 atau 8,5 % petambak garam berada pada kondisi inefisien dan 65 atau 91,5 % petambak berada pada kondisi efisien dalam penggunaan curah hujan. Pada penggunaan faktor produksi teknologi sebanyak 71 atau 100% petambak garam berada pada kondisi efisien.

Terdapat agenda-agenda kegiatan yang dilakukan dinas perikanan kabupaten Tuban guna menyukseskan program PUGAR seperti memberikan penyuluhan-penyuluhan kepada petambak garam untuk meningkatkan kualitas garam petambak. Memberi bantuan modal berupa uang tunai, memberi bantuan sarana dan prasarana produksi (slender, kincir, geoisolator, gudang garam dll) untuk meningkatkan kuantitas garam petambak.

saran yang dapat diberikan penulis sebagai bahan masukan dan pertimbangan diantaranya: kepada pembudidaya perlu dilakukan pengurangan dan penambahan faktor produksi sesuai dengan hasil analisis efisiensi teknis yang telah dilakukan sehingga penggunaannya faktor produksi lebih efisien yang akan menghasilkan keuntungan yang optimal. Kepada pemerintah Dinas perikanan dan peternakan diharapkan terus mendampingi dan mengevaluasi program pemberdayaan usaha garam rakyat (PUGAR) sehingga dapat mengetahui kendala-kendala yang dialami petambak garam dan diharapkan mengembangkan pelaksanaan program (PUGAR) sesuai kebutuhan petambak garam. Kepada akademisi perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait dengan efisiensi harga (alokatif) dan efisiensi ekonomi pada petambak pemberdayaan usaha garam rakyat (PUGAR) di Kabupaten Tuban

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas karunia rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian skripsi yang berjudul “Efisiensi Teknis Faktor Produksi Garam Terkait Dengan Program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR) Oleh Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Tuban, Jawa Timur” sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya dibawah bimbingan Prof. Dr.Ir. Mimit Primyastanto, MP dapat terselesaikan dengan baik.

Penelitian ini perlu dilakukan mengingat Indonesia merupakan negara maritim dengan wilayah yang sebagian besar merupakan lautan dan mempunyai banyak potensi ekonomi yang bersumber dari kekayaan laut termasuk komoditas garam. Garam di Indonesia pada kenyataannya belum mampu menunjukkan keberhasilan. Hal tersebut ditunjukkan adanya impor garam yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia. Kegiatan impor garam ini dilatar belakangi dengan hasil produksi garam lokal belum sepenuhnya mampu memenuhi kebutuhan garam nasional yaitu hanya mampu memenuhi kebutuhan untuk garam konsumsi, sedangkan garam industri masih sangat bergantung pada impor.

Penulis menyadari terdapat banyak kekurangan dalam penulisan ini, oleh karena itu penulis mohon adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan kedepannya dan semoga bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 3 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

SAMPUL	2
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMA KASIH.....	5
RINGKASAN.....	7
KATA PENGANTAR.....	9
DAFTAR ISI	10
DAFTAR TABEL	12
DAFTAR GAMBAR.....	13
DAFTAR LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
1. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Kegunaan	Error! Bookmark not defined.
2. TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Garam dan Produksi Garam	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Garam.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Produksi Garam.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Teori Ekonomi Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Fungsi Produksi	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Fungsi Produksi Cobb-Douglas.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Data Envelopment Analysis (DEA).....	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 Konsep Efisiensi	Error! Bookmark not defined.
2.4 Faktor-Faktor Produksi Garam.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Cuaca	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Tenaga Kerja	Error! Bookmark not defined.
2.4.3 Luas lahan	Error! Bookmark not defined.
2.4.4 Teknologi	Error! Bookmark not defined.
2.5 Program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR).....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Kerangka Berfikir	Error! Bookmark not defined.
3 METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Jenis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional ..	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Populasi dan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Jenis dan Sumber Data	Error! Bookmark not defined.
3.5.1 Data Primer.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.2 Data Sekunder.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Metode Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.6.1 Observasi	Error! Bookmark not defined.
3.6.2 Wawancara.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.3 Kuisisioner.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.4 Dokumentasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.7 Metode Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.7.1 Analisis Deskriptif Kualitatif	Error! Bookmark not defined.

3.7.2 Analisis Deskriptif Kuantitatif	Error! Bookmark not defined.
3.8 Uji Asumsi Klasik	Error! Bookmark not defined.
3.8.1 Uji Normalitas	Error! Bookmark not defined.
3.8.2 Uji Multikolinearitas	Error! Bookmark not defined.
3.8.3 Uji Autokorelasi	Error! Bookmark not defined.
3.8.4 Uji Heteroskedastisitas	Error! Bookmark not defined.
3.9 Analisis <i>Cobb douglas</i>	Error! Bookmark not defined.
3.9.1 Uji R ² (Koefisien Determinasi)	Error! Bookmark not defined.
3.9.2 Uji F	Error! Bookmark not defined.
3.9.3 Uji t	Error! Bookmark not defined.
3.10 Analisis Efisiensi Teknis	Error! Bookmark not defined.
4 KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Keadaan Geografi dan Topografi	Error! Bookmark not defined.
4.2. Keadaan Penduduk Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Keadaan Penduduk Berdasarkan Usia .	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Kedaan penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan	Error! Bookmark not defined.
4.3 Keadaan Umum Produksi garam di Kabupaten Tuban	Error! Bookmark not defined.
4.4 Proses produksi Garam	Error! Bookmark not defined.
5 HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Karakteristik Responden	Error! Bookmark not defined.
5.1.1 Petambak Garam Berdasarkan Tingkat Pendidikan	Error! Bookmark not defined.
5.1.2 Petambak Garam Berdasarkan Luas Lahan	Error! Bookmark not defined.
5.1.3 Petambak Garam Berdasarkan Curahan Kerja	Error! Bookmark not defined.
5.2 Uji Asumsi Klasik	Error! Bookmark not defined.
5.2.1 Uji Normalitas	Error! Bookmark not defined.
5.2.2 Uji Multikolinearitas	Error! Bookmark not defined.
5.2.3 Uji Heterokedastisitas	Error! Bookmark not defined.
5.2.4 Uji Autokorelasi	Error! Bookmark not defined.
5.3 Analisis <i>Cobb Douglas</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4 Uji Statistik	Error! Bookmark not defined.
5.4.1 Koefisien Determinasi	Error! Bookmark not defined.
5.4.2 Uji F	Error! Bookmark not defined.
5.4.3 Uji t	Error! Bookmark not defined.
5.5 Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-Faktor Produksi	Error!
Bookmark not defined.	
5.5.1 Analisis Efisiensi Penggunaan Luas Lahan	Error! Bookmark not defined.
5.5.2 Analisis Efisiensi penggunaan Curahan Kerja	Error! Bookmark not defined.
5.5.3 Analisis Efisiensi Penggunaan Teknologi (Geoisolator)	Error!
Bookmark not defined.	
5.6 Program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat Di Kabupaten Tuban...	Error!
Bookmark not defined.	
5.7 Implikasi	Error! Bookmark not defined.
6 KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
6.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
6.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 Produksi Garam Rakyat dan PT. Garam (Peersero).	Error! Bookmark not defined.
2 Produksi garam rakyat tahun 2014	Error! Bookmark not defined.
3 Keadaan Penduduk Kecamatan Palang Berdasarkan Usia...	Error! Bookmark not defined.
4 Keadaan Penduduk Kecamatan Tambakboyo Berdasarkan Usia.....	Error! Bookmark not defined.
5 Keadaan Penduduk Kec. Palang Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	Error! Bookmark not defined.
6 Penduduk Kec. Tambakboyo Berdasarkan Tingkat Pendidikan ..	Error! Bookmark not defined.
7 Karakteristik responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	Error! Bookmark not defined.
8 Karakteristik Responden Berdasarkan Luas Lahan ..	Error! Bookmark not defined.
9 Karakteristik Responden Berdasarkan jam kerja.....	Error! Bookmark not defined.
10 Hasil Uji Normalitas	Error! Bookmark not defined.
11 Hasil Uji Multikolinearitas	Error! Bookmark not defined.
12 Hasil Uji Heterokedastisitas	Error! Bookmark not defined.
13 Hasil Uji Autokorelasi	Error! Bookmark not defined.
14 Hasil Analisa Regresi Linear	Error! Bookmark not defined.
15 Hasil Uji Koefisien Determinasi	Error! Bookmark not defined.
16 Hasil Uji F.....	Error! Bookmark not defined.
17 Hasil Uji t.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik fungsi produksi	Error! Bookmark not defined.
2. Kerangka berfikir	Error! Bookmark not defined.
3 Galengan dan Prasarana Produksi	Error! Bookmark not defined.
4 Proses Pengolahan Lahan Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
5 Sarana Produksi Garam	Error! Bookmark not defined.
6 Meja kristalisasi Garam.....	Error! Bookmark not defined.
7 Garam Siap Panen	Error! Bookmark not defined.
8 Grafik Penggunaan Lahan.....	Error! Bookmark not defined.
9 Grafik Penggunaan Curahan Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
11 Grafik Penggunaan Teknologi (Geoisolator)	Error! Bookmark not defined.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

اَطْرِيًا وَتَسْتَخْرِجُونَ حَلِيَّةً وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَمِنْ كُلٍّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا
لَيَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ فِيهِ مَوَاجِرَ

Dan tiada sama (antara) dua laut; yang ini tawar, segar, sedap diminum dan yang lain asin lagi pahit. Dan dari masing-masing laut itu kamu dapat memakan daging yang segar dan kamu dapat mengeluarkan perhiasan yang dapat kamu memakainya, dan pada masing-masingnya kamu lihat kapal-kapal berlayar membelah laut supaya kamu dapat mencari karunia-Nya dan supaya kamu bersyukur (QS. Fatir:12).

Indonesia merupakan negara maritim dengan wilayah yang sebagian besar merupakan lautan dan mempunyai banyak potensi ekonomi yang bersumber dari kekayaan laut, seperti: perikanan, pariwisata, minyak bumi, dan garam yang semuanya terdapat di laut Indonesia. Garam merupakan salah satu komoditas pesisir yang potensial dalam sektor pertanian di Indonesia. Wilayah Indonesia yang sebagian besar merupakan lautan dengan garis pantainya sepanjang 95.191 kilometer dan memiliki iklim tropis, sangat mendukung dalam pengembangan komoditas garam. Perkembangan komoditas garam di Indonesia pada kenyataannya belum mampu menunjukkan keberhasilan. Hal tersebut ditunjukkan adanya impor garam yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia. Kegiatan impor garam ini dilatar belakangi dengan hasil produksi garam lokal belum sepenuhnya mampu memenuhi kebutuhan garam nasional yaitu hanya mampu memenuhi kebutuhan untuk garam konsumsi, sedangkan garam industri masih sangat bergantung pada impor (Amanda dan Imam, 2016).

Produktivitas produksi garam dalam negeri yang tidak sebanding dengan konsumsi garam mengakibatkan Indonesia masih mengimpor garam. Permasalahan yang dihadapi usaha garam rakyat ternyata cukup kompleks dan memerlukan penanganan yang terpadu. Rendahnya produktivitas dan kualitas garam rakyat antara lain disebabkan oleh tidak memadainya teknologi, kurangnya sarana dan prasarana maupun kemampuan pemasaran serta jalur distribusi secara dominan dikuasai pedagang selain itu tingginya curah hujan di beberapa wilayah, mengakibatkan produksi garam Indonesia mengalami penurunan yang signifikan. Pengembangan produksi garam rakyat memerlukan kebijakan yang komprehensif seperti intensifikasi, ekstensifikasi, dan revitalisasi serta pemberdayaan masyarakat petambak garam melalui minapolitan garam (Permana dan Izzaty, 2011).

Target Swasembada garam telah di canangkan Menteri Kelautan dan Perikanan semenjak tahun 2011. Untuk mensukseskan hal tersebut, Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (KP3K) di bawah Kementerian Kelautan dan Perikanan memiliki program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat atau yang dikenal dengan program PUGAR. Program PUGAR ini dilakukan dengan memberikan bantuan peralatan produksi dan pompa air untuk meningkatkan produksi garam. Petambak garam yang masih tradisional umumnya menggunakan teknologi evaporasi bertingkat, yaitu dengan cara mengalirkan garam ke beberapa kolam untuk ditingkatkan salinitasnya (kandungan garamnya), sehingga dapat dihasilkan butiran garam. Untuk dapat menghasilkan garam, evaporasi tersebut harus dilakukan secara berkesinambungan selama kurang lebih 7 hingga 10 hari (Ahmad dan Kurniawan, 2012). Selain memberikan bantuan sarana dan prasarana produksi pemerintah melalui program (PUGAR) memberikan penyuluhan dan berbagai sosialisasi untuk meningkatkan pengetahuan petambak garam.

Di Provinsi Jawa Timur terdapat 583 kelompok usaha garam rakyat dengan total petambak sebanyak 5063 orang. Rincian menurut Kabupaten/Kota yaitu, Tuban 43 kelompok 396 petambak, Lamongan 38 kelompok 295 petambak, Pasuruan 29 kelompok 204 petambak, Kota Pasuruan 10 kelompok 100 petambak, Gresik 6 kelompok 45 petambak, Probolinggo 60 kelompok 538 petambak, Kota Surabaya 14 kelompok 108 petambak, Pamekasan 170 kelompok 1440 petambak, Sampang 44 kelompok 440 petambak, Sumenep 141 kelompok 1253 petambak, Bangkalan 28 kelompok 244 petambak. Dengan jumlah total produksi PUGAR Jawa Timur sebesar 533.727,30 ton dengan rincian Tuban 24.953,38 ton, Lamongan 32.815,00 ton, Pasuruan 12.352,00 ton, Kota Pasuruan 9.2251,00 ton, Gresik 8.664,75 ton, Probolinggo 18.524,00 ton, Kota Surabaya 29.919,00 ton, Pamekasan 53.196,90 ton, Sampang 280.411,00 ton, Sumenep 55.408,66 ton, dan Bangkalan 8.231,61 (DKP Jawa Timur, 2014).

Kabupaten Tuban merupakan salah satu kabupaten yang dilintasi oleh pantai utara yang mana menyimpan banyak potensi di bidang perikanan, tidak terkecuali potensi garamnya. Tambak garam di Kabupaten Tuban terdapat di dua Kecamatan yaitu Kecamatan Palang dan Kecamatan Tambakboyo dengan jumlah kelompok sebanyak 37 kelompok dengan 356 petambak. Memiliki total luas lahan 5.959,51 Ha dengan 267,169 lahan PUGAR dan 83,83 Ha lahan non PUGAR. Menghasilkan total produksi garam sebesar 24.953,38 ton yang seluruhnya merupakan garam program PUGAR (Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Tuban, 2016).

Mengacu pada hal tersebut, perlu dilakukan penelitian dengan judul “efisiensi teknis faktor produksi garam terkait dengan program Pemberdayaan Usaha Garam Rayat (PUGAR) oleh Kementrian Kelautan dan Perikanan di Kabupaten Tuban, Jawa Timur”. penelitian ini bertujuan untuk menganalisa faktor-faktor yang berpengaruh dalam produksi garam, efisiensi faktor-faktor

produksi garam, dan mengetahui program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang diatas diidentifikasi rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh faktor produksi garam terhadap jumlah produksi garam di Kabupaten Tuban?
2. Bagaimana efisiensi teknis faktor produksi garam di Kabupaten Tuban?
3. Bagaimana program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR) di Kabupaten Tuban Jawa Timur?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Menganalisa pengaruh faktor produksi garam terhadap jumlah produksi garam di Kabupaten Tuban
2. Menganalisa efisiensi teknis faktor produksi garam di Kabupaten Tuban.
3. Mengetahui program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR) di Kabupaten Tuban.

1.4 Kegunaan

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Akademik / mahasiswa

Sebagai informasi keilmuan untuk menambah wawasan pengetahuan mengenai produksi garam serta dapat digunakan sebagai bahan informasi dan acuan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

2. Swasta / petani garam

Sebagai bahan informasi dan pengetahuan bagi petani garam dalam menerapkan penggunaan input yang efisien sehingga dapat menghasilkan produksi garam (output) yang optimal.

3. Pemerintah

Sebagai bahan informasi serta acuan dalam pertimbangan pembuatan kebijakan terkait dengan pengembangan usaha garam rakyat agar lebih efektif dan efisien sehingga dapat meningkatkan produksi garam.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian dari Kurniawan (2017), yang berjudul Penggunaan Faktor Produksi Pada Usaha Tambak Garam Terhadap Hasil Produksi Garam Di Kecamatan Pademawu, Kabupaten Pamekasan, Jawa Timur diperoleh hasil bahwa faktor-faktor produksi yang digunakan oleh petani garam di kecamatan Galis dalam proses produksi garam yaitu tenaga kerja, biaya, produksi, pengalaman manajer, geoisolator, pendidikan manajer, luas lahan dan jarak. Dari tujuh faktor produksi tersebut terdapat empat faktor produksi yang berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi yaitu: tenaga kerja, geoisolator, luas lahan dan pendidikan. Sedangkan faktor produksi yang belum berpengaruh secara signifikan terhadap hasil produksi yaitu biaya produksi, pengalaman dan jarak.

Berdasarkan penelitian dari Amami dan Ihsanudin (2016), yang berjudul Efisiensi Faktor-Faktor Produksi Garam Rakyat diperoleh hasil bahwa bahwa usaha garam rakyat dikatakan menguntungkan dan layak untuk dikembangkan. Namun, Penggunaan faktor produksi pada usaha garam rakyat oleh pegaram belum efisien secara teknik dan ekonomi. Variabel luas lahan, tenaga kerja dan modal memiliki nilai koefisien positif dan berpengaruh signifikan terhadap jumlah produksi garam rakyat. Nilai *Return to Scale* (RTS) sebesar 0,958 yang artinya bahwa usaha garam yang dilakukan berada pada posisi *Decresing Returns to Scale* (DRS).

Berdasarkan penelitian dari Adiraga dan Achma (2014), yang berjudul Analisis Dampak Perubahan Curah Hujan, Luas Tambak Garam Dan Jumlah Petani Garam Terhadap Produksi Usaha Garam Rakyat Di Kecamatan Juwana Kabupaten Pati Periode 2003-2012. Diperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh

negatif jumlah curah hujan terhadap jumlah produksi garam di Kota Juwana. Hal ini berarti semakin tinggi jumlah curah hujan semakin rendah jumlah produksi garam di Kota Juwana. Variabel bebas curah hujan merupakan variabel yang paling dominan pengaruhnya terhadap produksi garam di Kota Juwana. Tidak terdapat pengaruh luas tambak garam terhadap jumlah produksi garam di Kota Juwana. Hal ini berarti banyak sedikitnya luas tambak garam tidak akan mempengaruhi besar kecilnya jumlah produksi garam di Kota Juwana. Tidak terdapat pengaruh jumlah petani garam terhadap produksi garam di Kota Juwana. Hal ini berarti banyak sedikitnya jumlah petani tidak berpengaruh terhadap jumlah produksi garam di Kota Juwana.

Berdasarkan penelitian dari Winarsih *et all.* (2014), yang berjudul Pengaruh Tenaga Kerja, Teknologi, Dan Modal Dalam Meningkatkan Produksi Di Industri Pengolahan Garam Kabupaten Pati Diperoleh Hasil Variabel Tenaga Kerja Berpengaruh Signifikan Secara Parsial Dalam Meningkatkan Produksi Di Industri Pengolahan Garam Kabupaten Pati. Variabel teknologi berpengaruh signifikan secara parsial dalam meningkatkan produksi di industri pengolahan garam Kabupaten Pati. Variabel modal berpengaruh signifikan secara parsial dalam meningkatkan produksi di industri pengolahan garam Kabupaten Pati. Variabel tenaga kerja, teknologi, dan modal berpengaruh signifikan secara simultan dalam meningkatkan produksi di industri pengolahan garam Kabupaten Pati.

2.2 Garam dan Produksi Garam

2.2.1 Garam

Berdasarkan Permenperin No. 88/M-IND/PER/10/2014 yang dimaksud dengan garam konsumsi adalah garam yang digunakan untuk konsumsi masyarakat atau dapat diolah menjadi garam rumah tangga dan garam diet. Garam rumah tangga adalah garam konsumsi beryodium dengan kandungan NaCl minimal 94% atas dasar basis kering (adbk) dengan kandungan air

maksimum 7%, bagian yang tidak larut dalam air maksimum 0,5 mg/Kg (adbk), Kadmiun (Cd) maksimum 0,5 mg/Kg, Timbal (Pb) maksimum 10,0 mg/ Kg, Raksa (Hg) maksimum 0,1 mg/kg dan cemaran Arsen (As) maksimum 0,1 mg/Kg serta Kalium Iodate (KIO₃) minimal 30 mg/kg yang berbentuk padat dan dapat dikonsumsi langsung oleh masyarakat. Sementara itu, yang dimaksud dengan garam diet adalah garam konsumsi beryodium berbentuk cairan/padat dengan kadar NaCl maksimum 60% (adbk) serta Kalium Iodate (KIO₃) 30 mg/Kg yang dapat dikonsumsi langsung oleh masyarakat.

Garam industri pada peraturan Menteri Perindustrian No. 88 Tahun 2014 tersebut adalah garam yang digunakan sebagai bahan baku/bahan penolong yang digunakan pada proses produksi pada industri kimia, industri aneka pangan, industri farmasi, industri perminyakan, industri penyamakan kulit dan *water treatment*. Garam industri yang digunakan tersebut memiliki spesifikasi teknis yang berbeda-beda bergantung pada jenis industrinya.

1. Garam Industri Kimia adalah jenis garam yang digunakan untuk memproduksi senyawa kimia antara lain *Chlor Alkali Plant* (CAP), dengan standar *high grade*, dengan kadar NaCl minimum 96% (adbk), kadar air (b/b) maksimum 2,5%, Calcium (Ca) maksimum 0,1%. Hasil produk CAP digunakan untuk industri kertas, industri PVC, sabun (deterjen) dan tekstil.
2. Garam industri aneka pangan adalah garam beryodium maupun tidak beryodium yang digunakan sebagai bahan baku/bahan penolong pada industri aneka pangan untuk memproduksi makanan atau minuman. Spesifikasi teknis yang dibutuhkan pada garam industri aneka pangan adalah garam beryodium maupun tidak beryodium dengan standar *food grade* dan telah diolah dengan tingkat kehalusan tertentu dengan kadar NaCl minimum 97% (adbk), Calcium (Ca) maksimum 0,06%, Magnesium (Mg) maksimum 0,06%, kadar air (b/b) maksimum 0,5%, bagian yang tidak larut dalam air maksimum 0,5% dan

cemaran logam Kadmium (Cd) maksimum 0,5 mg/Kg, Timbal (Pb) maksimum 10 mg/Kg, Raksa (Hg) maksimum 0,1 mg/Kg dan Arsen (As) maksimum 0,1 mg/Kg untuk garam beryodium minimum 30 mg/Kg. Garam jenis ini banyak digunakan untuk industri mie, bumbu masak, biskuit, minuman gula, kecap, mentega dan pengalengan ikan.

3. Garam industri farmasi adalah jenis garam yang digunakan pada industri farmasi sebagai bahan baku/bahan penolong dengan spesifikasi kadar NaCl minimal 99,8% (adbk), kadar impurities mendekati 0%. Garam jenis ini banyak digunakan untuk pembuatan cairan infus, cairan pembersih darah (*Haemodialisa*) atau garam murni.
4. Garam industri perminyakan adalah garam yang digunakan sebagai bahan penolong pada proses pengeboran minyak. Spesifikasi garam industri perminyakan yaitu garam dengan kadar NaCl minimal 95% (adbk), Sulfat (SO₄) maksimum 0,5%, Calsium (Ca) maksimum 0,2% dan Magnesium (Mg) maksimum 0,3% dengan kadar air 3% sampai dengan 5%.
5. Garam industri penyamakan adalah garam yang digunakan sebagai bahan penolong pada proses penyamakan kulit. Spesifikasi garam untuk industri tersebut adalah garam yang peruntukannya sebagai bahan penolong dengan standar NaCl minimal 85% (adbk).
6. Garam *water treatment* adalah garam yang digunakan sebagai bahan penolong pada proses penjernihan air dan/atau pelunakan air pada *boiler*. Spesifikasi yang dibutuhkan pada garam untuk *water treatment* adalah kadar NaCl minimal 85% yang peruntukkannya sebagai bahan penolong untuk penjernihan air. Sedangkan, untuk pelunakan air pada *boiler* dibutuhkan spesifikasi garam dengan tingkat kadar NaCl minimal 95%.

2.2.2 Produksi Garam

Produksi garam nasional hingga saat ini hanya mampu memenuhi kebutuhan garam dalam negeri dari segi konsumsi saja, sementara untuk kebutuhan garam industri dipenuhi dari impor (Efendy, et al., 2016). Produksi garam Indonesia secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu garam yang berasal atau diproduksi oleh PT. Garam (Persero) dan garam yang berasal dari rakyat yang disebut dengan garam rakyat. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), yang dimaksud dengan garam rakyat adalah garam yang diproduksi dan berasal dari areal pegaraman selain yang dikelola/digarap oleh PT. Garam. PT. Garam adalah satu-satunya BUMN (Badan Usaha Milik Negara) yang bergerak di bidang produksi garam.

Dalam berproduksi, PT. Garam memiliki areal lahan produksi tersendiri yang dikelola oleh petani garam yang juga menjadi pegawai dari PT. Garam. Dari beberapa lahan yang dimiliki oleh PT. Garam, sebagian ada yang disewakan untuk dikelola oleh rakyat yang kemudian termasuk ke dalam garam rakyat. Meskipun lahan tersebut dimiliki oleh PT. Garam, namun karena pengelolaannya sepenuhnya dilakukan oleh non-PT. Garam maka dikategorikan ke dalam garam rakyat. PT. Garam hingga saat ini menjadi kompetitor utama bagi garam rakyat karena garam yang diproduksi sama-sama diperuntukkan sebagai garam konsumsi.

Pada tahun 2015, produksi garam nasional mencapai 2,8 juta ton yang terdiri dari 345 ribu ton garam yang diproduksi oleh PT. Garam (persero) dan 2,5 juta ton yang berasal dari garam rakyat. Dengan demikian, mayoritas garam nasional pada periode tersebut bersumber dari garam rakyat dengan pangsa 87,9% dari total produksi nasional, sementara garam yang berasal dari PT. Garam (persero) hanya memiliki pangsa sebesar 12,1%.

Secara nasional, produksi garam selama periode 2009-2015 mengalami tren peningkatan yang sangat signifikan dengan rata-rata pertumbuhan 46,6% per tahun. Meskipun pada tahun 2010, produksi garam nasional sempat mengalami penurunan tajam hingga hanya mencapai 30,6 ribu ton, turun signifikan dari produksi tahun sebelumnya yang mencapai 1,4 juta ton. Kementerian Perindustrian yang saat itu menjadi kementerian pembina sektor garam nasional, bahkan menyatakan bahwa produksi garam tahun 2010 hanya mencapai 2% dari rata-rata produksi garam dalam setahun sebesar 1,2 juta ton. Merosotnya produksi di tahun 2010 disebabkan adanya perubahan iklim dimana musim hujan yang terjadi hampir sepanjang tahun sehingga merusak siklus produksi garam (Tempo, 2011).

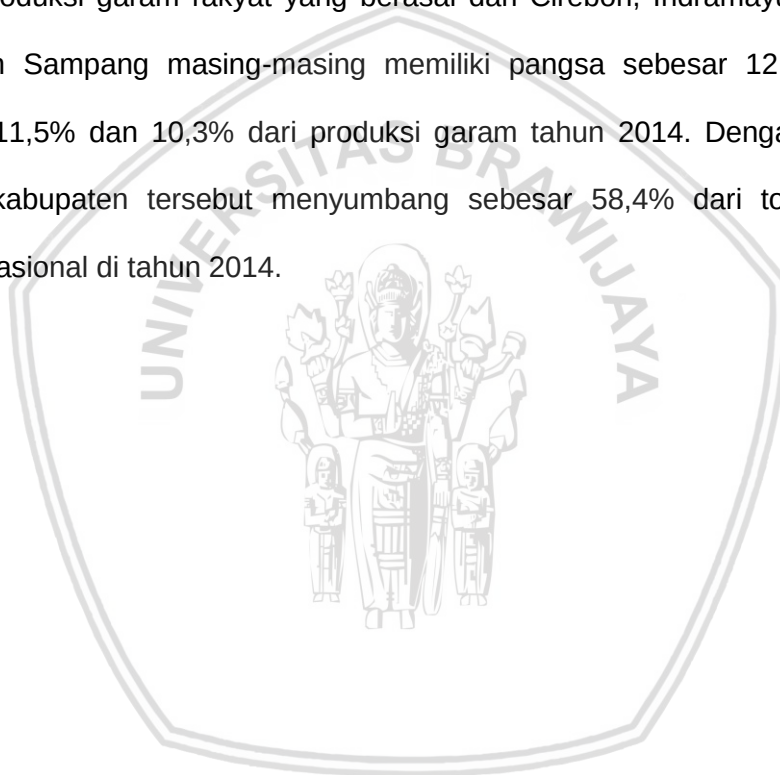
Tren peningkatan produksi garam pada periode 2009-2015 dipicu oleh peningkatan produksi garam rakyat yang naik sebesar 48,6% per tahun dan produksi PT. Garam (persero) yang juga meningkat sebesar 37,1% per tahun. Peningkatan produksi tersebut tidak terlepas dari program PUGAR (Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat) yang dicanangkan oleh pemerintah pada tahun 2011 yang bertujuan untuk memperkuat kapasitas sumber daya manusia pada masyarakat pesisir, penguatan kelembagaan dan pemangku kepentingan di sektor garam guna mendukung target pencapaian swasembada garam konsumsi pada 2012 dan swasembada garam industri pada tahun 2014.

Tabel 1 Produksi Garam Rakyat dan PT. Garam (Persero)

Uraian	Tahun						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Produksi Indonesia	1.371,0	30,6	1.113,1	2.071,6	1.087,7	2.190,0	2.840,0
-PT. Garam (Persero)	308,5	4,6	156,7	307,3	156,8	315	345
-Garam Rakyat	1.062,5	26,1	956,4	1.764,3	930,9	1.875,0	2.495,0

Sumber: (KKP,2015).

Di tahun 2014, lahan garam produktif telah mengalami peningkatan menjadi 27,9 ribu hektar (74,6% dari total lahan potensial hasil pemetaan pada tahun 2010). Dengan demikian, masih terdapat 25,4% lahan potensial pegaraman lainnya yang belum dimanfaatkan sehingga masih terdapat peluang untuk melakukan ekstensifikasi lahan garam dalam negeri. Total area produktif tersebut tersebar di beberapa Propinsi di Indonesia. Cirebon, Indramayu, Pati, Sampang dan Sumenep merupakan wilayah produsen terbesar garam Indonesia. Pada 2014, produksi garam rakyat yang berasal dari Cirebon, Indramayu, Sumenep, Pati dan Sampang masing-masing memiliki pangsa sebesar 12,6%; 12,4%; 11,7%; 11,5% dan 10,3% dari produksi garam tahun 2014. Dengan demikian, kelima kabupaten tersebut menyumbang sebesar 58,4% dari total produksi garam nasional di tahun 2014.



Tabel 2. Produksi garam rakyat tahun 2014 di Indonesia

No.	Kab/Kota	Produksi (%)	No.	Kab/Kota	Produksi (%)
1	Cirebon	12,56	23	Gresik	0,35
2	Indramayu	12,43	24	Bangkalan	0,35
3	Sumenep	11,67	25	Buleleng	0,25
4	Pati	11,51	26	Sumbawa	0,18
5	Sampang	10,25	27	Pidie	0,16
6	Bima	6,25	28	Karawang	0,15
7	Kota Surabaya	6,24	29	Kupang	0,13
8	Rembang	5,67	30	Kota Bima	0,12
9	Demak	4,22	31	Aceh Utara	0,12
10	Pamekasan	3,57	32	Lombok Tengah	0,08
11	Jepara	2,91	33	Nagekeo	0,07
12	Pangkep	2,19	34	Karangasem	0,06
13	Lamongan	1,31	35	Kota Palu	0,04
14	Brebes	1,02	36	Selayar	0,03
15	Probolinggo	1,00	37	Ende	0,03
16	Tuban	1,00	38	Aceh Timur	0,03
17	Jeneponto	0,98	39	Sumba Timur	0,02
18	Lombok Timur	0,91	40	Aceh Besar	0,02
19	Pasuruan	0,64	41	Manggarai	0,01
20	Takalar	0,64	42	Alot	0,01
21	Kota Pasuruan	0,43	43	TTU	0,01
22	Lombok Barat	0,37		Total	100.00

Sumber: (KKP, 2014)

2.3 Teori Ekonomi Produksi

2.3.1 Fungsi Produksi

Menurut Sadono (2003), fungsi produksi merupakan hubungan yang berkaitan dengan faktor-faktor produksi dengan hasil produksi yang diciptakan. Faktor-faktor produksi merupakan input sedangkan jumlah produksi sebagai output. Dengan membandingkan beberapa kombinasi faktor-faktor produksi dapat menentukan kombinasi faktor produksi yang paling efisien untuk memproduksi barang. Fungsi produksi dapat ditunjukkan dengan rumus sebagai berikut:

$$Y = F(C, L, R, T) e^u$$

Dimana:

Y = Jumlah Produksi(*Output*)

C = Capital(*Modal*)

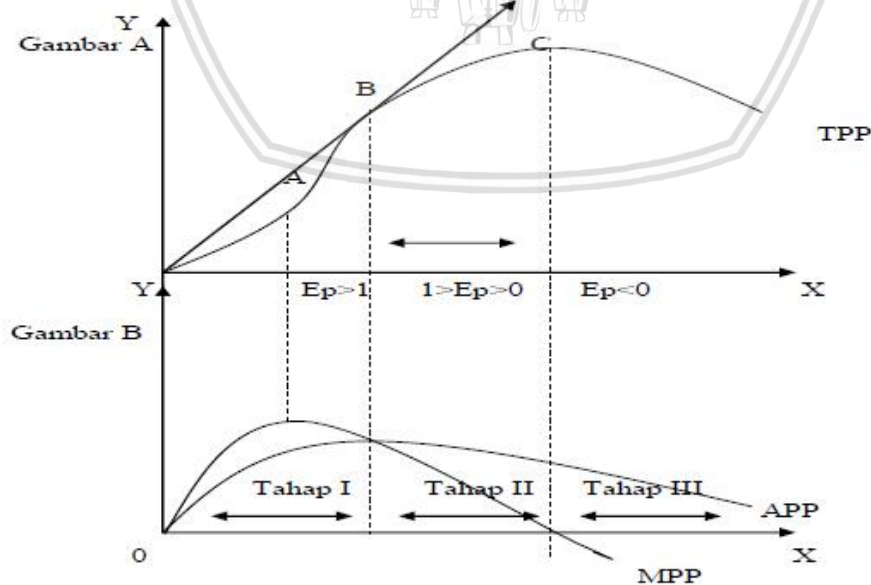
L = Labour (*Tenaga Kerja*)

R = Reseource (*Sumberdaya/Kekayaan Alam*)

T = Teknologi

e^u = Error Term

Menurut Primyastanto (2015), teori ekonomi produksi selalu berkaitan dan berhubungan anatra input dan output dimana hukumnya dikenal dengan *THE LAW DIMINISHING RETURN*, yaitu apabila terjadi penambahan satu macam input penggunaannya makan input-input yang lain akan teteap maka tambahan untuk satu input yang ditamahkan akan mula-mula semaik naik (*increasing*), dan kemudian akan tetap (*constant*), selanjutnya akan turun (*decreasing*) bila input tersebut bertambah. Sebagaimana akan dijelaskan pada gambar berikut:



Gambar 1. Grafik fungsi produksi

Menurut Sadono (2003), pada gambar diatas fungsi produksi dapat dibagi menjadi tiga fase, yaitu:

1. Fase I: Faktor produksi yang digunakan di sebelah kiri pada titik A, dimana produksi rata-rata mencapai titik yang maksimum.
2. Fase II: Faktor produksi yang digunakan diantara titik B dan C dimana Marginal Produk (MP) dari faktor produksi variabel adalah 0
3. Fase III: Faktor produksi yang digunakan disebelah kanan pada titik C, dimana marginal produknya (MP) bernilai negatif. Pada fase ini memperoleh hasil yang semakin sedikit dengan faktor produksi yang digunakan lebih banyak.

2.3.2 Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, di mana variabel yang akan dipengaruhi disebut variabel dependen (Y) dan variabel yang mempengaruhi disebut variabel independen (X). Penyelesaian hubungan antara X dan Y adalah biasanya dengan cara regresi, dimana variasi dari Y akan dipengaruhi variasi dari X. Dengan demikian kaidah kaidah pada garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi produksi Cobb-Douglas (Soekartawi, 1994).

Secara sistematis fungsi produksi Cobb-Douglas dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n} e^u$$

Di mana

Y = Variabel yang dipengaruhi

X = Variabel yang mempengaruhi

a,b= Besaran yang akan diduga

e = Kesalahan (*disturbance term*)

2.3.3 Data Envelopment Analysis (DEA)

Menurut Coelli *et. al.* (2015), *Data Envelopment Analysis* merupakan metode linear programming untuk membangun batasan non parametrik berdasarkan data. Mengukur efisiensi kemudian menggambarkan dan dihitung secara relative. Metode ini diciptakan sebagai alat evaluasi kinerja suatu aktifitas di sebuah unit entitas (organisasi) yang kemudian biasa disebut DMU(*Decision Making Unit*) atau UPK (Unit Pembuatan Keputusan). *Data Envelopment Analysis* terdapat dua model asumsi yaitu constant return to scale (CRS) yang mengasumsikan bahwa rasio penambahan input dengan output adalah sama. Artinya jika input bertambah sebesar x kali, maka output juga akan meningkat sebesar x kali. Dan variable return to scale (VRS) yang mengasumsikan bahwa rasio penambahan input dengan output berbeda. Artinya jika input bertambah sebesar x kali, maka output bisa meningkat lebih besar atau lebih kecil dari x kali.

Tujuan utama dari DEA adalah untuk mengukur efisiensi dengan anggapan bahwa DMU dapat menghasilkan jumlah output yang sama dengan menggunakan jumlah input yang lebih kecil.

- a. **Decreasing Return To Scale (DRS)**, bila $(b_1+b_2+.....+b_n) < 1$, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan factor produksi akan menghasilkan proporsi penambah produksi yang lebih kecil.
- b. **Constant Return To Scale (CRS)**, bila $(b_1+b_2+.....+b_n) = 1$, dapat diartikan bahwa proporsi penambah factor produksi akan proporsional dengan produksi yang diperoleh.
- c. **Incresing Return To scale (IRS)**, bila $(b_1+b_2+.....+b_n) > 1$, dapat diartikan bahwa proporsi penambah factor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

2.3.4 Konsep Efisiensi

Efisiensi merupakan banyaknya hasil produksi fisik yang dapat diperoleh dari kesatuan faktor produksi atau input. Efisiensi adalah ukuran keluaran (*output*) per satuan waktu, tenaga, dan biaya dengan memperhatikan faktor *input* yang digunakan dalam melakukan produksi, seseorang mungkin bekerja lebih lama daripada orang lain tetapi belum dapat menghasilkan *output* yang lebih banyak daripada yang bekerja dengan waktu yang lebih pendek, makin banyak barang yang dapat dihasilkan per satuan waktu, tenaga dan biaya semakin efisien dalam melakukan pekerjaan.

Dalam terminologi ilmu ekonomi, pengertian efisiensi digolongkan menjadi 3 macam, yaitu efisiensi teknis, efisiensi harga (alokatif), dan efisiensi ekonomi sebagai berikut:

1. Efisiensi Teknis adalah suatu penggunaan faktor produksi dikatakan mencapai efisien secara teknis apabila faktor produksi yang digunakan dapat menghasilkan produksi yang maksimum. jika nilai efisiensi teknis sama dengan satu maka penggunaan *input* atau faktor produksinya sudah efisien dan jika nilai efisiensi teknis kurang dari satu maka penggunaan *input* atau faktor produksinya belum efisien.
2. Efisiensi Harga dikatakan tercapai apabila nilai produksi marginal sama dengan harga produksi bersangkutan. Menurut Soekartawi (2003) efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara nilai produktivitas marginal masing-masing *input* (NPM_{xi}) dengan harga *input*nya (v_i) sama dengan 1. Kondisi ini menghendaki NPM, sama dengan harga faktor produksi X, atau dapat ditulis sebagai berikut :

$$NPM = P_x$$

$$\frac{b.Y.py}{x} = P_x \text{ atau } \frac{b.Y.py}{x.px} = 1$$

Dimana :

b = elastisitas produksi

Y = output rata-rata

X = input rata-rata

P_y = harga output rata-rata

P_x = harga input rata-rata

Yang sering kali terjadi adalah $(NPM / P_x) > 1$, hal ini berarti bahwa penggunaan faktor produksi X belum efisien. Agar bisa mencapai efisien, maka penggunaan faktor produksi X perlu ditambah, $(NPM / P_x) < 1$, hal ini berarti bahwa penggunaan faktor produksi X tidak efisien, untuk menjadi efisien maka penggunaan *input* X perlu dikurangi.

3. Efisiensi Ekonomi dikatakan tercapai apabila usahatani tersebut dapat mencapai efisiensi teknis dan efisiensi harga. Menurut Suryo Wardani (1997), efisiensi ekonomi merupakan hasil kali antara seluruh efisiensi teknis dengan efisiensi harga/alokatif dari seluruh faktor input. Efisiensi ekonomi pada pertanian garam dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$EE = TER \cdot AER$$

Dimana :

EE = Efisiensi Ekonomi

TER = *Technical Efficiency Rate*

AER = *Allocative Efficiency Rate*

Menurut Fauziyah (2010), efisiensi teknik adalah rasio antara output aktual dengan output frontier dengan menggunakan teknologi yang tersedia seperti yang dirumuskan sebagai berikut:

$$ET = Y_i / Y_{i*} = E [\exp(-U_i / \epsilon_i)]$$

Dimana:

ET = Tingkat efisiensi teknis

Y_i = Besarnya produksi (**output**) ke- i

Y_{ii} = Besarnya produksi yang diduga pada pengamatan ke- i yang diperoleh melalui fungsi produksi frontier Cobb-Douglas.

Efisiensi teknis adalah perbandingan antara produksi aktual dengan tingkat produksi yang potensial dapat dicapai (Soekartawi, 2003). Untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis (**Technical Efficiency Rate**) dapat dilakukan pendekatan dengan **ratio varians**.

$$\gamma = (\sigma_u^2)/(\sigma^2)$$

Dimana

$$\gamma = \sigma_u^2 + \sigma_v^2 \text{ dan } 0 \leq \gamma \leq 1$$

Apabila γ mendekati 1, dan 2σ mendekati nol dan tingkat v_i adalah tingkat kesalahan maka dikatakan inefisiensi. Perbedaan antara **output** aktual dan **output** potensial menunjukkan inefisiensi dalam produksi. Menurut Stephanie (2012), Efisiensi dapat diartikan bagaimana suatu usaha mengalokasikan sumberdaya yang dimiliki untuk menghasilkan keluaran (**output**) yang optimal. Efisiensi juga dapat diartikan sebagai kemampuan suatu usaha mengalokasikan masukan(**input**) yang lebih sedikit dibandingkan usaha lain untuk menghasilkan keluaran (**output**) yang sama atau mengalokasikan masukan (**input**) yang sama untuk menghasilkan keluaran (**output**) yang lebih tinggi

Penggunaan sumber daya produksi dikatakan belum efisien apabila sumber daya tersebut masih mungkin digunakan untuk memperbaiki setidaknya keadaan kegiatan yang satu tanpa menyebabkan kegiatan yang lain menjadi lebih buruk. Sumber daya dikatakan efisien penggunaannya jika sumberdaya tersebut tidak mungkin lagi digunakan untuk memperbaiki keadaan kegiatan yang satu tanpa menyebabkan kegiatan yang lain menjadi lebih buruk (Lipsey,1992). Efisiensi adalah suatu keadaan di mana sumberdaya telah

dimanfaatkan secara optimal. Untuk memperoleh sejumlah produk diperlukan bantuan atau kerjasama antara beberapa faktor produksi.

2.4 Faktor-Faktor Produksi Garam

Menurut Sukirno (2005:6), faktor produksi dapat dibedakan menjadi empat jenis, yaitu modal, faktor produksi ini merupakan benda yang diciptakan oleh manusia dan digunakan untuk memproduksi barang dan jasa yang dibutuhkan. Tenaga kerja, faktor produksi ini meliputi keahlian dan ketrampilan yang dimiliki, yang dibedakan menjadi tenaga kerja kasar, tenaga kerja terampil, dan tenaga kerja terdidik. Tanah dan sumber alam, faktor tersebut disediakan oleh alam meliputi tanah, beberapa jenis tambang, hasil hutan dan sumber alam yang dijadikan modal, seperti air yang dibendung untuk irigasi dan pembangkit listrik. Keahlian keusahawanan, faktor produksi ini berbentuk keahlian dan kemampuan pengusaha untuk mendirikan dan mengembangkan berbagai kegiatan usaha. Adapun faktor – faktor yang mempengaruhi produktivitas sebagai berikut:

2.4.1 Cuaca

Cuaca adalah kondisi alam disuatu tempat pada saat tertentu. Unsur – unsur yang mempengaruhi cuaca antara lain :

1. Radiasi matahari.
2. Suhu udara.
3. Tekanan udara.
4. Kecepatan angin.
5. Kelembapan udara.
6. Penguapan.
7. Curah hujan.

Menurut Purbani (2001), proses produksi garam yang dilakukan yaitu dengan cara menguapkan air laut menggunakan sinar matahari hingga menjadi “air tua” dan selanjutnya dikristalisasi. Sebagian air laut diuapkan diatas tanah lahan garam dan sebagian menguapkannya diatas lahan garam yang dilapisi geomembran. Terdapat tiga cara menguapkan air laut yaitu dengan tenaga sinar matahari, panas alam lainya dan panas buatan.

Menurut Hermanto dan Kwartatmono (2001), secara garis besar kondisi iklim yang menjadi persyaratan pada saat produksi garam, yaitu :

- a) Curah hujan tahunan yang kecil, curah hujan tahunan daerah garam antara 1000 – 1400 mm/tahun.
- b) Mempunyai sifat kemarau panjang yang kering selama musim kemarau tidak terjadi hujan. Lama kemarau kering minimal 4 – 5 bulan.
- c) Mempunyai suhu atau penyinaran matahari yang cukup. Suhu berfungsi memanaskan molekul molekul air yang dibutuhkan untuk penguapan.
- d) Mempunyai kelembapan udara yang rendah / kering. Dapat meningkatkan laju evaporasi. Jika kelembapan tinggi maka laju evaporasi menjadi rendah karena kejenuhan kana lebih cepat tercapai.

2.4.2 Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi yang utama dalam perusahaan, sebagai pelaku proses produksi sampai dihasilkan barang maupun jasa. Tenaga kerja merupakan orang-orang yang telah dapat memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan dalam undang-undang perburuan di negara yang bersangkutan (Hasibuan, 2009).

Berbeda dengan Mulyadi *dalam* Rahman dan Suseno (2008) yang berpendapat bahwa tenaga kerja merupakan usaha fisik atau mental yang dikeluarkan karyawan untuk mengolah produk. Mengolah merupakan proses

merubah bahan langsung atau bahan baku menjadi barang jadi. biaya untuk ini meliputi biaya gaji untuk tenaga kerja yang dibebankan kepada produk tertentu.

Menurut Ravianto (1995) Tinggi rendahnya kualitas tenaga kerja dipengaruhi oleh berbagai faktor yang diataranya oleh: pendidikan, kesehatan, penghasilan, kesempatan kerja, manajemen dan kebijaksanaan pemerintah. Faktor-faktor tersebut dapat berpengaruh positif terhadap peningkatan produktivitas tenaga kerja.

Menurut Soekartawi (2003), ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam faktor produksi tenaga kerja yaitu :

1. Tersedianya tenaga kerja
2. Kualitas tenaga kerja
3. Jenis kelamin
4. Pengalaman tenaga kerja
5. Upah tenaga kerja

Menurut Budi (2003), berdasarkan kualitasnya, tenaga kerja dapat dibagi menjadi 2 kategori, yaitu:

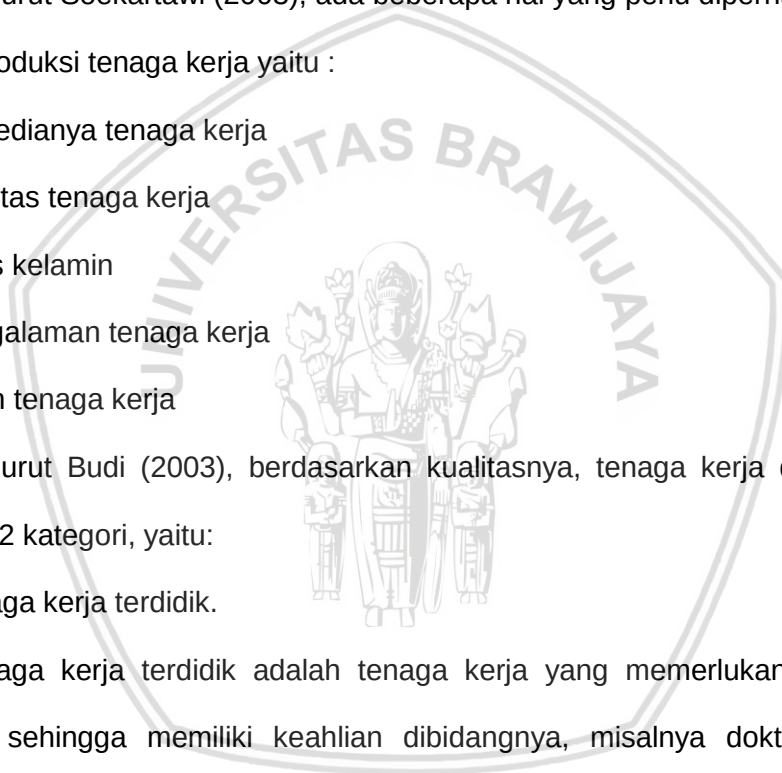
1. Tenaga kerja terdidik.

Tenaga kerja terdidik adalah tenaga kerja yang memerlukan pendidikan tertentu sehingga memiliki keahlian dibidangnya, misalnya dokter, insinyur, akutan, dan ahli hukum.

2. Tenaga kerja trampil

Tenaga kerja trampil adalah tenaga kerja yang memerlukan kursus atau latihan bidang–bidang keterampilan tertentu sehingga terampil di bidangnya. Misal nya tukang listrik, montir, tukang las, dan sopir.

3. Tenaga kerja tidak terdidik dan tidak terlatih



Tenaga kerja tidak terdidik dan tidak terlatih adalah tenaga kerja yang tidak membutuhkan pendidikan dan latihan dalam menjalankan pekerjaannya. Misalnya tukang sapu, pemulung, dan lain lain.

Satuan ukuran yang dipergunakan untuk menghitung besarnya tenaga kerja adalah 1 HOK atau sama dengan 1 HKP (hari kerja pria) yakni jumlah kerja yang dicurahkan untuk seluruh proses produksi yang diukur dengan ukuran kerja pria. Berikut merupakan rumus mencari HOK (Hari Orang Kerja) :

$$\text{Hari Orang Kerja (HOK)} = \frac{H \times O \times J}{8}$$

Keterangan:

- H = Hari
O = Orang
J = Jumlah jam kerja
8 = 1 HKP (8 jam)

2.4.3 Luas lahan

Dalam pertanian garam, terutama di Indonesia, faktor produksi tanah mempunyai kedudukan paling penting. Menurut Dewi (2013), lahan diartikan sebagai tempat di permukaan bumi yang sifat – sifatnya layak disebut seimbang dan saling berkaitan satu sama lain, memiliki atribut mulai dari biosfer, atmosfer, batuan induk, bentuk - bentuk lahan, tanah dan ekologi, hidrologi, tumbuh – tumbuhan, hewani, dan hasil dari aktivitas manusia pada masa lalu dan sekarang yang menegaskan bahwa variabel itu berpengaruh nyata pada penggunaan manusia saat ini dan akan datang.

2.4.4 Teknologi

Teknologi merupakan pengetahuan terhadap penggunaan alat, dan bagaimana alat tersebut mempengaruhi kemampuan untuk mengontrol dan

beradaptasi dengan lingkungan alamnya. Teknologi juga dapat diartikan benda-benda yang berguna bagi manusia, seperti mesin, tetapi dapat juga mencakup hal yang lebih luas, termasuk sistem, metode organisasi, dan teknik. Teknologi telah mempengaruhi masyarakat dan sekitarnya dalam beberapa cara. Dalam masyarakat, teknologi telah membantu mengembangkan ekonomi yang lebih maju (termasuk ekonomi global saat ini). Analisis yang lebih mendalam lagi terhadap teknologi sebagai kegiatan manusia yang secara sistematis langkah demi langkah dilakukan untuk mencapai sesuatu tujuan tertentu secara efisien sampai pada faktor pengetahuan yang mendasari kegiatan itu. Pengetahuan ini harus dipelajari oleh manusia baik dari pengalaman sendiri maupun dari sumber-sumber lain untuk dapat melakukan kegiatan yang merupakan teknologi. Teknologi merupakan ilmu pengetahuan untuk memecahkan masalah. Teknologi juga merupakan sekumpulan

Menurut Irawan (1992) Teknologi adalah suatu perubahan dalam fungsi produksi yang nampak dalam teknik produksi, dan merupakan faktor pendorong dari fungsi produksi. Jika suatu teknologi yang digunakan lebih modern maka hasil produksi yang dicapai akan menghasilkan barang dan jasa yang lebih *efisien* dan *efektif*. *Efisiensi* dan *efektifitas* berarti menghasilkan barang lebih produktif dengan biaya produksi yang lebih rendah, karena teknologi merupakan alat penting untuk menganalisis suatu keputusan yang dapat meningkatkan produktivitas, memperbaiki kualitas tenaga kerja dan meminimalkan biaya produksi.

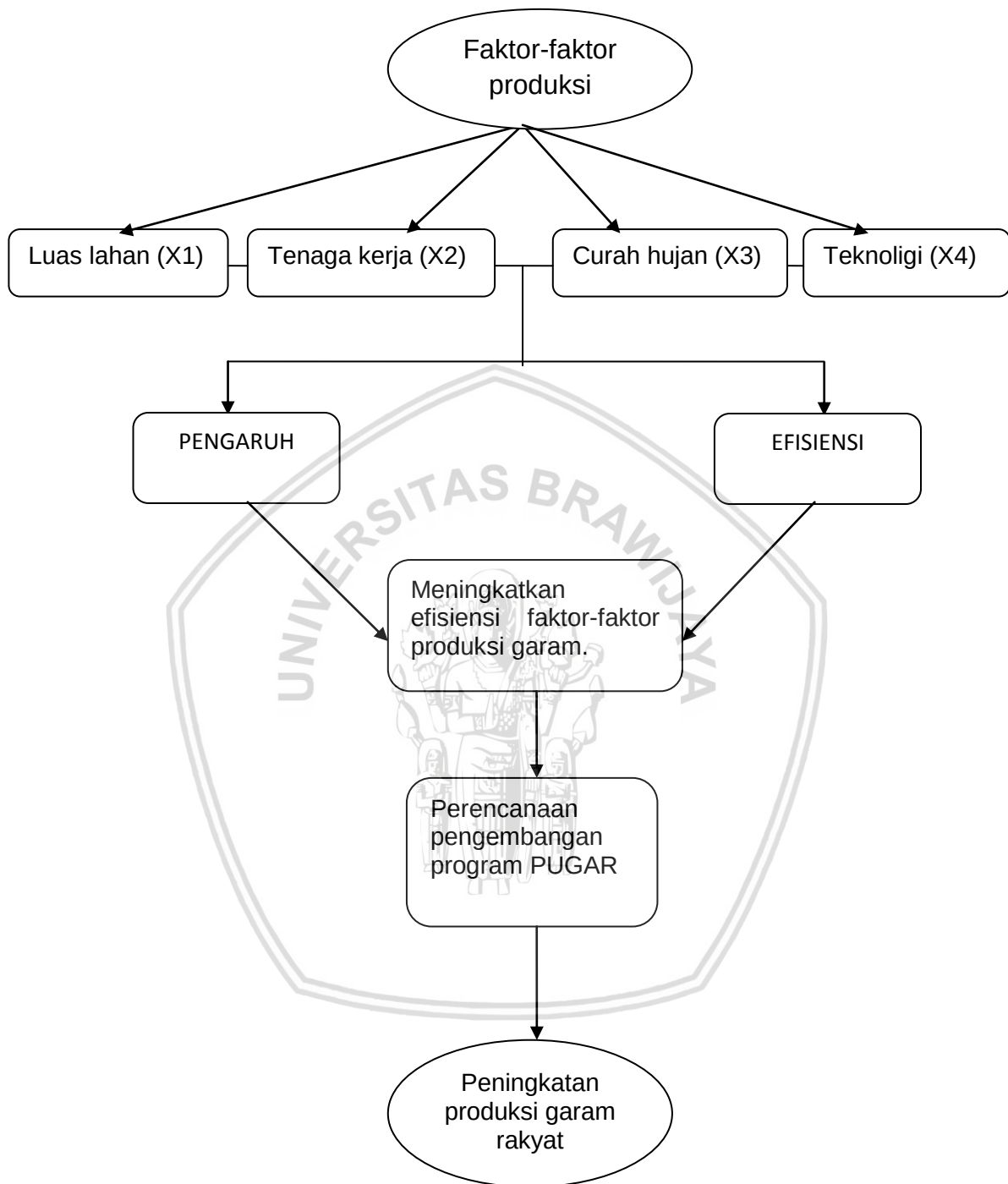
2.5 Program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR)

Target Swasembada garam telah di canangkan Menteri Kelautan dan Perikanan semenjak tahun 2011. Untuk mensukseskan hal tersebut, Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (KP3K) di bawah Kementerian

Kelautan dan Perikanan memiliki program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat atau yang dikenal dengan program PUGAR. Program PUGAR ini dilakukan dengan memberikan bantuan peralatan produksi dan pompa air untuk meningkatkan produksi garam. Petambak garam yang masih tradisional umumnya menggunakan teknologi evaporasi bertingkat, yaitu dengan cara mengalirkan garam ke beberapa kolam untuk ditingkatkan salinitasnya (kandungan garamnya), sehingga dapat dihasilkan butiran garam. Untuk dapat menghasilkan garam, evaporasi tersebut harus dilakukan secara berkesinambungan selama kurang lebih 7 hingga 10 hari (Ahmad dan Kurniawan, 2012).

Variabel yang digunakan untuk mengukur efektivitas program mengacu pada penelitian terdahulu dan pedoman teknis PUGAR. Widiarto et al. (2013) menyebutkan bahwa penentu efektivitas dari Program PUGAR dapat dilihat dari: proses pembentukan KUGAR, proses penyaluran BLM, proses pendampingan dan peningkatan teknologi usaha garam rakyat, pendapatan usaha, dan kelayakan usaha. Selanjutnya menurut Pedoman Teknis Program PUGAR tahun 2014 target pelaksanaan program diantaranya adalah: kapasitas, gender, dukungan Pemda, Penyaluran BLM, Pengelola sarana dan prasarana produksi garam, output (hasil produksi), dan outcome (pendapatan usaha). Berdasarkan literatur tersebut, variabel penelitian untuk mengukur efektivitas adalah gender, penguatan kapasitas, bantuan program, output, dan outcome.

2.6 Kerangka Berfikir



Gambar 2. Kerangka berfikir

Sebagian besar produksi garam di Indonesia dihasilkan oleh usaha garam rakyat, oleh sebab itu faktor-faktor produksi luas lahan, curahan kerja, curah hujan tenaga kerja yang digunakan oleh petambak garam perlu dilihat pengaruhnya

dan tingkat efisiensinya yang selanjutnya harus dilakukan tindakan peningkatan efisiensi faktor produksi garam rakyat dengan melakukan perencanaan dan pengembangan program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR) oleh Dinas perikanan guna meningkatkan produksi garam rakyat.



3. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian tentang judul efisiensi teknis faktor-faktor produksi garam di Kabupaten Tuban terkait dengan program Pemberdayaan Usaha Garam Rayat (PUGAR) oleh Kementrian Kelautan Dan Perikanan ini dilaksanakan di tambak garam sepanjang pantai utara Kabupaten Tuban Jawa Timur. Proses pengumpulan data baik data primer maupun data sekunder di lakukan selama dua bulan yaitu bulan Desember 2017- Januari 2018.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Menurut Sugiyono (2012), Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Metode kuantitatif merupakan metode positivistik karena berdasarkan pada filsafat positivisme, metode ini sebagai metode ilmiah/scientific karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit/empiris, objektif, terukur, rasional dan sistematis. Metode ini disebut sebagai metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.

3.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

3.3.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat dari orang, obyek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Untuk mengetahui hubungan satu variabel

dengan variabel lain maka dapat dibedakan menjadi variabel bebas (*independen*) yaitu variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan variabel terikat (*dependen*) dan variabel terikat (*dependen*) yaitu variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2015).

Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas (*independen*) yaitu luas lahan (X1), Curahan kerja (X2), curah hujan (X3), curahan teknologi (X4). Sedangkan variabel terikat (*dependen*) adalah jumlah produksi garam (Y).

3.3.2 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah suatu definisi yang diberikan pada suatu variabel dengan memberi arti atau spesifikasi kegiatan yang akan digunakan untuk mengukur variabel tersebut. Pengertian operasional tersebut kemudian diuraikan menjadi indikator yang digunakan pada variabel (Az-Zurnuji, 2011).

Berikut merupakan definisi operasional yang digunakan dalam penelitian beserta indikator yang digunakan pada setiap variabel:

1. Jumlah Produksi (Y). Jumlah produksi dalam penelitian ini adalah hasil produksi garam yang didapat selama jangka waktu tertentu dinyatakan dalam satuan ton per tahun.
2. Luas lahan (X1). Luas lahan yang digunakan dalam melakukan produksi garam dalam satuan meter persegi (m^2) dalam satu masa produksi.
3. Curahan Kerja (X2). Tenaga kerja yang diambil dalam penelitian ini adalah jumlah tenaga kerja yang dipakai untuk proses produksi dan curahan kerja (alokasi waktu yang dipergunakan oleh tenaga kerja tersebut) dihitung per Hari Orang Kerja (HOK) dalam satu masa produksi
4. Curah hujan (X3), Curah hujan merupakan ketinggian air hujan yang terkumpul dalam tempat yang datar dinyatakan dalam millimeter. Curah

hujan 1 (satu) millimeter, artinya dalam luasan satu meter persegi pada tempat yang datar tertampung air setinggi satu millimeter.

5. Teknologi atau geoisolator (X4). Teknologi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penggunaan geoisolator dengan satuan unit dalam satu masa produksi.

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian yang akan dilakukan adalah petani garam rakyat di sepanjang pantai utara kabupaten Tuban. Total populasi petani garam rakyat di kabupaten Tuban adalah 356 orang. Menurut Sugiyono (2012) rumus slovin digunakan untuk menentukan berapa minimal sampel yang akan dibutuhkan jika ukuran populasi diketahui. Penentuan jumlah sampel penelitian akan menggunakan Rumus Slovin. Berikut ini adalah perhitungan mengenai penentuan jumlah sampel dalam penelitian dengan menggunakan Rumus Slovin.

Rumus Slovin :

$$n = \frac{N}{1 + (N \times e^2)}$$

Keterangan :

n : Ukuran Sampel petambak garam

N : Populasi petambak garam di Tuban

e : Tingkat error (10%)

Dari perhitungan menggunakan Rumus Slovin diatas didapatkan jumlah sampel sebanyak 71 orang petambak garam.

$$n = \frac{356}{1 + (356 \times 0,1^2)}$$

$$= \frac{356}{1 + 4}$$

$$= 71$$

Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan untuk mewakili populasi adalah dengan menggunakan teknik *simple random sampling* atau pengambilan sampel secara acak dimana semua petambak garam yang tergabung dalam program pemberdayaan usaha garam rakyat mempunyai peluang yang sama untuk menjadi sampel.

.3.5 Jenis dan Sumber Data

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

3.5.1 Data Primer

Menurut Sugiyono (2012:225), data primer atau sumber primer merupakan sumber data yang langsung memberikan data pada pengumpul data, atau dengan kata lain data langsung diperoleh dari sumber informasi atau responden. Pengumpulan data lebih banyak pada observasi berperan serta, wawancara mendalam dan dokumentasi.

3.5.2 Data Sekunder

Menurut Sugiyono (2012:225), data sekunder atau sumber sekunder merupakan sumber yang tidak secara langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau dokumen. Data sekunder bisa diperoleh dari berbagai sumber seperti buku,

3.6 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi, wawancara, Kuisioner dan dokumentasi.

3.6.1 Observasi

Menurut Djaelani (2013), Observasi berasal dari kata observation yang berarti pengamatan. Metode observasi dilakukan dengan cara mengamati perilaku, kejadian atau kegiatan orang atau sekelompok orang yang diteliti. kemudian mencatat hasil pengamatan tersebut untuk mengetahui apa yang sebenarnya terjadi. Dengan pengamatan peneliti dapat melihat kejadian sebagaimana subyek yang diamati mengalaminya, menangkap, merasakan fenomena sesuai pengertian subyek dan obyek yang diteliti.

3.6.2 Wawancara

Menurut Djaelani (2013), Selain melalui observasi partisipatif, peneliti dapat mengumpulkan data melalui wawancara mendalam, yaitu suatu kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dengan mengajukan pertanyaan antara pewawancara dengan yang diwawancarai. Bahkan keduanya dapat dilakukan bersamaan, di mana wawancara dapat digunakan untuk menggali lebih dalam lagi data yang didapat dari observasi.

3.6.3 Kuisisioner

Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang akan diharapkan dari responden. Selain itu, kuisisioner juga cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar dan tersebar di wilayah yang luas (Sugiyono, 2012).

3.6.4 Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2012), dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan dokumen, dokumen adalah catatan peristiwa yang sudah berlalu.

Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan catatan harian, sejarah kehidupan, ceritera, biografi, peraturan, kebijakan. Dokumen yang berbentuk gambar misalnya foto, gambar hidup, sketsa, dan lain-lain. Dokumen yang berbentuk karya misalnya karya seni, yang dapat berupa gambar, patung, film dan lain-lain.

3.7 Metode Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan mengelompokkan data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2012).

3.7.1 Analisis Deskriptif Kualitatif

Deskriptif Kualitatif adalah metode analisis yang digunakan untuk meneliti pada makna dibalik data yang tampak, untuk memahami interaksi sosial. Interaksi sosial yang kompleks hanya dapat diuraikan, bila peneliti melakukan penelitian metode kualitatif dengan cara ikut serta, wawancara mendalam terhadap interaksi sosial tersebut. Selain itu untuk memahami perasaan orang melalui wawancara mendalam dan observasi (Sugiyono, 2012).

Metode deskriptif kualitatif digunakan untuk mengetahui bagaimana program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR) dilaksanakan di Kabupaten Tuban, Melihat bagaimana efektivitasnya dalam meningkatkan produksi garam rakyat dan membantu kesulitan petambak garam dalam menjalankan produksinya.

3.7.2 Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif merupakan metode ilmiah karena memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu kongkrit atau empiris, obyektif, terukur, rasional, dan

sistematis. Pada metode ini juga penelitian angka berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistis (Sugiyono, 2012).

Analisis kuantitatif berfungsi menganalisis efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi dan analisis kendala pada produksi garam. Analisis kuantitatif dilakukan dengan perhitungan fungsi regresi, fungsi *cobb douglas* dan analisis efisiensi. Alat bantu yang digunakan diantaranya *Microsoft Excel* dan SPSS 16 dan DEA.

3.8 Uji Asumsi Klasik

Persamaan regresi yang dihasilkan melalui proses perhitungan tidak selalu merupakan model maupun persamaan yang baik untuk melakukan estimasi terhadap variabel bebasnya. Model regresi yang baik harus bebas dari uji klasik diantaranya uji normalitas, uji multokolinearitas, uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi (Ansofino, 2016).

3.8.1 Uji Normalitas

Menurut Gujarati (2003), Uji signifikan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen melalui uji t hanya akan valid jika residual yang kita dapatkan mempunyai distribusi normal. Uji normalitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi variabelnya berdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal

Dalam software SPSS 16 normalitas dapat diketahui dengan membandingkan nilai Jarque-Bera dan nilai p-value. Hipotesis yang digunakan adalah:

H0: residual berdistribusi normal

H1: residual tidak berdistribusi normal

H0 diterima jika Jarque-Bera < p-value (0,005)

3.8.2 Uji Multikolinearitas

Uji multikolonieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Untuk mengetahui ada atau tidaknya multikolonieritas dalam model dapat dilihat dari (1) nilai toleransi dan lawanya, dan (2) *Variance Inflation Factor* (VIF) ukuran ini menunjukkan setiap variabel independen manakah yang dijelaskan oleh variabel independen lainnya. Nilai *cutoff* yang umum digunakan untuk menunjukkan adanya multikolinieritas adalah nilai $VIF > 10$ (Gozali, 2005).

3.8.3 Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu (seperti data deretan waktu) atau ruang (seperti data cross-section). Adanya autokorelasi dalam regresi dapat diketahui dengan menggunakan uji Durbin- Watson (Gujarati, 2003).

Menurut Gujarati (2003), uji autokorelasi ialah uji yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan asumsi klasik autokorelasi, yakni korelasi yang terjdiantara residual pada satu pengamatan dengan pengamatan lain pada model regresi. Model pengujian yang sering digunakan adalah dengan menggunakan Uji **Durbin-Watson** (Uji DW). Dalam uji DW nilai dU dan dL dapat diperoleh dari tabels tatistik **Durbin-Watson** yang bergantung pada banyaknya observasi danbanyaknya variabel yang menjelaskan.

Nilai statistik uji Durbin-Watson dapat langsung diketahui dari output model regresi. Setelah itu dibandingkan nilai d dengan nilai-nilaikritis dari dL dan dU dari tabel statistik Durbin-Watson. Kriteria pengujiannyasebagai berikut :

Jika $d < 4 dL$, berarti ada autokorelasi positif

Jika $d > 4 dL$, berarti ada autokorelasi negatif

Jika $dU < d < 4 - dU$, berarti tidak ada autokorelasi positif atau negatif

Jika $dL \leq d \leq dU$ atau $4 - dL \leq d \leq 4 - dU$, pengujian tidak dapat disimpulkan.

3.8.4 Uji Heteroskedastisitas

Menurut Gujarati (2003), satu asumsi penting dari model regresi adalah bahwa gangguan (**disturbance**) uji yang muncul dalam fungsi regresi populasi adalah homoskedastisitas atau penyebaran sama, yaitu semua gangguan mempunyai varian yang sama. Untuk mendeteksi heteroskedastisitas dapat dilakukan pengujian antara lain dengan metode grafik dan Uji Glejser. Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan uji Glejser Bentuk fungsi yang digunakan adalah e^{i^2} sebagai pendekatan dan melakukan regresi berikut:

$$\begin{aligned} \ln e^{i^2} &= \ln \sigma^2 + \beta \ln X^i + V \\ &= \alpha + \beta \ln X^i + V^i \end{aligned}$$

Jika α ternyata signifikan secara statistik, maka terdapat heteroskedastisitas, apabila ternyata tidak signifikan, bisa menerima asumsi homoskedastisitas. Untuk mengetahui ada atau tidaknya heteroskedastisitas ditentukan oleh nilai α . Yaitu apabila nilai $\alpha < 0,05$ maka terjadi homoskedastisitas, dan apabila nilai $\alpha > 0,05$ maka terjadi heteroskedastisitas.

3.9 Analisis Cobb douglas

Model yang digunakan pada penelitian ini adalah model fungsi Cobb-Douglas. Menurut Soekartawi (2002), fungsi Cobb-Douglas merupakan suatu dimana variabel yang satu disebut dengan variabel dependen, yang dijelaskan (Y), dan yang lain disebut variabel independen, yang menjelaskan (X). Persamaan model fungsi Cobb-douglas, dirumuskan sebagai berikut :

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u$$

Untuk menduga parameter dalam persamaan fungsi Cobb-Douglas maka untuk memudahkan pendugaan harus diubah terlebih dahulu kedalam bentuk regresi linear, bentuk persamaannya menjadi:

$$\ln Y = \ln \alpha + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + \dots + b_n \ln X_n + e$$

Dimana:

Y = Output (variabel dependen)

X = Input (variabel independen)

α = Konstanta/ *Intercep*

b = nilai koefisien regresi masing-masing variabel

e = *error term*

3.9.1 Uji R² (Koefisien Determinasi)

Menurut Sahri *et.al.* (2006), koefisien determinasi adalah besaran yang dipakai untuk menunjukkan seberapa besar variasi dependen dijelaskan oleh variabel independen. Koefisien determinasi dirumuskan sebagai berikut :

$$R^2 = 1 - \frac{\sum (y_i - \bar{y})}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$$

Dimana nilai R² adalah $0 < R^2 < 1$, yang artinya :

Bila R² = 1, berarti besarnya pengaruh dari variabel bebas terhadap naik turunnya variabel terikat sebesar 100%, sehingga tidak ada faktor lain yang mempengaruhinya.

Bila R² = 0, berarti variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.

3.9.2 Uji F

Tujuan pengujian ini adalah untuk melihat apakah variabel bebas yang digunakan secara bersama-sama berpengaruh nyata pada variabel tak bebas atau apakah signifikan atau tidak model dugaan yang digunakan untuk menduga produksi garam. Pengujiannya sebagai berikut :

$$F\text{-hitung} = \frac{R^2(k-1)}{(1-R^2)(n-k)}$$

Dimana :

R^2 = koefisien determinasi

k = jumlah variabel bebas

n = jumlah sampel

Kriteria uji, sebagai berikut :

$F\text{-hitung} > F\text{-tabel} (k-1, n-k)$, maka tolak H_0

$F\text{-hitung} < F\text{-tabel} (k-1, n-k)$, maka terima H_0

3.9.3 Uji t

Tujuan pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah koefisien regresi dari masing-masing variabel bebas (X) yang dipakai secara terpisah berpengaruh nyata atau tidak terhadap variabel terikat (Y). Pengujian secara statistik sebagai berikut :

Uji t digunakan untuk menguji masing-masing koefisien regresi yang secara matematis dinyatakan sebagai berikut :

$$t\text{-hitung} = \frac{b_i}{S(b_i)}$$

Dimana:

B_i : Koefisien regresi

$S(b_i)$: Standart error dari b_1 .

Jika dari perhitungan diperoleh $t\text{ hitung} > t\text{ tabel}$, berarti variabel bebas secara individu berpengaruh nyata terhadap variabel terikat pada tingkat kepercayaan tertentu. Jika $t\text{ hitung} < t\text{ tabel}$, berarti variabel bebas secara individu tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat pada tingkat kepercayaan tertentu.

3.10 Analisis Efisiensi Teknis

Setelah analisis **Cobb-Douglass** dilakukan, maka selanjutnya dilakukan analisis efisiensi teknis penggunaan faktor produksi. Efisiensi teknis adalah perbandingan antara produksi aktual dengan tingkat produksi yang potensial dapat dicapai (Soekartawi, 2003). Untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis (**Technical Efficiency Rate**) dapat dilakukan pendekatan dengan **ratio varians**.

$$\gamma = (\sigma_u^2)/(\sigma^2)$$

Dimana

$$\gamma = \sigma_u^2 + \sigma_v^2 \text{ dan } 0 \leq \gamma \leq 1$$

Apabila γ mendekati 1, dan 2σ mendekati nol dan tingkat v_i adalah tingkat kesalahan maka dikatakan in-efisiensi. Perbedaan antara **output** aktual dan **output** potensial menunjukkan in-efisiensi dalam produksi. Sedangkan efisiensi teknik menurut Soekartawi (2001) dapat dihitung dengan rumus:

$$ET = Y_i / Y_{ii}$$

Dimana:

ET = Tingkat efisiensi teknis

Y_i = Besarnya produksi (**output**) ke-i

Y_{ii} = Besarnya produksi yang diduga pada pengamatan ke-i yang diperoleh melalui fungsi produksi frontier Cobb-Douglas.

4. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN

4.1 Keadaan Geografi dan Topografi

Lokasi penelitian efisiensi teknis faktor produksi garam terletak di kabupaten Tuban yang terdapat di 2 sentra kecamatan yaitu, kecamatan Palang dan Kecamatan Tuban. Luas wilayah Kabupaten Tuban 183.994.562 Ha, dan wilayah laut seluas 22.068 km². Letak astronomi Kabupaten Tuban pada koordinat 111 derajat 30' - 112 derajat 35 BT dan 6 derajat 40' - 7 derajat 18' LS. Panjang wilayah pantai 65 km. Tuban memiliki titik terendah, yakni 0 m dpl yang berada di Jalur Pantura dan titik tertinggi 500 m yang berada di Kecamatan Grabagan. Tuban juga dilalui oleh Sungai Bengawan Solo yang mengalir dari Solo menuju Gresik.

Secara geologis Kabupaten Tuban termasuk dalam cekungan Jawa Timur utara yang memanjang pada arah barat ke timur mulai Semarang sampai Surabaya. Sebagian besar Kabupaten Tuban termasuk dalam Zona Rembang yang didominasi endapan, umumnya berupa batuan karbonat. Zona Rembang didominasi oleh perbukitan kapur. Luas lahan pertanian di Kabupaten Tuban adalah 183.994,562 Ha yang terdiri lahan sawah seluas 54.860.530 Ha dan lahan kering seluas 129.134.031 Ha.

Adapun batas-batas wilayah Kabupaten Tuban adalah sebagai berikut:

Sebelah Utara	: Laut Jawa
Sebelah Selatan	: Kabupaten Bojonegoro
Sebelah Timur	: Kabupaten Lamongan
Sebelah Barat	: Kabupaten Rembang

4.2. Keadaan Penduduk Lokasi Penelitian

Menurut data dari kantor Kecamatan Palang Jumlah total penduduk per-tahun 2015 sebanyak 93.136 jiwa yang terdiri dari penduduk laki-laki sebanyak 46.699 jiwa dan penduduk perempuan sebanyak 46.447 jiwa, sedangkan menurut data dari kantor Kecamatan Tambakboyo Jumlah total penduduk per-tahun 2015 sebanyak 44.523 jiwa yang terdiri dari penduduk laki-laki sebanyak 22.400 jiwa dan penduduk perempuan sebanyak 22.123 jiwa. Keadaan penduduk Kecamatan Palang dan Kecamatan tambakboyo berdasarkan usia, pendidikan dan mata pencaharian sebagai berikut:

4.2.1 Keadaan Penduduk Berdasarkan Usia

Keadaan penduduk Kecamatan Palang berdasarkan Usia paling tinggi berada pada usia 30-39 tahun sebesar 18,20% dengan jumlah 16.961 jiwa. Keadaan penduduk Kecamatan Palang berdasarkan usia dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1 Keadaan Penduduk Kecamatan Palang Berdasarkan Usia

No.	Usia	Laki-laki (Jiwa)	Perempuan (Jiwa)	Jumlah	Persentase %
1	0-9	6817	6224	13041	14,00
2	10-19	7467	7165	14632	15,70
3	20-29	7958	7906	15864	17,03
4	30-39	8648	8313	16961	18,20
5	40-49	7078	6843	13921	14,94
6	50-59	4829	4927	9756	10,47
7	60-69	2435	2516	4951	5,31
8	>70	1467	2553	4020	4,31
Total		46699	46447	93146	100

Sumber: Monografi Kecamatan Palang, 2017

Tabel 3 dapat dilihat bahwa persentase jumlah penduduk berdasarkan usia tertinggi berada pada usia 30-39 tahun dengan persentase sebesar 18,2 % jumlah 16.961 jiwa, kemudian pada usia 20-29 tahun dengan persentase sebesar 17,03 % jumlah 15854 jiwa, hal ini menunjukkan bahwa di kecamatan palang tersedia tenaga kerja yang cukup karena, mayoritas penduduknya masih

berada pada usia produktif dan persentase terbesar berada pada penduduk usia kerja.

Keadaan penduduk Kecamatan Tambakboyo berdasarkan usia paling tinggi berada pada usia 30-39 tahun sebesar 18,03% dengan jumlah 8031 jiwa. Keadaan penduduk Kecamatan Tambakboyo berdasarkan usia dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2 Keadaan Penduduk Kecamatan Tambakboyo Berdasarkan Usia

No.	Usia	Laki-laki (Jiwa)	Perempuan (Jiwa)	Jumlah	Persentase %
1	0-9	3048	2996	6044	13,57
2	10-19	3415	3267	6682	15,00
3	20-29	3680	3537	7217	16,20
4	30-39	4154	3877	8031	18,03
5	40-49	3428	3376	6804	15,28
6	50-59	2479	2535	5014	11,26
7	60-69	1372	1320	2692	6,04
8	>70	824	1215	2039	4,57
Total		22400	22123	44523	100

Sumber: Monografi Kecamatan Tambakboyo, 2017

Tabel 4 dapat dilihat bahwa persentase jumlah penduduk berdasarkan usia tertinggi berada pada usia 30-39 tahun dengan persentase sebesar 18,03 % jumlah 8031 jiwa, kemudian pada usia 20-29 tahun dengan persentase sebesar 16,20 % jumlah 7217 jiwa, hal ini menunjukkan bahwa di kecamatan Palang tersedia tenaga kerja yang cukup karena, mayoritas penduduknya masih berada pada usia produktif dan persentase terbesar berada pada penduduk usia kerja.

4.2.2 Kedaan penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Keadaan penduduk Kecamatan Palang berdasarkan tingkat pendidikan paling tinggi berada pada tingkat pendidikan tamat SD/ sederajat sebesar 32,78% dengan jumlah 30538 jiwa. Keadaan penduduk Kecamatan Palang berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 3 Keadaan Penduduk Kec. Palang Berdasarkan Tingkat Pendidikan

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase(%)
1	Tidak/belum sekolah	17290	18,56
2	Belum tamat SD	13591	14,59
3	Tamat SD/ sederajat	30538	32,78
4	SLTP/ sederajat	15694	16,84
5	SLTA/ sederajat	13304	14,28
6	DI/II	271	0,29
7	DIII	422	0,45
8	DIV/Strata-I	1933	2,07
9	Strata-II	101	0,10
10	Strata-III	2	0,002
Jumlah		93146	100

Sumber: Monografi Kecamatan Palang, 2017

Tabel 5 dapat dilihat bahwa persentase jumlah penduduk berdasarkan tingkat pendidikan tertinggi berada pada tingkat pendidikan tamat SD/ sederajat sebesar 32,78% dengan jumlah 30538 jiwa dan tingkat pendidikan terendah berada pada tingkat pendidikan Strata-III sebesar 0,002% dengan jumlah 2 jiwa, hal ini menunjukkan bahwa penduduk di Kecamatan Palang mayoritas memiliki jenjang pendidikan yang relatif rendah selain itu dapat dilihat dari jumlah sarjana yang relatif sedikit dibandingkan dengan tingkatan pendidikan yang lain.

Keadaan penduduk Kecamatan Tambakoyo berdasarkan tingkat pendidikan paling tinggi berada pada tingkat pendidikan tamat SD/ sederajat sebesar 36,55% dengan jumlah 16277 jiwa. Keadaan penduduk Kecamatan Tambakoyo berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 4 Penduduk Kec. Tambakboyo Berdasarkan Tingkat Pendidikan

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase(%)
1	Tidak/belum sekolah	8680	19,49
2	Belum tamat SD	6844	15,37
3	Tamat SD/ sederajat	16277	36,55
4	SLTP/ sederajat	7351	16,51
5	SLTA/ sederajat	4462	10,02
6	DI/II	129	0,28
7	DIII	132	0,29
8	DIV/Strata-I	631	1,41
9	Strata-II	15	0,03
10	Strata-III	2	0,004
Jumlah		44523	100

Sumber: Monografi Kecamatan Tambakboyo, 2017

Tabel 6 dapat dilihat bahwa persentase jumlah penduduk berdasarkan Tingkat pendidikan tertinggi berada pada tingkat pendidikan tamat SD/ sederajat sebesar 36,55% dengan jumlah 16277 jiwa dan tingkat pendidikan terendah berada pada tingkat pendidikan Strata-III sebesar 0,004% dengan jumlah 2 jiwa, hal ini menunjukkan bahwa penduduk di Kecamatan Tambakboyo mayoritas memiliki jenjang pendidikan yang relatif rendah selain itu dapat dilihat dari jumlah sarjana yang relatif sedikit dibandingkan dengan tingkatan pendidikan yang lain.

4.3 Keadaan Umum Produksi garam di Kabupaten Tuban

Produksi garam di Kabupaten Tuban hanya terdapat pada dua sentra lokasi yaitu, Kecamatan Palang dan Kecamatan Tambakboyo. Pada Kecamatan Palang terletak di Desa Ketambul, Desa Cempokorejo, Desa Leran Wetan, Desa Pliwetan dan Desa Karangagung sedangkan pada Kecamatan Tambakboyo terletak di Desa Pabeyan, Desa Dasin dan Desa Tambakboyo. Memiliki total kelompok usaha garam rakyat (KUGAR) sebanyak 37 kelompok dengan jumlah anggota sebanyak 356 orang, jumlah ini mengalami penurunan dari jumlah semula sebanyak 44 kelompok (KUGAR) dengan jumlah anggota sebanyak 412 orang. Total produksi tahun 2017 sebesar 12.890,34 ton yang dihasilkan dari

lahan tambak garam seluas 272,745 Ha pada setiap tahunnya produksi garam di Kabupaten Tuban mengalami fluktuasi pada tahun 2015 produksi garam sebesar 29.523,64 ton/tahun sedangkan pada tahun 2016 terjadi penurunan sangat tajam yaitu 3036 ton/tahun.

4.4 Proses produksi Garam

Adapun proses produksi garam yang dilakukan oleh petambak garam di Kabupaten Tuban adalah sebagai berikut:

1. Penyiapan saluran pengaliran terdiri dari saluran pemasukan, saluran air muda, saluran air tua, saluran pengangkutan dan saluran pembuangan yang berfungsi untuk memasukan dan mengalirkan air laut ke lahan pembuatan garam. Pekerjaan ini sudah harus selesai sebelum air laut dialirkan.
2. Penyiapan galengan yang berfungsi melindungi areal pergaraman. Profil galengan dikembalikan seperti semula agar memiliki kekuatan maksimum dan tanpa bocoran/serapan.



(Sumber: Data Primer, 2018)

Gambar 1 Galengan dan Prasarana Produksi

3. Penyiapan lahan peminihan, dasar waduk dan meja bertujuan untuk mengembalikan bentuk profil dasar waduk, peminihan dan meja-meja tersebut ke bentuk semula. Waduk, peminihan dan meja garam dapat

mengalami perubahan akibat erosi pada musim hujan dan akibat lumpur tanah yang dibawa masuk oleh air laut sehingga dasar waduk lebih tinggi dari semestinya. Perbaikan dan pemulihan dasar waduk, peminihan dan meja – meja dilakukan dengan cara memperdalam dasar waduk, memperdalam atau meratakan lahan peminihan dan meratakan meja-meja. Pemadatan meja dapat dilakukan dengan mengguluk untuk kedua kalinya. Peminihan dan meja harus dibersihkan dari rumput-rumput sebelum air laut dialirkan.



(Sumber: Data Primer, 2018)

Gambar 2 Proses Pengolahan Lahan Produksi

4. Persiapan Peralatan.

Selain lahan yang harus dipersiapkan secara intensif, peralatan juga tidak kalah penting untuk mendukung usaha tambak garam. Adapun kebutuhan alat yang harus dipersiapkan adalah sebagai berikut :

- a. Pompa dan mesin/motor penggerak digunakan untuk memindahkan air laut ke buffer.
- b. Kincir angin digunakan untuk mengalirkan air tua ke meja-meja peminihan (meja garam)
- c. Dan peralatan lainnya.



(Sumber: Data Primer, 2018)

Gambar 3 Sarana Produksi Garam

5. Selanjutnya adalah proses pemasukan air laut ke kolam penampungan air muda dengan kepekatan 3 Be, kemudian mengalirkan air muda ke petak-petak peminihan (tempat untuk menuakan air laut) hingga kepekatan mencapai 16 Be
6. Air muda dari petak peminihan dialirkan ke kolam penampungan air tua (Bozzem) sampai kepekatan 20 Be. Kemudian Tahap Lepas Air Tua (LAT) ke meja kristalisasi selama 10 – 15 hari dengan kepekatan 25 Be



(Sumber: Data Primer, 2018)

Gambar 4 Meja kristalisasi Garam

7. Tahap yang terakhir dilakukan pemanenan produksi garam dan Pengeringan hasil produksi garam.



(Sumber: Data Primer, 2018)

Gambar 5 Garam Siap Panen

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Karakteristik Responden

5.1.1 Petambak Garam Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan biasanya akan mempengaruhi pola pikir petambak garam baik secara langsung maupun tidak langsung, biasanya petambak dengan tingkat pendidikan rendah akan lebih susah menerima pembaruan atau sesuatu teknologi baru dibandingkan dengan petambak garam dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 1 Karakteristik responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Jumlah	Persentase
SD	36	50,70
SMP	23	32,39
SMA	12	16,90
Perguruan Tinggi	0	0
Total	71	100

Sumber: Data primer diolah, 2018

Tabel 7 dapat dilihat bahwa dari total 71 responden mayoritas responden memiliki tingkat pendidikan SD dengan persentase sebesar 50,70% sebanyak 36 petambak, kedua tingkat pendidikan SMP dengan persentase sebesar 32,39% sebanyak 24 petambak garam, ketiga tingkat pendidikan SMA dengan persentase sebesar 16,90% sebanyak 12 petambak garam.

5.1.2 Petambak Garam Berdasarkan Luas Lahan

Luas lahan merupakan salah satu sarana yang memiliki peranan penting terhadap kelangsungan usaha produksi garam. Luas lahan dapat menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan hasil produksi. Karakteristik responden berdasarkan luas lahan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Luas Lahan

Luas lahan (m ²)	Jumlah	Persentase
1000-5000	24	33,80
6000-10000	34	47,88
11000-15000	10	14,08
16000-20000	2	2,81
21000-30000	1	1,40
Total	71	100

Sumber: Data primer diolah, 2018

Tabel 8 dapat dilihat bahwa dari total 71 responden mayoritas responden memiliki luas lahan 6000=10000 (m²) dengan persentase sebesar 47,88% sebanyak 34 petambak, kedua luas lahan 1000-5000 (m²) dengan persentase sebesar 33,80% sebanyak 24 petambak garam, ketiga luas lahan 11000-15000 (m²) dengan persentase sebesar 14,08% sebanyak 10 petambak garam, keempat luas lahan 16000-20000 (m²) dengan persentase sebesar 2,81% sebanyak 2 petambak garam, dan yang terakhir luas lahan 21000-30000 (m²) dengan persentase sebesar 1,40% sebanyak 1 petambak garam.

5.1.3 Petambak Garam Berdasarkan Curahan Kerja

Curahan kerja merupakan waktu yang digunakan petambak garam dalam melakukan aktivitas usahanya. Lama waktu kerja dapat mempengaruhi hasil dari produksi garam, efisiensi penggunaan waktu kerja dapat meningkatkan produksi garam. Karakteristik responden berdasarkan curahan kerja dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 3 Karakteristik Responden Berdasarkan jam kerja

Curahan Kerja (HOK)	Jumlah	Persentase
6 jam/hari	2	2,81
7 jam/hari	10	14,08
8 jam/hari	59	83,09
> 8 jam/hari	0	0
Total	71	100

Sumber: Data primer diolah, 2018

Tabel 9 dapat dilihat bahwa dari total 71 responden mayoritas responden memiliki curahan kerja 8 jam/hari dengan persentase sebesar 83,09% sebanyak 59 petambak, kedua curahan kerja 7 jam/hari dengan persentase sebesar 14,08% sebanyak 10 petambak garam, ketiga curahan kerja 6 jam/hari dengan persentase sebesar 2,81% sebanyak 2 petambak garam, keempat curahan kerja > 8 jam/hari dengan persentase sebesar 0% sebanyak 0 petambak garam.

5.2 Uji Asumsi Klasik

Menurut Primyastanto (2015), ada beberapa asumsi yang harus dipenuhi model regresi linear agar memenuhi kondisi BLUE (*Best Linear Unbiased*). Pengujian ini untuk mengetahui bahwa persamaan regresi yang dihasilkan bersifat valid. Adapun asumsi-asumsi yang harus dipenuhi pada analisis regresi adalah sebagai berikut:

5.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui bahwa residual berdistribusi secara normal, untuk mengetahui normalitas dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas

		Unstandardized Residual
N		71
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.25376332
	Absolute	.073
Most Extreme Differences	Positive	.048
	Negative	-.073
Kolmogorov-Smirnov Z		.616
Asymp. Sig. (2-tailed)		.842

Sumber: Data Penelitian Diiolah, 2018)

Pada tabel 10 dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas terhadap model regresi linier antara variabel bebas (Luas lahan, HOK, Curah hujan, dan Teknologi) terhadap variabel terikat (produksi garam) menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,842 ($p > 0,05$) sehingga residual mengikuti distribusi normal dan asumsi normalitas terpenuhi.

5.2.2 Uji Multikolinearitas

Menurut Primyastanto (2015), uji multikolinearitas merupakan uji yang dilakukan untuk melihat ada tidaknya korelasi diantara variabel independen. Untuk mendeteksi modl regresi yang bebas dari multikolinearitas yaitu variabel independen mempunyai nilai VIF kurang dari 10.

Tabel 5 Hasil Uji Multikolinearitas

Model	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
1	Luas lahan	.979
	HOK	.653
	Curah hujan	.974
	Teknologi	.667

Sumber: Data Penelitian Diolah (2018)

Dari tabel 11 dapat dilihat bahwa nilai VIF pada variabel luas lahan, curahan kerja, curah hujan dan teknologi masing-masing adalah 1,022, 1,531, 1,027, 1,500. Dari seluruh variabel didapatkan nilai ViF kurang dari 10, maka dapat diartikan bahwa tidak terjadi multikolinearitas pada keempat variabel bebas tersebut dengan kata lain asumsi non multikolinearitas terpenuhi.

5.2.3 Uji Heterokedastisitas

Menurut primyastanto (2015), model regresi yang baik adalah model regresi yang tidak terjadi heterokedastisitas. Salah satu untuk menunjukkan kesamaan varian (homorokedastisitas) yaitu dengan melihat sebaran nilai-nilai residual terhadap nilai prediksi.

Tabel 6 Hasil Uji Heterokedastisitas

Model	t	Sig.
(Constant)	.932	.355
Luas lahan	-.410	.683
1 HOK	-1.422	.160
Curah hujan	-.093	.927
Teknologi	-.033	.974

Pada tabel 12 dapat dilihat bahwa pada grafik Scatter plot diperoleh nilai signifikansi setiap variabel bebas (luas lahan, curahan kerja, curah hujan dan teknologi) masing-masing 0,355, 0,683, 0,160 dan 0,974 semua nilai lebih dari 0,05 sehingga tidak ditemukan masalah heteroskedastisitas dengan kata lain asumsi non heterokedastisitas terpenuhi.

5.2.4 Uji Autokorelasi

Menurut Primyastanto (2015), uji autokorelasi merupakan uji asumsi klasik yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara fungsi regresi berupa korelasi diantara fungsi *error term*. Untuk mengetahui ada atau tidaknya autokorelasi dilakukan uji *Durbin-Waston*. Adapun kriteria deteksi uji *Durbin-Waston* sebagai berikut:

- Jika $d < d_L$ atau $d > 4 - d_L$ maka terjadi korelasi negatif
- Jika $d_U < d < 4 - d_U$ maka tidak ada korelasi
- Jika $d_L < d < d_U$ atau $4 - d_U < d < 4 - d_L$ maka uji *Durbin-Waston* tidak akurat atau ragu-ragu.

Tabel 7 Hasil Uji Autokorelasi

Durbin-Watson	Du	4-dU
1,847	1,736	2,264

Sumber: Data Penelitian Diolah (2018)

Dalam pengujian *Durbin-Waston* yang menggunakan jumlah sampel sebanyak 71 ($n=71$) dan variabel independen sebesar 4 ($k=4$) serta dengan dengan tingkat signifikan 0,05 (5%), maka diperoleh nilai $d_L = 1,4987$ dan nilai $d_U = 1,736$. Dari hasil pengolahan data menggunakan SPSS 16 didapatkan nilai *Durbin-Waston* (d) sebesar 1,847 dimana nilai tersebut $d_U (1,736) < d (1,847) < 4 - d_U (2,264)$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat autokorelasi atau tidak terjadi korelasi dan uji non autokorelasi terpenuhi.

5.3 Analisis Cobb Douglas

Analisis Cobb Douglas digunakan untuk menganalisa hubungan antara variabel terikat yaitu produksi garam dengan variabel bebas yang meliputi luas lahan (X1), curahan kerja (X2), curah hujan (X3) dan teknologi (X4). Dengan hasil penelitian yang dihitung menggunakan *SPSS 16.0 For Windows*. Berikut hasil persamaan cobb douglas yang ditransformasikan ke dalam bentuk logartma natural (Ln) atau dilinearkan untuk mempermudah pendugaan dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 8 Hasil Analisi Cobb Douglas

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.424	2.745	.519	.606
	Luas lahan (ln)	.139	.065	.144	.037
	HOK (ln)	1.565	.598	.216	.011
	Curah hujan (ln)	-.444	.320	-.094	.170
	Teknologi (ln)	1.564	.194	.660	.000

a. Dependent Variable: Produksi (ln)

Berdasarkan tabel diatas diperoleh fungsi produksi sebagai berikut:

Keterangan:

$$\text{Produksi} = 1,424 + 0,139 \ln X_1 + 1,565 \ln X_2 - 0,444 \ln X_3 + 1,564 \ln X_4 + e$$

LnY : Jumlah produksi garam (ton/tahun)

1,424 : Koefisien konstanta

(0,139; 1,565; -0,444; 1,564) : Koefisien regresi

LnX1 : Luas lahan (m²)

LnX2 : Curahan Kerja (HOK)

LnX3 : Curah hujan (mm)

LnX4 : Teknologi (Unit)

e : Estimasi error

Interpretasi dari model regresi diatas adalah sebagai berikut:

- a. Konstanta sebesar 3,507 menyatakan bahwa jika tidak ada faktor produksi luas lahan, curahan kerja curah hujan dan teknologi maka jumlah produksi sebesar 3,507.
- b. $X_1 = 0,139$: merupakan nilai koefisien luas lahan (x_1) bernilai positif yang menunjukkan apabila luas lahan dinaikan 1 m², maka akan menaikkan produksi garam sebesar 0,139 %, dengan asumsi variabel bebas yang lain tetap.

Hal ini sesuai dengan pendapat Rachman (2011), Lahan tambak garam yang merupakan penentu dari pengaruh faktor produksi produk garam rakyat. Secara umum dikatakan, semakin luas lahan (yang digarap / ditanami), semakin besar jumlah produksi yang dihasilkan oleh lahan tersebut. Ukuran lahan tambak garam dapat dinyatakan dengan hektar (ha) atau are.

- c. $X_2 = 1,565$: merupakan nilai koefisien curahan kerja (x_2) bernilai positif yang menunjukkan apabila curahan kerja dinaikan 1 HOK, maka akan menaikkan produksi garam sebesar 1,565 %, dengan asumsi variabel bebas yang lain tetap.

Sesuai dengan teori produksi yang demikian menggambarkan keterkaitan antara tingkat produksi suatu barang dengan jumlah jam kerja tenaga kerja yang digunakan untuk menghasilkan berbagai tingkat produksi barang tersebut. Dari segi jumlahnya, semakin banyak waktu yang digunakan dalam proses kegiatan tersebut, semakin banyak pula barang yang akan dihasilkan (Suparmoko, 1991).

- d. $X_3 = -0,444$: merupakan nilai koefisien curah hujan (x_3) bernilai negatif yang menunjukkan apabila curah hujan dinaikan 1 mm maka akan menurunkan produksi garam sebesar -0,444 %, dengan asumsi variabel bebas yang lain tetap.

Hal ini sesuai dengan pendapat Hernanto dan Kwartatmono (2001), Curah hujan merupakan faktor pemberi dampak negatif Mengingat kondisi tambak garam yang dilakukan di sentra-sentra garam yang masih bersifat tradisional, maka berbagai parameter iklim berikut ini sangat menentukan keberhasilan produksi garam. Secara garis besar kondisi iklim yang menjadi persyaratan pada saat produksi garam garam. Panjang musim kemarau juga berpengaruh langsung kepada kesempatan berproduksi garam. Kecepatan angin, kelembaban udara dan suhu udara mempengaruhi kecepatan penguapan air, dimana makin besar penguapan maka makin besar jumlah kristal garam yang mengendap. Sedangkan untuk curah hujan (intensitas) dan pola hujan distribusinya dalam setahun rata-rata merupakan indikator yang berkaitan erat dengan panjang kemarau yang kesemuanya mempengaruhi daya penguapan air laut (Kartikasari, 2007).

- e. $X_4 = 1,564$: merupakan nilai koefisien teknologi (x_4) bernilai positif yang menunjukkan apabila luas lahan dinaikan 1 satuan maka akan menaikkan produksi garam sebesar 1,564 %, dengan asumsi variabel bebas yang lain tetap.

Hal ini sesuai dengan pendapat Yadi (2001) penggunaan teknologi yang lebih maju membawa implikasi efisiensi usaha, yaitu dapat meningkatkan output dengan jumlah penggunaan input yang konstan atau menurunkan penggunaan input untuk menghasilkan output yang tetap. Menurut Irawan (1992) Teknologi adalah suatu perubahan dalam fungsi produksi yang

nampak dalam teknik produksi, dan merupakan faktor pendorong dari fungsi produksi. Jika suatu teknologi yang digunakan lebih modern maka hasil produksi yang dicapai akan menghasilkan barang dan jasa yang lebih *efisien* dan *efektif*. *Efisiensi* dan *efektifitas* berarti menghasilkan barang lebih produktif dengan biaya produksi yang lebih rendah.

5.4 Uji Statistik

5.4.1 Koefisien Determinasi

Pada kolom adjusted R^2 dapat diketahui berapa persentase yang dapat dijelaskan atau dipengaruhi oleh variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat. Sedangkan sisanya dijelaskan atau dipengaruhi oleh variabel-variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian. Apabila koefisien determinasi suatu model mendekati 0 % (nol) maka semakin kecil pula pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Adapun hasil uji R^2 dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 9 Hasil Uji Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.840 ^a	.705	.687	.26134

a. Predictors: (Constant), Teknologi (ln), Luas lahan (ln), Curah hujan (ln), HOK (ln)

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh nilai Adj R^2 sebesar 0,705 nilai ini dapat diartikan bahwa sebesar 70,5 % produksi garam (Y) dipengaruhi oleh variabel independen luas lahan, curahan kerja curah hujan dan teknologi. Sedangkan sisanya sebesar 29,5 % produksi garam dipengaruhi variabel lain di luar model.

5.4.2 Uji F

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen (luas lahan, curahan kerja, dan teknologi) mempengaruhi variabel dependen (produksi garam) secara bersama-sama atau simultan. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka variabel-variabel independen mempunyai pengaruh signifikan terhadap produksi garam, sedangkan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka variabel-variabel independen mempunyai pengaruh yang tidak signifikan terhadap produksi garam. Adapun hasil uji F dapat dilihat pada tabel 16.

Tabel 10 Hasil Uji F

df	F	Sig.
4	39.454	.000 ^b
66		
70		

Sumber: Data Penelitian Diolah (2018)

Berdasarkan output diatas pada tabel anova diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 39,454, nilai F_{hitung} dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0.05$) dengan nilai df sebesar 4 dan 66 maka diperoleh nilai F_{tabel} sebesar 2,511. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai F_{hitung} (38,352) $>$ F_{tabel} (2,511) atau nilai signifikansi (0,000) kurang dari alpha (0,050), artinya secara bersama-sama atau simultan variabel dependen (luas lahan, curahan kerja, curah hujan dan teknologi) berpengaruh terhadap variabel dependen (produksi garam).

5.4.3 Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui variabel independen (luas lahan, curahan kerja, dan teknologi) mempengaruhi variabel dependen (produksi garam) secara sendiri-sendiri atau parsial. Adapun kriteria pengambilan keputusan pada uji t adalah sebagai berikut:

- a. Jika p-value (probability) $< (\alpha=0.05)$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya hubungan antara variabel independen dan variabel dependen signifikan secara parsial.
- b. Jika p-value (probability) $> (\alpha=0.05)$ atau $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima, artinya hubungan antara variabel independen dan variabel dependen tidak signifikan secara parsial.

Tabel 11 Hasil Uji t

Model	t	Sig.
(Constant)	.519	.606
Luas lahan	2.129	.037
1 HOK	2.616	.011
Curah hujan	-1.388	.170
Teknologi	8.066	.000

Sumber: Data Penelitian Diolah (2018)

Berdasarkan output diatas dapat dilihat bahwa secara parsial variabel luas lahan, curahan kerja, teknologi berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah produksi garam, sedangkan variabel curah hujan tidak memiliki pengaruh yang signifikan. Adapun penjabaran pengujian variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial adalah sebagai berikut:

1. Luas lahan (X_1)

Pada variabel luas lahan diperoleh nilai p-value (probability) $0,037 < \alpha (0,05)$ atau atau $t_{hitung} (2,129) > t_{tabel} (1,997)$, maka diputuskan untuk menolak H_0 artinya variabel luas lahan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi garam.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amami dan Ihsanudin (2016), variabel luas lahan memiliki nilai koefisien elastisitas positif yaitu sebesar 0,441 dan berpengaruh nyata terhadap produksi garam pada taraf $\alpha = 5$ persen,

dengan nilai signifikansi sebesar $5,523 > 1,683$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa setiap penambahan luas lahan sebesar 1 persen maka akan diperoleh penambahan jumlah produksi garam sebesar 0,441 persen (*ceteris paribus*).

Pada petambak garam di Kabupaten Tuban penggunaan lahan berpengaruh secara nyata dan dapat meningkatkan produksi garam, karena semakin luas lahan yang digunakan maka semakin banyak air laut yang dapat dialirkan pada lahan sehingga akan menghasilkan kristal garam yang lebih banyak, selain itu semakin luas lahan maka semakin banyak meja kristalisasi yang bisa digunakan untuk proses kristalisasi sehingga lebih banyak garam yang dihasilkan.

2. Curahan Kerja (X2)

Pada variabel curahan kerja diperoleh nilai p-value (probability) $0,011 < \alpha$ (0,05) atau $t_{hitung} (2,616) > t_{tabel} (1,997)$, maka diputuskan untuk menolak H_0 artinya variabel curahan kerja memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi garam.

Hal ini sesuai dengan pendapat Winarsih *et al*, (2014) bahwa tenaga kerja secara parsial berpengaruh signifikan dalam meningkatkan produksi di industri pengolahan garam Kabupaten Pati karena nilai signifikansi sebesar 0,040, hal ini berarti tenaga kerja merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan produksi di industri pengolahan garam Kabupaten Pati.

Pada petambak garam di Kabupaten Tuban penggunaan curahan kerja terbukti meningkatkan jumlah produksi garam dan memiliki pengaruh yang signifikan, karena semakin banyak waktu yang dicurahkan, proses produksi dapat dipercepat terutama pada saat pemanenan semakin besar waktu yang dicurahkan untuk pemanenan maka semakin cepat proses panen dilakukan dan lahan bisa lebih cepat digunakan untuk produksi kembali.

3. Curah Hujan (X3)

Pada variabel curah hujan diperoleh nilai p-value (probability) $0,170 > \alpha$ (0,05) atau atau $t_{hitung} (1,388) < t_{tabel} (1,997)$, maka diputuskan untuk menerima H_0 artinya variabel curah hujan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi garam.

Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Adiraga (2014), bahwa jumlah curah hujan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap jumlah produksi garam di Kota Juwana tahun 2003-2012. Dari hasil persamaan regresi linier berganda pada table 4.9 Koefisien regresi jumlah curah hujan sebesar -101,753 berarti bahwa ada hubungan negatif antara jumlah curah hujan terhadap jumlah produksi garam di Kota Juwana. Setiap peningkatan curah hujan sebesar 1 mm maka jumlah produksi akan turun sebesar 101,753 ton dengan asumsi variabel lain dalam keadaan konstan. Artinya semakin meningkat jumlah curah hujan maka jumlah produksi garam di Kota Juwana akan semakin menurun. Dengan demikian hipotesis pertama dalam penelitian ini signifikan mempengaruhi.

Pada petambak garam di Kabupaten Tuban penggunaan curah hujan tidak berpengaruh secara signifikan karena nilai p-value 0,17 atau 17% nilai ini $> \alpha$ (0,05) atau selang kepercayaan lebih kecil dari 95%.

4. Teknologi (X4)

Pada variabel curah hujan diperoleh nilai p-value (probability) $0,000 < \alpha$ (0,05) atau atau $t_{hitung} (8,066) > t_{tabel} (1,997)$, maka diputuskan untuk menolak H_0 artinya variabel teknologi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi garam.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Winarsih *et al*, (2014) menunjukkan bahwa teknologi memiliki pengaruh yang signifikan secara parsial dalam meningkatkan produksi di industri pengolahan garam Kabupaten Pati karena mempunyai nilai signifikansi sebesar 0,000. Berarti bahwa teknologi

merupakan faktor utama dalam meningkatkan produksi di industri pengolahan garam di Kabupaten Pati karena memiliki tingkat signifikansi paling kecil sebesar 0,000 dan koefisien regresi paling besar sebesar 1,009.

Pada Petambak garam di kabupaten tuban penggunaan teknologi geoisolator atau geomembran dapat meningkatkan produksi garam karena dengan adanya geomembran petambak garam tidak perlu melakukan penghentian produksi untuk menunggu sampai lahannya kering, selain itu penggunaan geomembran dapat meningkatkan kualitas garam lebih bersih karena tidak bersentuhan langsung dengan tanah.

5.5 Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-Faktor Produksi

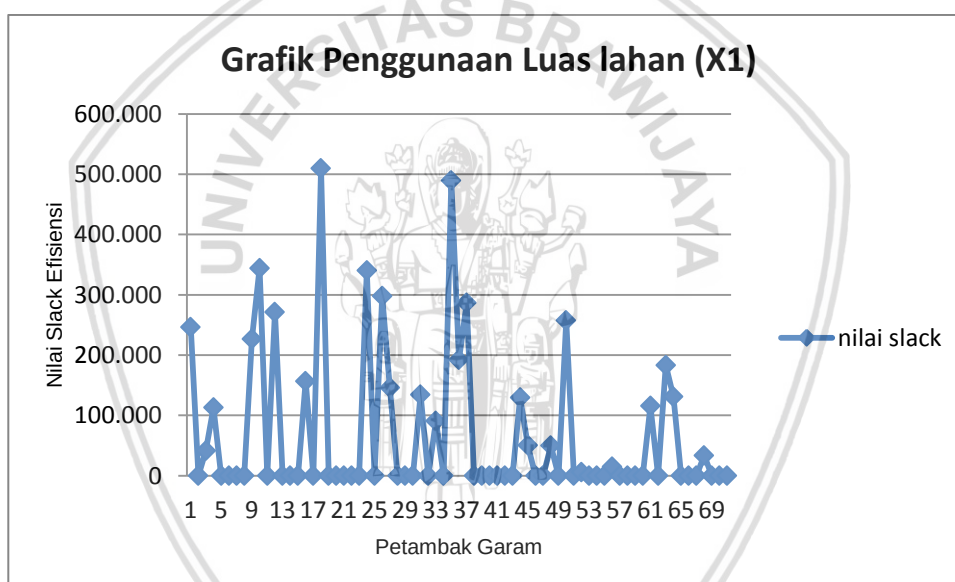
Analisis efisiensi teknis pada penelitian ini mempunyai asumsi (*Variable Return to Scale*) karena peningkatan input tidak selalu sama dengan output yang dihasilkan artinya penambahan nilai input akan menghasilkan input yang meningkat (*Increasing Return to Scale*) atau bahkan menurun (*Decreasing Return to Scale*). Hal ini biasa disebut dengan hukum "*The Law of Diminishing Return*" bahwa apabila terjadi penambahan satu input maka mula-mula akan naik (*Increasing*) kemudian tetap (*constant*) dan selanjutnya akan berkurang (*Decreasing*) apabila terus dilakukan penambahan. Penggunaan input dikatakan efisien apabila nilai input yang digunakan sesuai dengan nilai efisiensi. Sebanyak 23 petambak garam dari total 71 sampel petambak garam sudah efisien dalam penggunaan faktor produksi, sisanya 48 petambak garam berada pada kondisi tidak efisien dengan rata-rata nilai efisiensi sebesar 0,924 ini menunjukkan bahwa sebagian besar petambak garam belum efisien dalam penggunaan faktor produksi. Dalam penggunaan input produksi sebanyak 9 petambak garam berada pada kondisi *constant* (proporsi penambahan faktor produksi akan proporsional dengan produksi yang diperoleh) dalam penggunaan input produksi,

sedangkan sebanyak 62 petambak garam dalam keadaan *increasing* (proporsi penambah factor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar), dapat dilihat pada **Lampiran3**.

Hasil analisis efisiensi teknis faktor produksi garam meliputi luas lahan, curahan kerja, dan teknologi pada petambak program pemberdayaan usaha garam rakyat (PUGAR).

5.5.1 Analisis Efisiensi Penggunaan Luas Lahan

Penggunaan input luas lahan oleh petambak garam di Kabupaten Tuban dapat dilihat pada gambar 8.



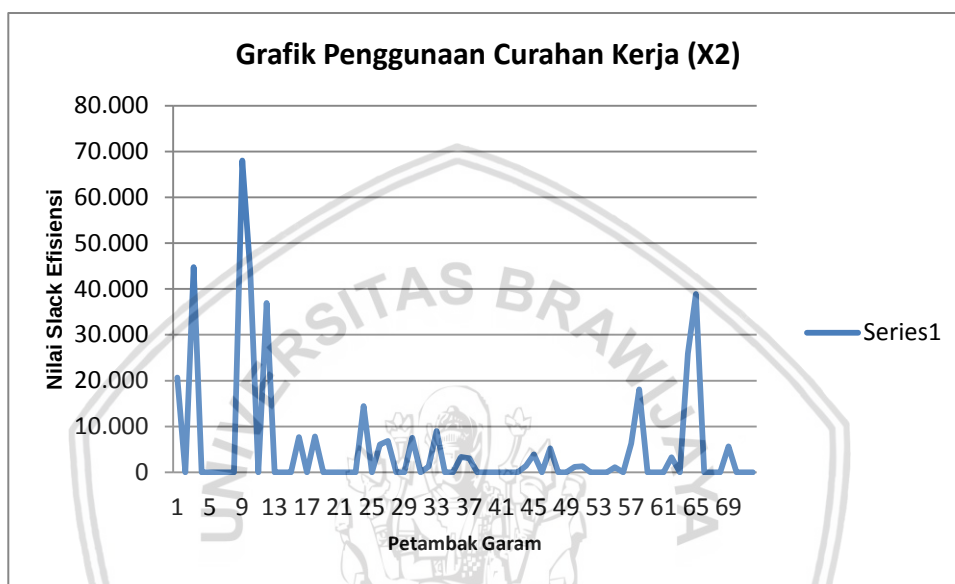
Gambar 1 Grafik Penggunaan Lahan

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa penggunaan input luas lahan oleh petambak garam di Kabupaten Tuban belum optimal. Penggunaan lahan oleh petambak garam ada yang sudah efisien dan ada yang inefisien. Sebanyak 26 atau 35,6% petambak garam berada pada kondisi inefisien dan 45 atau 63,4 % petambak berada pada kondisi efisien dalam penggunaan lahan untuk produksi garam. Nilai *slack* tertinggi berada pada petambak garam ke 18 dengan

nilai sebesar 510,086, sedangkan nilai *slack* terendah pada petambak garam ke 56 dengan nilai sebesar 15,134.

5.5.2 Analisis Efisiensi penggunaan Curahan Kerja

Penggunaan input curahan kerja oleh petambak garam di Kabupaten Tuban dapat dilihat pada gambar 9.

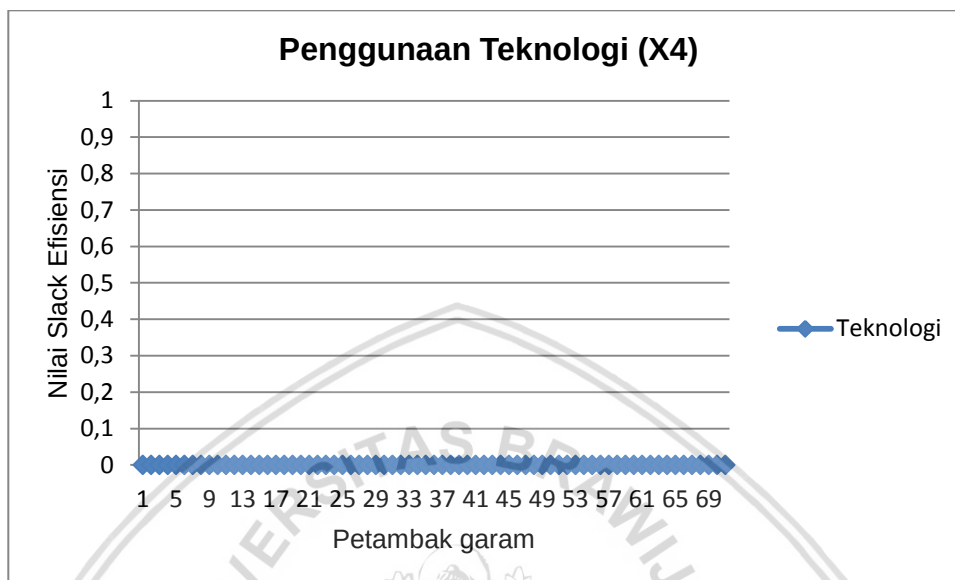


Gambar 2 Grafik Penggunaan Curahan Kerja

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa penggunaan input curahan kerja oleh petambak garam di Kabupaten Tuban belum optimal. Penggunaan curahan kerja oleh petambak garam ada yang sudah efisien dan ada yang inefisien. Sebanyak 28 atau 39,4% petambak garam berada pada kondisi inefisien dan 43 atau 60,6% petambak berada pada kondisi efisien dalam penggunaan curahan kerja untuk produksi garam. Nilai *slack* tertinggi berada pada petambak garam ke 9 dengan nilai sebesar 68,020, sedangkan nilai *slack* terendah pada petambak garam ke 54 dengan nilai sebesar 1,084. Nilai slack ini menunjukkan bahwa petambak perlu melakukan penambahan input produksi curahan kerja agar hasil yang didapatkan efisien dan keuntungannya diperoleh lebih optimal

5.5.3 Analisis Efisiensi Penggunaan Teknologi (Geoisolator)

Penggunaan input teknologi oleh petambak garam di Kabupaten Tuban dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 3 Grafik Penggunaan Teknologi (Geoisolator)

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa penggunaan input teknologi (geoisolator) oleh petambak garam di Kabupaten Tuban sudah optimal. Penggunaan teknologi (Geoisolator) oleh petambak garam sudah efisien. Sebanyak 71 atau 100% petambak garam berada pada kondisi efisien dalam penggunaan teknologi untuk produksi garam. Keseluruhan nilai *slack* petambak garam sebesar 0,000.

5.6 Program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat Di Kabupaten Tuban

Program pemberdayaan usaha garam rakyat (PUGAR) mulai dilaksanakan pada tahun 2011 dengan membentuk kelompok usaha garam rakyat (KUGAR). Program ini dibawah pengawasan dinas perikanan dan peternakan kabupaten Tuban yang dibantu oleh pendamping PUGAR, program ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil produksi garam di Kabupaten Tuban. Sebanyak 44 kelompok dengan jumlah petambak garam sebanyak 412 orang

memproduksi garam tiap tahunnya. Dari 44 kelompok terdapat 7 kelompok yang seluruh anggotanya wanita yang bertujuan untuk memberdayakan wanita dalam memproduksi garam *back yard*, namun 7 kelompok ini hanya bertahan sekitar 3 tahun saja karena mereka hanya melakukan produksi garam ketika mendapat bantuan dana modal dari pemerintah. Selain *back yard* banyak sekali agenda-agenda kegiatan yang dilakukan dinas perikanan kabupaten Tuban guna menyukseskan program PUGAR seperti memberikan penyuluhan-penyuluhan kepada petambak garam untuk meningkatkan kualitas garam, memberi bantuan modal berupa uang tunai, memberi bantuan sarana dan prasarana produksi (slender, kincir, geoisolator, gudang garam dll) untuk meningkatkan kuantitas garam.

5.7 Implikasi

Dalam penelitian efisiensi teknis faktor produksi garam terkait dengan program Pemberdayaan Usaha Garam Rayat (PUGAR) oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan di Kabupaten Tuban Jawa Timur didapatkan hasil bahwa faktor produksi luas lahan, curahan kerja dan teknologi memberikan pengaruh yang positif dan signifikan yang artinya adalah bahwa penambahan luas lahan sebesar 1 m², curahan kerja 1 jam dan, teknologi 1 unit geoisolator akan meningkatkan jumlah produksi garam dan terbukti berpengaruh secara nyata. Sedangkan pada variabel curahan hujan didapatkan hasil negatif non signifikan yang artinya setiap penambahan 1 mm curah hujan akan mengurangi jumlah produksi garam dan tidak berpengaruh secara signifikan atau nyata berbeda dengan hasil penelitian yang lain, hal ini dikarenakan variabel curah hujan yang digunakan tidak perubahan curah hujan tiap tahunnya melainkan perbedaan curah hujan di tempat produksi responden pada sekali musim produksi saja.

Berdasarkan hasil analisis efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi dapat diketahui bahwa penggunaan input produksi mayoritas petambak garam belum dalam kondisi efisien. Sebanyak 9 petambak garam berada pada kondisi *constant* (proporsi penambah faktor produksi akan proporsional dengan produksi yang diperoleh) dalam penggunaan input produksi, sedangkan sebanyak 62 petambak garam dalam keadaan *increasing* (proporsi penambah faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar).

Maka sebagai implikasinya adalah perlu diperhatikan lebih lanjut terkait dengan penggunaan input produksi agar produksi yang dihasilkan lebih efisien. perlu adanya peningkatan penggunaan faktor produksi oleh petambak garam mengingat sebagian besar petambak garam dalam penggunaan input produksi masih dalam kondisi *increasing* (proporsi penambah faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar). Sehingga apabila input produksi ditingkatkan akan meningkatkan hasil produksinya juga, selain itu untuk pemerintah hendaknya terus mengembangkan program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR) yang telah dilakukan sehingga dapat lebih meningkatkan kualitas dan kuantitas garam. Dalam pelaksanaan program (PUGAR) hendaknya dibarengi dengan perencanaan yang baik dan kajian teknis terlebih dahulu.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi garam terkait dengan program Pemberdayaan Usaha Garam Rayat (PUGAR) oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan di Kabupaten Tuban, Jawa Timur didapatkan kesimpulan bahwa:

1. Variabel independen (luas lahan, curahan kerja, curah hujan dan teknologi) secara bersama-sama atau simultan berpengaruh terhadap variabel dependen (produksi garam). Sedangkan secara parsial atau sendiri-sendiri variabel luas lahan, curahan kerja dan teknologi berpengaruh secara signifikan terhadap produksi garam, untuk variabel curah hujan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi garam. Diperoleh fungsi produksi = $1,424 + 0,139 \ln X_1 + 1,565 \ln X_2 - 0,444 \ln X_3 + 1,564 \ln X_4 + e$
2. Sebanyak 23 petambak garam dari total 71 sampel petambak garam sudah efisien dalam penggunaan faktor produksi, sisanya 48 petambak garam berada pada kondisi tidak efisien dengan rata-rata nilai efisiensi sebesar 0.924 ini menunjukkan bahwa sebagian besar petambak garam belum efisien dalam penggunaan faktor produksi. Dalam penggunaan input produksi sebanyak 9 petambak garam berada pada kondisi *constant* (proporsi penambahan faktor produksi akan proporsional dengan produksi yang diperoleh) dalam penggunaan input produksi, sedangkan sebanyak 62 petambak garam dalam keadaan *increasing* (proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar). Pada penggunaan faktor produksi luas lahan sebanyak 26 atau 35,6% petambak garam berada pada

kondisi inefisien dan 45 atau 63,4 % petambak berada pada kondisi efisien dalam penggunaan lahan. Pada penggunaan faktor produksi curahan kerja sebanyak 28 atau 39,4% petambak garam berada pada kondisi inefisien dan 43 atau 60,6% petambak berada pada kondisi efisien dalam penggunaan curahan kerja. Pada penggunaan faktor produksi curah hujan sebanyak 6 atau 8,5 % petambak garam berada pada kondisi inefisien dan 65 atau 91,5 % petambak berada pada kondisi efisien dalam penggunaan curah hujan. Pada penggunaan faktor produksi teknologi sebanyak 71 atau 100% petambak garam berada pada kondisi efisien.

3. Terdapat agenda-agenda kegiatan yang dilakukan dinas perikanan kabupaten Tuban guna menyukseskan program PUGAR seperti memberikan penyuluhan-penyuluhan kepada petambak garam untuk meningkatkan kualitas garam petambak. Memberi bantuan modal berupa uang tunai, memberi bantuan sarana dan prasarana produksi (slender, kincir, geisolator, gudang garam dll) untuk meningkatkan kuantitas garam petambak.

6.2 Saran

Setelah melakukan penelitian pada petambak garam program pemberdayaan usaha garam rakyat (PUGAR) di Kabupaten Tuban, saran yang dapat diberikan penulis sebagai bahan masukan dan pertimbangan diantaranya sebagai berikut:

1. Pembudidaya

Perlu dilakukan pengelolaan dalam penggunaan faktor produksi sesuai dengan hasil analisis efisiensi teknis faktor produksi yang telah dilakukan, sehingga penggunaan faktor produksi lebih efisien dan akan meningkatkan output produksi.

2. Pemerintah

Dinas perikanan dan peternakan diharapkan terus mendampingi dan mengevaluasi program pemberdayaan usaha garam rakyat (PUGAR) sehingga dapat mengetahui kendala-kendala yang dialami petambak garam dan diharapkan mengembangkan pelaksanaan program (PUGAR) sesuai kebutuhan petambak garam.

3. Akademisi

Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait dengan efisiensi harga dan efisiensi ekonomi pada petambak pemberdayaan usaha garam rakyat (PUGAR) di Kabupaten Tuban.



DAFTAR PUSTAKA

- Amami, Dafid. dan Ihsannudin. 2016. Efisiensi Faktor-Faktor Produksi Garam Rakyat. Media Trend. Vol. 11 (2).
- Amanda, Rizki Putri dan Imam Buchori. 2015. Efektivitas Program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (Pugar) Tahun 2014 Terhadap Tingkat Keberdayaan Petani Garam Rakyat Di Kecamatan Kaliori . Jurnal Teknik Pwk. Vol. 4 (4).
- Ansofino, Jolianis, Yolamalinda, Arfilindo,H. 2016. Buku Ajar Ekonometrika. Penerbit Deepublish. Cetakan Pertama. Yogyakarta.
- Coelli, T, Rao P, dan Battese G. 2015. ***An Intoduction to Efficiency and Production Analysis***. Kluwer Academic Publishers. United States Of America.
- Dewi, Mira A.R. 2012. Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Jagung (*Zea mays*)(Studi Kasus Desa Kramat, Kecamatan Bangkalan,Kabupaten Bangkalan, Madura). Skripsi. Fakultas Pertanian Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian. Malang.
- Dinas Kelautan dan Perikanan provinsi jawa timur. 2014. <http://dkp.jatimprov.go.id/index.php/2017/04/10/statistik-kpp-tahun-2014/>. Diakses pada tanggal 20 Desember 2017 pukul 20.00 WIB.
- Djaelani, A. R. 2013. Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif. Majalah Ilmiah Pawiyatan. Vol 20 (1).
- Efendy, M., Heryanto, A., Sidik, R. F., Muhsoni, F. F. (2016). Perencanaan Usaha Korporatisasi Usaha Garam Rakyat. Jakarta: Sekretariat Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Fauziyah, E. 2010. Analisis Efisiensi Teknik Usahatani Tembakau (Suatu Kajian dengan Menggunakan Fungsi Produksi Frontier Stokhastik). *Jurnal Embryo*. 7(1).
- Ghozali, Imam. 2005. **Aplikasi Analisis Multivariate**. Badan Penerbit UNDIP. Semarang
- Gujarati, Damodar. 2003. Ekonometrika Terapan. Erlangga, Jakarta.
- Hasibuan, M. 1999. *Organisasi dan motivasi Dasar Peningkatan Produktifitas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hernanto B., Kwartatmono D.N. 2001. Teknologi Pembuatan Dan Kendala Produksi Garam Di Indonesia. Prosiding Forum Pasar Garam Indonesia.
- Irawan. 1992. *Ekonomi pembangunan*.Yogjakarta: BPFE Yogyakarta.

Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2015a). Data Neraca Garam Periode 2009 -2015.

Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2015b, 17 September). KKP Dorong Produksi Garam Rakyat Menjadi Kualitas Industri. Diunduh tanggal 12 Desember 2017 dari <http://kkp.go.id/index.php/berita/kkp-dorong-produksi-garam-rakyat-menjadi-kualitas-industri/>.

Kurniawan, Tikkyrino dan Achmad Azizi.2012. Dampak Perubahan Iklim Terhadap Petani Tambak Garam Di Kabupaten Sampang Dan Sumenep. *Jurnal Masyarakat & Budaya*, Vol 1 (3).

Peraturan Menteri Perindustrian No. 88/M-IND/PER/10/2014 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Perindustrian No. 134/M-IND/ PER/10/2009 tentang peta panduan (*road map*) pengembangan klaster industri garam. 2014. Jakarta.

Permana, Sony Hendra Dan Izzaty 2011. Kebijakan Pengembangan Produksi Garam Nasional. *Jurnal Ekonomi & Kebijakan Publik*. Vol. 2 (2).

Primyastanto, M. 2015. *Ekonomi Perikanan*. Malang : Intelegensia Media.

Rachman, A., 2011, Evaluasi Kinerja Usaha Petani Garam Rakyat (Studi Kasus Di Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat), *Skripsi*, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Rahman dan Suseno. 2008. Pengaruh Biaya Tenaga Kerja Terhadap Volume Produksi. *Jurnal akuntansi*. Fakultas Ekonomi Unsil, vol.3, No.1.

Ravianto, J. 1995. *Produktifitas dan manajemen*. Jakarta: SIUP.

Sadono, Sukirno. 2003. Pengantar Teori Mikroekonomi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Soekartawi, 2003. **Prinsip Ekonomi Pertanian**. Rajawali Press. Jakarta.

———, 2002.**Analisis Usaha Tani**, UI – Press, Jakarta.

Stephanie, Hanny. 2012.Analisis Efisiensi Teknis Dan PendapatanUsaha tani Padi Sawah Pendekatan **Data Envelopment Analysis** (DEA) Desa Kertawinangun Kecamatan Kandang haur Kabupaten Indramayu. Skripsi. Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : Alfabeta.

Tempo. (2011, Januari 6). Produksi Garam Terjun Bebas. Diunduh tanggal 10 Desember 2017 dari <http://bisnis.tempo.co/read/news/2011/01/06/090304207/produksi-garam-terjun-bebas>.

Winarsih, Baedhowi, Bandi. 2014. Pengaruh Tenaga Kerja, Teknologi, Dan Modal Dalam Meningkatkan Produksi Di Industri Pengolahan Garam Kabupaten Pati. *Jurnal Pendidikan Insan Mandiri*. Vol3 (2).