

**PERAMALAN PRODUKSI IKAN GURAMI DI KABUPATEN PADANG
PARIAMAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE EKSPONENSIAL
TRIPEL TIPE BROWN**

TUGAS AKHIR

*Diajukan kepada Tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Matematika
sebagai salah satu persyaratan Guna memperoleh Gelar Ahli Madya*



Oleh

NOVITA ANWAR

NIM. 1207777

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015**

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Judul : Peramalan Produksi Ikan Gurami di Kabupaten Padang
Pariaman dengan Menggunakan Metode Eksponensial
Tripel Tipe Brown

Nama : Novita Anwar

NIM : 1207777

Program Studi : Statistika

Jurusan : Matematika

Padang, 7 Agustus 2015

Disetujui oleh
Pembimbing



Drs. Atus Amadi Putra, M. Si
NIP. 19630829 199203 1 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

Nama : Novita Anwar
 NIM/BP : 1207777/2012
 Program Studi : Statistika
 Jurusan : Matematika
 Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PERAMALAN PRODUKSI IKAN GURAMI DI KABUPATEN PADANG
 PARIAMAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE EKSPONENSIAL
 TRIPEL TIPE BROWN**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
 Program Studi Statistika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu
 Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang

Padang, 7 Agustus 2015

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Atus Amadi Putra, M.Si	1. 
2. Anggota	: Dr. Yerizon, M.Si	2. 
3. Anggota	: Yenni Kurniawati, M.Si	3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

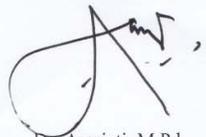
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novita anwar
 NIM/TM : 1207777/2012
 Program Studi : Statistika
 Jurusan : Matematika
 Fakultas : MIPA UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **“Peramalan Produksi Ikan Gurami di Kabupaten Padang Pariaman dengan Menggunakan Metode Eksponensial Tripel Tipe Brown”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
 Ketua Jurusan Matematika,



Dr. Armiati, M.Pd
 NIP.19630605 198703 2 002

Saya yang menyatakan,



Novita Anwar
 NIM. 1207777/2012

ABSTRAK

Novita Anwar :Peramalan Produksi Ikan Gurami di Kabupaten Padang Pariaman dengan Menggunakan Metode Eksponensial Tripel Tipe Brown

Kebutuhan Masyarakat terhadap konsumsi ikan menyebabkan meningkatnya jumlah produksi ikan. Budi daya gurami merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan pemenuhan kebutuhan ikan dari sektor budi daya ikan air tawar. Kabupaten Padang Pariaman merupakan daerah yang mendominasi ikan gurami dan menjadi komoditas unggulan nasional pada tahun 2014. Produksi ikan gurami di Kabupaten Padang Pariaman bersifat fluktuatif dimana terjadi penambahan ataupun pengurangan yang tidak sama di setiap tahunnya. Oleh sebab itu perlu diperkirakan agar pemerintah dapat memenuhi kebutuhan masyarakat untuk mengkonsumsi ikan di masa yang akan datang.

Metode peramalan dapat menjadi solusi untuk memprediksi jumlah produksi ikan gurami dimasa mendatang. Metode peramalan yang digunakan adalah metode eksponensial tripel tipe brown. Keunggulan metode ini yaitu bentuk kurva dapat memberikan ketepatan perkiraan yang tinggi dibandingkan dengan garis lurus karena metode eksponensial tripel tipe brown menggunakan tiga kali pemulusan.

Hasil analisis peramalan produksi ikan gurami di Kabupaten Padang Pariaman dengan menggunakan metode eksponensial tripel tipe brown diperoleh model peramalan yaitu :

$$F_{t+m} = 17190,1 + 2882,400m + 96,2467m^2$$

Dari model ditaksir hasil ramalan akan meningkat pada tahun 2015- 2019. Hal ini menunjukkan bahwa produksi ikan gurami untuk tahun berikutnya akan lebih baik. Rata- rata produksi ikan gurami diramalkan 22.268,9 ton diharapkan mampu memenuhi kebutuhan masyarakat untuk mengkonsumsi ikan di Kabupaten Padang Pariaman.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga akhirnya peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul *“Peramalan Produksi Ikan Gurami di Kabupaten Padang Pariaman dengan Menggunakan Metode Eksponensial Tripel Tipe Brown”*.
Salawat dan salam selalu terarah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW.

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi saran, serta ide-idenya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan, yaitu:

1. Bapak Drs. Atus Amadi Putra, M.Si, dosen pembimbing tugas akhir.
2. Bapak Dr. Yerizon, M.Si, dosen penguji tugas akhir.
3. Ibu Yenni Kurniawati, M.Si, dosen penguji tugas akhir.
4. Ibu Dr. Armiami, M.Pd, Ketua Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Dra. Nonong Amalita, M.Si, Ketua Program Studi Statistika Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang
6. Staf Laboratorium Statistik dan Komputasi Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang.
7. Kepada dosen dan civitas akademik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
8. Semua sahabat, teman dan rekan-rekan yang telah banyak membantu dan memberi dukungan kepada penulis.

Peneliti menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu peneliti ucapkan terima kasih kepada pembaca atas

saran dan kritikan yang membangun sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan peneliti di masa yang akan datang.

Semoga tugas akhir ini dapat memberikan sumbangan setidaknya tambahan pengetahuan bagi pihak-pihak yang membutuhkan. Akhir kata, atas perhatian pembaca yang budiman peneliti ucapkan terima kasih.

Padang, Agustus 2015

Peneliti

Novita Anwar
NIM. 1207777

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang masalah.....	1
B. Batasan Masalah	7
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	8
E. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Ikan Gurami	9
B. Produksi Ikan Gurami di Indonesia	10
C. Produksi Ikan Gurami di Kabupaten Padang Pariaman	11
D. Metode Peramalan	13
E. Analisis Trend.....	20
F. Ukuran Ketepatan Model.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	23
B. Teknik Pengumpulan Data	23

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....27
B. Pembahasan38

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....40
B. Saran41

DAFTAR PUSTAKA42

LAMPIRAN.....43

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Produksi Ikan Gurami di Indonesia.....	11
2. Hasil Analisis Trend Produksi Ikan Gurami di Kabupaten Padang Pariaman	32
3. Hasil Ramalan Produksi Ikan Gurami di Kabupaten Padang Pariaman dengan Menggunakan Data Tahun 2005-2014	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik data produksi ikan gurami di Kabupaten padang pariaman Tahun 2005-2014.....	3
2. Pola-pola data	15
3. Grafik data produksi ikan gurami di Kabupaten padang pariaman Tahun 2005-2014.....	27
4. Grafik Analisis Trend Linear Produksi ikan gurami Kab. Padang Pariaman tahun 2005-2014	30
5. Grafik Analisis Trend Kuadratis Produksi ikan gurami Kab. Padang Pariaman tahun 2005-2014	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Produksi Ikan Gurami di Kabupaten Padang Pariaman Pada tahun 2005-2014.....	44
2. Pemilihan Nilai Alfa dengan Data produksi ikan gurami untuk Meramalkan 5 Tahun Selanjutnya	45
3. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Pemulusan Pertama.....	47
4. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Pemulusan Kedua	48
5. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Pemulusan Ketiga	49
6. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Rataan yang Bersesuaian (at).....	50
7. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Trend Pemulusan Ganda (bt)	51
8. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Trend Pemulusan Tripel (ct)	52
9. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Ramalan (Ft)	53
10. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Kuadrat Kesalahan Ramalan $(X_t - F_t)^2$	54
11. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Ramalan Produksi 5 Tahun Kedepan.....	55
12. Output Microsoft Excel Mencari Nilai MSE	56

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada tahun 2010 Indonesia dengan jumlah penduduk mencapai 250 juta orang, merupakan pasar potensial dalam negeri untuk produk perikanan. Dengan jumlah penduduk tersebut, belum merupakan daya serap yang besar bagi produk perikanan dalam negeri. Kondisi ini dapat dilihat dari jumlah konsumsi ikan perkapita masyarakat Indonesia yang terus meningkat pada 5 tahun terakhir ini. Pada tahun 2007 (26 kg/tahun/kapita), tahun 2008 (28 kg/tahun/kapita), tahun 2009 (29,08 kg/tahun/kapita), tahun 2010 (30,48 kg/tahun/kapita) dan tahun 2011 (31,64 kg/tahun/kapita) (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2011).

Pemerintah telah menggerakkan sebuah program yaitu Gerakan Mari Gemar Makan Ikan (Gemarikan) yang dirancang untuk pengembangan di bidang kelautan dan perikanan. Gemarikan ini diharapkan dapat meningkatkan kebutuhan masyarakat untuk mengkonsumsi ikan, yang bertujuan untuk mencerdaskan anak bangsa serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat nelayan. Dengan adanya program Gemarikan ini tentunya konsumsi ikan bagi masyarakat akan sangat meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk setiap tahunnya (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2011).

Meningkatnya kebutuhan terhadap konsumsi ikan menyebabkan meningkatnya jumlah produksi ikan. Sementara itu menurut Kepala Dinas kelautan dan perikanan (DKP) Sumbar, Yosmeri mengakui produksi ikan

Sumbar masih rendah. Untuk Produksi ikan air tawar hanya 105.000 ton per tahun.(Padang Ekspres,2011)

Saat ini pemerintah sedang berupaya untuk meningkatkan produksi dari sektor budi daya pada tahun 2014 sebesar 16,89 juta ton(Saporinto, 2011: 4). Untuk memenuhi kebutuhan dan mencapai target tersebut diperlukan produksi ikan dari berbagai jenis komoditi. Dengan demikian, budi daya gurami merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan pemenuhan kebutuhan ikan dari sektor budi daya ikan air tawar.

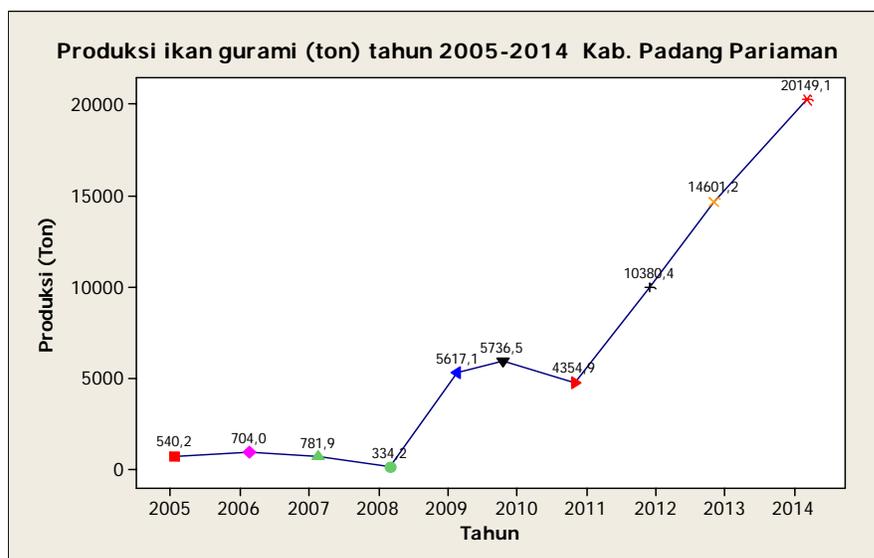
Gurami (*Osphronemus gouramy*) merupakan ikan yang lambat pertumbuhannya namun memiliki beberapa keunggulan, yaitu (1) Serat dagingnya kesat dengan cita rasa yang gurih sehingga sangat disukai masyarakat; (2) Mudah dipelihara karena makan apa saja; (3) Dapat hidup di air tergenang sehingga dapat dipelihara di berbagai lingkungan perairan; (4) Mudah dibenihkan; dan (5) Gurami dapat diproduksi dan dipasarkan dari ukuran benih hingga ukuran konsumsi(Kordi, 2010 : 73).

Data *Food and Agriculture Organization* (FAO) tidak mencantumkan gurami sebagai salah satu ikan yang dikembangkan. Indonesia merupakan negara satu-satunya di dunia yang mencatatkan data ikan gurami. Hal ini merupakan peluang Indonesia untuk mempromosikan ikan gurami sebagai salah satu komoditas andalan, baik dalam memenuhi permintaan dalam negeri maupun ekspor.

Permintaan gurami hidup untuk rumah makan, restoran, dan pasar swalayan terus meningkat di daerah-daerah kecil maupun besar. Di

Sumatera barat, pembudidayaan ikan gurami didominasi di kawasan pedesaan sehingga manajemen pemeliharaan masih menggunakan sistem konvensional dan mengandalkan pakan alami. Salah satu daerah di Sumatera Barat yang memproduksi ikan gurami adalah Kabupaten Padang Pariaman. Pada tahun 2014 Kabupaten Padang Pariaman didominasi oleh ikan gurami yang merupakan komoditas unggulan nasional. Ini terlihat dari banyaknya jumlah rumah tangga yang mengusahakan gurami sebagai ikan utama di Kabupaten Padang Pariaman, yaitu sebanyak 4,07 ribu rumah tangga (Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Pariaman 2014).

Produksi ikan Gurami di Kabupaten Padang Pariaman bersifat fluktuatif dimana terjadi penambahan ataupun pengurangan yang tidak sama di tiap tahunnya, seperti yang terlihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1: Produksi Ikan Gurami Kab. Padang Pariaman Tahun 2005-2014

Dari Gambar 1 produksi ikan gurami di kabupaten Padang Pariaman tahun 2008 dan tahun 2011 mengalami penurunan. Jumlah produksi ikan

gurami tahun 2007 sebesar 781,9 ton, tahun 2008 jumlah produksi ikan gurami turun menjadi 334,20 ton. Begitu pula dengan tahun 2011 dengan jumlah produksi sebelumnya yaitu pada tahun 2010 sebesar 5736,5 ton turun menjadi 4.354,49 ton. Berdasarkan data dan Informasi yang diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Padang Pariaman, hal ini terjadi karena pembudidayaan ikan gurami pada tahun 2008 dan 2011 di serang penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme dan penyakit hama yang terdapat pada pakan pembudidayaan ikan gurami. Namun pada tahun 2012 sampai tahun 2014 produksi ikan gurami mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini terjadi karena ikan gurami di kabupaten Padang pariaman sudah mulai dikelola dengan mengandalkan pakan alami dengan pola intensif dan sistem pemilihan benih ikan gurami dengan kualitas yang baik (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Padang pariaman, 2014).

Jika perikanan budi daya ikan gurami telah dilakukan secara maksimal maka kebutuhan masyarakat terhadap ikan dapat dipenuhi dengan baik. Selain itu hasil perikanan budi daya tersebut juga dapat diekspor ke luar negeri, ini juga dapat meningkatkan devisa negara. Jumlah produksi ikan gurami di Kabupaten padang pariaman perlu diperkirakan agar pemerintah bisa mengambil beberapa perencanaan untuk masa yang akan datang . Salah satu statistik yang dapat memprediksi jumlah produksi Ikan gurami adalah metode peramalan.

Metode peramalan adalah salah satu cara yang digunakan untuk mengukur atau memperkirakan kejadian dimasa yang akan datang. Menurut

Makridakis “Teknik peramalan ini terbagi atas dua, yaitu peramalan kualitatif dan peramalan kuantitatif “. Peramalan kualitatif yaitu peramalan yang didasarkan pada pemikiran, perkiraan, pengetahuan dan pengalaman dari sejumlah orang yang telah terlatih secara khusus. Sedangkan peramalan kuantitatif yaitu peramalan yang didasarkan atas data kuantitatif masa lalu. Peramalan kuantitatif terbagi dua, yaitu metode regresi dan deret waktu. Pada metode regresi mengasumsikan bahwa faktor yang diramalkan menunjukkan suatu hubungan sebab akibat satu atau lebih variabel bebas. Sedangkan metode deret waktu pendugaan masa depan dilakukan berdasarkan nilai masa lalu.

Metode deret waktu mempunyai kelebihan dan kekurangan, kelebihan dari metode deret waktu adalah menghasilkan ramalan yang optimal dengan kesalahan ramalan yang kecil, sedangkan kekurangannya adalah pada metode ini tidak dapat diketahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi variabel pada data tersebut kecuali waktu itu sendiri. Metode deret waktu terdiri dari beberapa metode seperti Metode Pemulusan, Metode Box Jenkins, dan Metode Dekomposisi.(Makridarkis, 1999: 8).

Metode pemulusan dapat dilakukan dengan dua pendekatan yakni Metode Perataan (Average) dan metode Pemulusan Eksponensial (Exponential Smoothing). Metode Pemulusan Eksponensial merupakan suatu metode yang menunjukkan pembobotan parameter menurun secara eksponensial terhadap nilai pengamatan yang lebih lama. Pemulusan eksponensial terdiri dari metode pemulusan eksponensial tunggal, metode

pemulusan eksponensial ganda, dan metode pemulusan eksponensial tripel. Metode pemulusan eksponensial tunggal hanya digunakan untuk deret waktu yang stasioner. Metode pemulusan eksponensial ganda digunakan untuk deret waktu yang non stasioner (trend). Sedangkan metode pemulusan eksponensial tripel digunakan untuk deret data trend kuadratis (Makridarkis,1999:101).

Data produksi ikan gurami di Kabupaten Padang Pariaman merupakan suatu deret waktu yang dikumpulkan, dicatat, atau diobservasi sepanjang waktu yang berurutan. Data produksi ikan gurami di Kabupaten Padang Pariaman menunjukkan data berpola trend kuadratis. Oleh sebab itu metode peramalan yang cocok digunakan adalah Metode Eksponensial Tripel Tipe Brown.

Metode ini diharapkan dapat memberikan gambaran jumlah produksi ikan gurami di kabupaten Padang Pariaman dimasa mendatang secara sistematis dan statistik. Dimana peramalan ini di harapkan mampu membantu, mempengaruhi, dan dijadikan pedoman bagi pihak Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten padang pariaman dalam pengambilan keputusan dan kebijakan dalam meramalkan jumlah produksi ikan untuk beberapa tahun mendatang.

Berdasarkan uraian diatas, maka untuk itu diperlukan peramalan jumlah produksi ikan gurami di Kabupaten Padang pariaman dengan menggunakan metode peramalan Eksponensial Tripel Tipe Brown. Untuk itu, penelitian ini diberi judul **“Peramalan Produksi Ikan Gurami di**

Kabupaten Padang Pariaman dengan Menggunakan Metode Eksponensial Tripel Tipe Brown”.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan untuk memperjelas arah dan tujuan dari suatu masalah yang akan diteliti sehingga tidak menimbulkan kekeliruan atau agar masalah itu tidak mengambang. Untuk lebih mengarahkan penguraian, sesuai dengan latar belakang dan tuntutan menetapkan masalahnya sehingga ada yang menjadi arah sebagai pedoman yang jelas dan tegas dalam mengambil keputusan.

Sehubungan dengan itu yang menjadi batasan masalah adalah :

1. Data produksi ikan gurami di Kabupaten Padang Pariaman pada tahun 2005 sampai tahun 2014.
2. Metode yang digunakan dalam peramalan produksi ikan gurami tahun 2005 sampai tahun 2014 adalah metode Eksponensial Tripel Tipe Brown.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah bentuk model Metode Eksponensial Tripel Tipe Brown untuk peramalan produksi ikan gurami di Kabupaten Padang Pariaman.
2. Berapakah produksi ikan gurami di Kabupaten Padang pariamantahun 2015 sampai tahun 2019 menggunakan Metode Eksponensial Tripel Tipe Brown ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk Mengetahui model Metode Eksponensial Tripel Tipe Brown untuk peramalan produksi ikan gurami di Kabupaten padang pariaman.
2. Untuk mengetahui peramalan Produksi ikan gurami di Kabupaten Padang Pariamantahun 2015 sampai tahun 2019 menggunakan Metode Eksponensial Tripel Tipe Brown.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan, wawasan dan pemahaman materi serta menerapkan ilmu dan teori bagi penulis yang telah didapat dan dipelajari dalam proses perkuliahan.
2. Bahan pertimbangan bagi instansi terkait dalam penetapan rencana pemenuhan kebutuhan masyarakat terhadap konsumsi ikan gurami agar dapat mengantisipasi kesenjangan antara besarnya produksi dengan besarnya konsumsi masyarakat.
3. Diharapkan dapat menjadi referensi bagi mereka yang tertarik dan akan melakukan penelitian selanjutnya.