

ANALISIS PENGARUH KURS DOLLAR, INFLASI, DAN PRODUKSI TERHADAP EKSPOR IKAN HIAS DI PROVINSI BALI

Fitria Eviana Khoironi¹
Ida Ayu Nyoman Saskara²

Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana
e-mail: evianakh@gmail.com telp : +62 81353460021

ABSTRAK

Provinsi Bali memiliki kekayaan alam laut yang beragam, salah satu sektor yang sedang dikembangkan pemerintah adalah produksi ikan hias dengan berbagai ragam spesies yang tersebar di seluruh wilayah pulau Bali. Tren hobi memelihara ikan hias semakin populer di berbagai negara sehingga mempengaruhi peningkatan jumlah ekspor ikan hias. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kurs dollar Amerika, inflasi, dan produksi, secara simultan dan parsial terhadap ekspor ikan hias di Provinsi Bali pada kurun waktu 1991-2015. Data yang digunakan adalah data sekunder, dengan menggunakan Analisis Regresi Linier Berganda. Hasil penelitian menunjukkan secara simulatan bahwa variabel kurs dollar, inflasi, dan produksi berpengaruh signifikan terhadap ekspor Ikan hias di Provinsi Bali tahun 1991-2015. Secara Parsial dapat disimpulkan bahwa : (1) kurs dollar berpengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor ikan hias, (2) inflasi berpengaruh tidak signifikan terhadap ekspor ikan hias, (3) produksi berpengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor ikan hias. Hasil produksi nelayan ikan hias bergantung dari hasil tangkapan dari laut, nelayan diharapkan mulai menggunakan alih teknologi untuk budidaya ikan hias agar meningkatkan jumlah produksi ikan hias.

Kata kunci: *Ekspor Ikan Hias, Kurs Dollar, Inflasi dan Produksi.*

ABSTRACT

Bali Province has a wealth of diverse of natural marine, one of the sector that is being developed by the government is the production of ornamental fish with various species are spread across the Bali island. Trends of hobby to keep the ornamental fish become popular in many countries that affect increase sum of ornamental fish export. The aims of this research is determine the effect of US dollar exchange rate, inflation, and production simultaneously and partial reserve to export of ornamental fish in Bali Province on period 1991-2015. The data used is secondary data, using Multiple Linear Regression Analysis. The results showed that simultaneous variabls of dollar exchange rate, inflation and production influenced reserves have significantly influence ornamental fish export in Bali Province in 1991-2015. Partially can be concluded that : (1) the dollar exchange rate reserves have positive effect and significant to ornamental fish export, (2) inflation did not reserves affect significantly to ornamental fish export, (3) production reservers have positive effect and significant to ornamental fish export. The ornamental fish production of fisherman is dependent on catches from the sea, fishermen are expected to start using transfer technology to cultivation of ornamental fish in order to increase the amount of ornamental fish production.

Keywords: *Ornamental Fish Export, Dollar Exchange Rate, Inflation, and Production.*

PENDAHULUAN

Adam Smith dalam Nopirin (2009:3) menyatakan bahwa perdagangan timbul akibat adanya permintaan dan penawaran masyarakat, dari kegiatan tersebut timbul perdagangan internasional dimana pemenuhan akan kebutuhan barang dapat diimpor atau diekspor dari negara lain. Perekonomian internasional era globalisasi didefinisikan sebagai proses semakin tipisnya batas ekonomi antarnegara dan hambatan-hambatan dalam bidang perdagangan internasional yang semakin berkurang. Kemudahan tersebut berindikasi dari peningkatan volume dan nilai perdagangan internasional. Bentuk umum dari perdagangan internasional adalah ekspor dan impor, guna meningkatkan nilai perekonomian pada negara berkembang bertumpu pada kegiatan ekspor karena memiliki dampak besar dalam pertumbuhan ekonomi dalam negeri (Khan, 2011). Kegiatan ekspor adalah proses pemindahan komoditas dalam negeri ke negara lain secara legal setelah adanya kontrak jual beli yang telah disepakati. Suatu negara yang melakukan ekspor akan memiliki keunggulan komparatif, kompetitif, dan kemandirian mengelola sumber daya alam, kemajuan spesialisasi pada industrialisasi serta tenaga kerja (Perdana, 2010).

Indonesia adalah negara kepulauan yang 2/3 diantaranya didominasi perairan dibandingkan dengan wilayah darat. Luas perairan laut Indonesia yang masuk dalam Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) sebesar 95.181 kilometer. Indonesia dengan iklim tropis menjadikan wilayah perairan yang mempunyai suhu hangat kaya akan *plankton* dan banyak ditumbuhi oleh berbagai jenis tumbuhan karang. Fungsi tumbuhan karang ini menjadi tempat tinggal ikan, sedangkan *plankton* merupakan sumber makanan

yang berlimpah bagi ikan, terutama ikan-ikan yang berukuran kecil. Letak geografis yang strategis dan sebagai negara maritim, Indonesia memiliki keanekaragaman biota laut yang sangat berpotensi dan tidak dimiliki oleh negara lain (BPS, 2014).

Potensi wilayah perairan Indonesia memiliki keunikan dan keragaman ikan hias yang berlimpah hingga mendapat julukan *home for hundred of exotic ornamental fish species*. Sejumlah 240 jenis ikan hias laut hidup (*marine ornamental fish*) dan 226 jenis ikan hias tawar hidup (*fresh water ornamental fish*). Beberapa dari temuan jenis ikan hias termasuk dalam golongan langka yang merupakan spesies asli Indonesia, diantaranya adalah Arwana (*Sclerophages formosus*), Botia (*Botia macracantha*) dan Balashark serta Rainbow Irian. Keragaman dan kelangkaan jenis ikan hias tertentu yang dimiliki Indonesia menjadikan incaran ekspor bagi konsumen pasar internasional (Ramachandran, 2002). Wilayah perairan Indonesia yang luas, memiliki peluang terbesar untuk ekspor ikan hias ke negara-negara besar secara berkelanjutan (Direktorat Jendral Pengembangan Ekspor Nasional, 2013).

Ekspor ikan hias Indonesia sejak tahun 2011 menempati urutan ke-5 dunia setelah Republik Ceko, Thailand, Jepang, dan Singapura dengan total ekspor mencapai 5,24 juta dollar Amerika. Tujuan utama ekspor tersebut adalah negara Amerika Serikat, Jepang, Hongkong, Australia, dan Inggris. Ekspor ikan Indonesia mempunyai keunggulan komparatif terhadap negara tujuan seperti Malaysia dan Australia (Dwipayana, 2015).

Sektor perikanan merupakan hasil unggulan ekspor di Bali, jenis ikan dibagi menjadi dua yaitu jenis ikan konsumsi dan jenis ikan nonkonsumsi. Jenis ikan

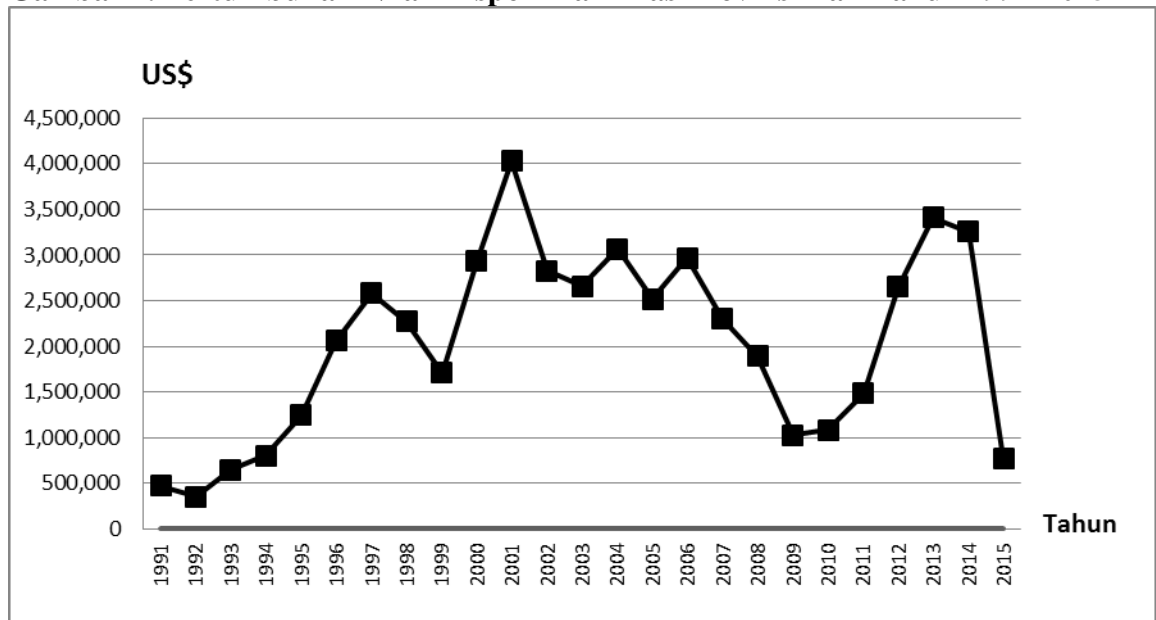
nonkonsumsi adalah ikan hias baik jenis ikan hias air tawar maupun air laut, tanaman hias air, dan terumbu karang. Ikan hias adalah jenis ikan yang mempunyai daya tarik dalam hal warna, bentuk dan tingkah laku yang unik. Selain mempunyai nilai artistik, ikan hias banyak dicari karena keeksotikan dan kelangkaannya (Direktorat Jendral Pengembangan Ekspor Nasional, 2013). Berdasarkan keunikan yang dimiliki, ikan hias banyak diperdagangkan baik dalam lingkup nasional hingga internasional sebagai komoditas ikan hidup nonkonsumsi. Dorongan terbesar untuk mengekspor ikan hias paling banyak dilakukan pada negara-negara berkembang seperti pada negara India karena berkontribusi sekitar dua pertiga dari nilai ekspor (Prathvi *et. al*, 2014).

Wood (2001) meneliti bahwa Indonesia memulai ekspor komoditi ikan hias sejak awal tahun 1970. Perdagangan ekspor hasil biota ikan hias laut dan terumbu karang untuk *ornamental* akuarium laut diperoleh dari sekitar pulau Jawa dan Bali, hingga kini komoditi ekspor ikan hias dari Provinsi Bali turut berperan sebagai penghasil devisa yang tidak sedikit bagi Indonesia. Provinsi Bali sebagai daerah yang berpotensi akan ikan hias merupakan pemasok utama ekspor ikan hias hidup pada negara-negara Amerika dan Eropa (Dinas Kelautan dan Perikanan, 2014).

Provinsi Bali dengan luas 5.636,66 kilometer dan wilayahnya dikelilingi oleh garis pantai sepanjang 593 kilometer, menjadikan potensi biota ikan air laut dan ikan air darat mendapat perhatian tinggi terhadap pasar ekspor. Berdasarkan data Tabel 1. jumlah keseluruhan volume ekspor ikan hias hidup (baik perikanan laut dan perikanan darat) pada tahun 2014 mengalami peningkatan mencapai 6.112.281,16 kg

atau meningkat 239,56 persen dibandingkan tahun 2013 yang nilai volume ekspor hanya mencapai 1.800.035 kg (Disperindag, 2016). Peningkatan kapasitas jumlah volume ekspor tersebut tidak terlepas dari peningkatan permintaan, sehingga penting diperhatikannya kapasitas ketersediaan yang besar. Sebagian besar permintaan ekspor ikan hias berasal dari negara-negara berkembang dan maju dengan populasi jumlah penduduk yang cenderung meningkat (Andrews, 2006).

Gambar 1. Pertumbuhan Nilai Ekspor Ikan Hias Provinsi Bali Tahun 1991-2015



Sumber : Disperindag, 2016 (Data Diolah)

Ekspor ikan hias di Bali dikelola oleh pengusaha ikan hias yang memperoleh ikan hias dari kegiatan nelayan tangkap dilautan lepas atau hasil dari budidaya di sekitar Bali. Permintaan ikan hias tidak terlepas dari ketersediaan sumber daya dalam jumlah besar. Jumlah sumberdaya akan berdampak pada kontinuitas ekspor ikan hias dalam jangka panjang, maka perlu pengelolaan usaha ikan hias yang bertujuan untuk

meningkatkan kualitas dan jumlah produksi. Peningkatan kapasitas produksi dan kualitas produk akan meningkatkan pendapatan yang diperoleh. Pertanyaannya adalah apakah para pengusaha ekspor ikan hias di Provinsi Bali mampu untuk mengalokasikan sumber dayanya secara maksimal dalam memenuhi permintaan pasar ekspor ikan hias. Agustien (2010) menyatakan usaha agribisnis ikan hias hidup dipengaruhi oleh faktor-faktor eksogen seperti harga jual produk, harga faktor produksi dan tingkat suku bunga. Hasil dari penelitian usaha ikan hias dapat mengetahui tingkat keuntungan dan pengembangan lebih lanjut serta sensitivitasnya terhadap salah satu faktor produksinya.

Negara dengan perekonomian berbasis ekspor unggul akan mengalami transaksi *cash inflow* berupa valuta asing atas hasil pembayaran produk ekspor yang dijual di luar negeri. Transaksi pembayaran akan menambah penerimaan cadangan devisa pada negara asal pengeksport, sehingga dapat memperkuat fundamental ekonomi negara. Selain itu negara yang berbasis ekspor akan menunjukkan kemandirian serta spesialisasi negara. Kurs valuta asing mempunyai hubungan yang searah dengan ekspor. Apabila nilai kurs dollar Amerika mengalami peningkatan, maka nilai ekspor akan mengalami peningkatan (Sukirno, 2011:397). Hasil dari penelitian Pramana dkk., (2013) menunjukkan kurs dollar adalah variabel yang dominan dan yang berpengaruh positif terhadap pertumbuhan jumlah ekspor nonmigas ke negara tujuan Amerika Serikat.

Penelitian Manik (2015) menyatakan bahwa faktor lain yang mempengaruhi ekspor selain produksi adalah nilai tukar mata uang. Nilai tukar mata uang dapat

mendorong peningkatan harga dan volume ekspor produk ke luar negeri. Nilai tukar yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai tukar Rupiah terhadap dollar Amerika Serikat. Fluktuasi nilai tukar merupakan salah satu variabel makroekonomi yang mempengaruhi kenaikan atau penurunan aktivitas ekspor, arus modal atau investasi dan perdagangan internasional (Shane *et al.*, 2008). Penelitian Bristy (2013) menganalisis hubungan kurs terhadap ekspor di Bangladesh menunjukkan bahwa depresiasi nilai mata uang domestik berpengaruh positif terhadap total ekspor.

Pengaruh dari naiknya kurs dollar di Indonesia adalah akibat dari banyaknya aktivitas mengimpor bahan baku kedalam negeri yang mengakibatkan tingginya nilai kurs yang berdampak pada melonjaknya biaya produksi dalam negeri yang menyebabkan harga barang-barang dalam negeri mengalami kenaikan. Melemahnya rupiah (depresiasi) menyebabkan Indonesia dilanda krisis ekonomi dan menurunnya kepercayaan terhadap mata uang rupiah. Apabila nilai tukar Rupiah terapresiasi maka volume ekspor ikan hias di Provinsi Bali ke pasar Internasional akan mengalami penurunan dan tidak dapat memenuhi permintaan ekspor ikan hias dunia, sehingga dapat disimpulkan bahwa perubahan kurs Dollar akan mempengaruhi perubahan harga yang akan mempengaruhi permintaan akan suatu komoditi (Chappra *et al.*, 2013).

Inflasi dalam suatu daerah yang cenderung naik akan mengurangi jumlah investasi yang produktif, serta berpengaruh pada penurunan ekspor dan menaikkan impor (Sukirno, 2011:349). Dian (2014) meneliti bahwa inflasi adalah alat untuk menentukan kondisi perekonomian negara. Tidak semua inflasi itu buruk, tetapi yang

diharapkan adalah inflasi yang stabil yang dapat merangsang pertumbuhan ekonomi untuk memberikan dampak positif pada perkembangan kesejahteraan masyarakat (Kukuh, 2015). Liwan (2007) meneliti bahwa inflasi di Indonesia sempat mengalami ketidakstabilan dalam kurun waktu 2000-2007, tetapi inflasi di Indonesia tetap mengalami pertumbuhan positif terhadap ekspor. Sisi positifnya adalah inflasi juga mempengaruhi faktor alokasi produksi dan produk nasional serta distribusi pendapatan dalam negeri (Rukini, 2014). Sisi negatif dari inflasi adalah kecenderungan kenaikan harga yang mengakibatkan penurunan kuota produksi dan konsumsi sehingga akan berdampak pada kuota volume ekspor suatu negara (Rodrigues *et al.*, 2005).

Negara yang perekonomiannya mempunyai basis ekspor unggul akan mengalami transaksi *cash inflow* berupa valuta asing atas hasil pembayaran produk ekspor yang dijual di luar negeri. Hasil pembayaran tersebut akan menambah penerimaan cadangan devisa pada negara asal pengeksport, Selain itu negara yang berbasis ekspor akan menunjukkan kemandirian serta spesialisasi negara (Wardana, 2012). Sugiarsa (2013) menunjukkan hasil bahwa jumlah produksi dan nilai ekspor mempunyai hubungan yang searah dan signifikan. Hasil penelitiannya menunjukkan dari semakin besar kapasitas jumlah produksi yang dilakukan, maka volume ekspor juga akan meningkat. Daerah Bali memiliki nilai *local content* pada produk hasil kelautan dengan ciri khas tersendiri. Pasokan biota laut yang melimpah dengan kualitas baik, mempunyai nilai daya saing dipasar ekspor. Nilai yang mempunyai

daya saing dapat dimiliki oleh sebuah produk apabila produk merupakan hasil terbaik dan menjadi satu-satunya di kelasnya (Riana dkk., 2014).

Ekspor ikan hias dari Provinsi Bali pada saat ini berasal dari hasil penangkaran perikanan darat dan perikanan laut hasil dari budidaya nelayan setempat. Menurut penelitian Sihombing dkk., (2013) menyimpulkan bahwa usaha budidaya nelayan memberikan sumber penghasilan bagi masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan ikan hias. Pemenuhan akan permintaan tidak selalu terpenuhi keseluruhannya, dikarenakan budidaya perikanan dari ikan hias harus berdasarkan musim dan lingkungan yang berbeda, misalnya budidaya ikan hias dari air tawar harus berdasarkan musim dan lingkungan yang ditentukan. Adapun hasil dari tangkapan ikan hias di lautan lepas belum bisa dibudidayakan secara maksimal dengan pembibitan inseminasi buatan (Lutfiadi dan Ferdian, 2013). Sebagian besar dari hasil produksi ikan hias laut di Provinsi Bali masih didominasi oleh hasil dari tangkapan nelayan. Hasil tangkapan ikan hias laut masih belum terpantau berproduksi secara maksimal untuk memenuhi permintaan pasar, sehingga para pengusaha ikan hias terpaksa mendatangkan bibit dari luar daerah pulau Bali.

Jayalal *et al.*, (2012) menyarankan dalam memperluas perdagangan ekspor ikan hias, pengembangan teknologi, dan kebijakan baru, harus dikembangkan untuk mempertahankan keberlanjutan ekspor ikan hias. Hasil kebijakan dan pengembangan teknologi dapat mengurangi dampak penangkapan ikan hias oleh nelayan tradisional di laut lepas dapat diminimalisir, karena sebagian nelayan masih menggunakan racun sianida, pemutih klorin dan ekstrak tumbuhan. Racun yang digunakan berdampak

besar terhadap kerusakan karang, ikan kecil-kecil, termasuk jenis ikan predator besar lainnya karena akan mengganggu ekosistem dilautan. Dampak jangka panjang akan mempengaruhi jumlah ikan dan biota yang hidup dilautan, sehingga nelayan harus melaut lebih jauh dari wilayah pesisir pantai (Ferse *et al.*, 2012).

Eksistensi tren ekspor ikan hias ke beberapa negara besar, tidak luput dari ketatnya negara importir dalam memberi kebijakan dan proteksi barang ekspor yang akan masuk. Amerika Serikat misalnya, setengah juta pengiriman dan lebih dari satu miliar hewan hidup yang diimpor sejak tahun 2000. Jenis ikan yang utama diimpor adalah yang berkaitan dengan sumber pendapatan untuk industri hewan peliharaan dan budidaya (Smith *et al.*, 2008). Pada tahun 2010 terdapat 146 kasus penolakan ekspor ikan yang disebabkan 64 persen didominasi oleh bakteri patogen dan toksin yang dihasilkan histamin, 26 persen *filthy*, 6 persen residu kimia, dan 4 persen misbranding (Rinto, 2011). Menanggapi kebijakan dari ketentuan negara tujuan ekspor dalam kriteria produk, pemerintahan Provinsi Bali sudah membuat keputusan untuk meningkatkan hasil produksi dan kualitasnya. Desa Les, Kecamatan Tejakula, Kabupaten Buleleng Bali Utara, adalah desa yang menerapkan penangkapan ikan hias yang ramah lingkungan. Dampak dari penerapan tersebut mampu menstabilkan keberlimpahan dan keanekaragaman ikan hias. Namun demikian masih belum menunjukkan peningkatan harga ikan hias dari pengepul (Humayra dan Arif, 2011).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berbentuk kuantitatif dan bersifat asosiatif dengan bentuk hubungan kausal. Penelitian asosiatif adalah penelitian yang mengidentifikasi

masalah yang bersifat hubungan antara dua variabel atau lebih. Pada penelitian ini merupakan penelitian tingkat tertinggi dibandingkan dengan penelitian diskriptif dan komparatif, selain itu penelitian ini dapat membangun suatu teori yang berfungsi untuk menjelaskan, meramalkan, dan mengontrol suatu gejala yang sedang terjadi (Sugiyono, 2003:11). Lokasi penelitian dilakukan di Provinsi Bali, pemilihan lokasi ini karena Provinsi Bali merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang mempunyai peluang besar terhadap pertumbuhan ekspor ikan hias dan memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan. Selain dengan kekayaan alam lautnya, tercatat lebih dari 50 perusahaan perikanan yang tercatat aktif mengekspor ikan hias ke luar negeri.

Sumber penelitian ini adalah data sekunder yang dicatat secara sistematis yang berbentuk data runtut waktu (*time series data*) (Sugiyono, 2008:137). Penelitian ini data sekunder yang digunakan data tahun 1991-2015 yang diperoleh dari berbagai sumber adalah sebagai berikut: data kurs Rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat dan inflasi diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Bali, produksi ikan hias diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Bali, dan ekspor ikan hias diperoleh dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Bali. Penelitian ini menggunakan teknik analisis regresi linier berganda untuk mengetahui pengaruh secara simultan dan parsial pada variabel kurs dollar, inflasi, dan produksi terhadap ekspor ikan hias dilengkapi dengan uji asumsi klasik dan *standardized coefficients beta*. Gujarati (2006:91) menyatakan persamaan linier berganda dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \hat{\beta}_3 X_3 \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

\hat{Y}_i = Ekspor Ikan Hias di Provinsi Bali tahun 1991-2015 (US\$)

$\hat{\beta}_0$ = Intersep/Konstanta

X_1 = Kurs Dollar (US\$)

X_2 = Inflasi (%)

X_3 = Produksi (Ton)

$\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3$ = Slope atau arah garis regresi yang menyatakan nilai Y akibat dari perubahan satu unit X.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis regresi linier berganda adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh kurs dollar Amerika (X_1), inflasi (X_2), dan produksi (X_3) terhadap ekspor ikan hias di Provinsi Bali 1991-2015 (Y) dengan menggunakan program *software E-views* versi 6. Dari analisis data yang dilakukan diperoleh hasil yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Regresi Pengaruh Variabel Kurs Dollar, Inflasi, dan Produksi terhadap Ekspor Ikan Hias di Provinsi Bali

Variabel	Koefisien Regresi	t_{hitung}	Signifikansi
C	473.7090	1.307316	0.2052
X1_Kurs	0.105695	2.509561	0.0204
X2_Inflasi	0.492347	0.046991	0.9630
X3_Produksi	0.013942	4.185103	0.0004
R-squared = 0.588735			
$F_{hitung} = 10.02064$			
Signifikansi = 0.000265			

Sumber : Analisis Data, (2016).

Tabel 1 menunjukkan besarnya pengaruh masing-masing variabel bebas yang meliputi kurs Dollar (X_1), inflasi (X_2), dan produksi ikan hias (X_3) yang berpengaruh signifikan terhadap ekspor ikan hias (Y) di Provinsi Bali tahun 1991-2015, dan dari hasil pada Tabel 1 juga dapat dibuat persamaan regresi sebagai berikut :

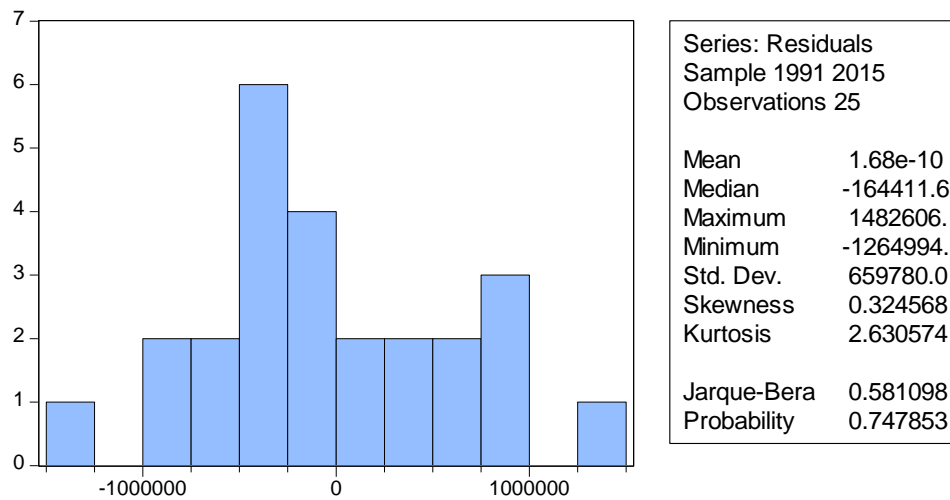
$$\hat{Y}_i = 473,7090 + 0,105695 X_1 + 0,492347 X_2 + 0,013942 X_3 \dots \dots \dots (1)$$

Uji Asumsi Klasik

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan nilai perbandingan *probability* Jarque-Bera dengan taraf signifikansi yang sudah ditentukan yaitu 5 persen (0,05). Hasil pengujian yang dilakukan menggunakan *E-views* versi 6 pada Gambar 2. diperoleh probabilitas Jarque Bera adalah 0,581098 dengan *p-value* sebesar 0,747853. Hasil uji data tersebut dinyatakan berdistribusi normal, karena *p-value* Jarque-Berra sebesar 0,747853 lebih besar dari $\alpha = 5$ persen atau 0,05.

Gambar 2. Hasil Uji Normalitas



Su

mber : Hasil Analisis Data, 2016.

2) Uji Multikolinearitas

Tabel 2. Hasil Uji Multikolinieritas

Variabel Terikat	Variabel Bebas	R^2 Auxiliary Regression
Y	X_1, X_2, X_3	0.588735
X_1	X_2, X_3	0.062251
X_2	X_1, X_3	0.019783
X_3	X_1, X_2	0.049242

Sumber : Analisis Data, 2016.

Pengujian multikolinearitas pada penelitian ini menggunakan nilai koefisien korelasi antar variabel, dengan ketentuan bila koefisien korelasi tinggi melebihi hasil *R-square* dari hasil regresi linier berganda yaitu 0,588736 maka diduga adanya multikolinearitas dalam model dan jika koefien korelasi antar variabel cukup rendah dibawah 0,588736 maka diduga tidak terjadi multikolinieritas dalam model. Analisis data diperoleh besarnya koefisien korelasi antar variabel sesuai hasil pada Tabel 2. dapat diketahui bahwa koefisien korelasi kurs dollar (X_1), inflasi (X_2), dan produksi ikan hias (X_3) mempunyai nilai lebih kecil dari 0,588736 maka dapat dikatakan tidak terdapat multikolinieritas dalam model.

3) Uji Autokorelasi

Mendeteksi ada tidaknya autokorelasi pada penelitian ini maka digunakan uji *Breusch-Godfrey* atau dapat disebut dengan uji *Lagrange Multiplier* (uji BG atau LM) dengan membandingkan nilai *p-value* lebih besar dari nilai *observasi*R-square* dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa didalam model penelitian tidak terjadi autokolerasi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai *p-value* dari nilai *Obs*R-squared* sebesar 0,0627 lebih besar dari 5 persen atau 0,05 artinya pada data tersebut tidak terjadi autokolerasi antara variabel kurs dollar, inflasi, dan produksi ikan hias.

4) Uji Heteroskedastisitas

Menguji ada tidaknya gejala heteroskedastisitas dilakukan dengan menggunakan uji *White heteroscedasticity* dengan kriteria apabila hasil *p-value Obs*R-square* signifikansinya $> \alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa tidak terjadinya gejala

heteroskedastisitas. Pada hasil analisis penelitian diperoleh $p\text{-value } Obs * R\text{-square} = 0,1712 > \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian menunjukkan tidak terjadi gejala heteroskedastisitas antara variabel kurs dollar, inflasi, dan produksi ikan hias.

Pengujian Hipotesis dan Pembahasan

1) Hasil uji pengaruh kurs dollar terhadap ekspor ikan hias di Provinsi Bali tahun 1991-2015.

Berdasarkan nilai t_{hitung} yang diperoleh hasil dari perhitungan dengan program E-views yaitu $t_{\text{hitung}} (2,509566) > t_{\text{tabel}} (1,721)$ dengan tingkat signifikansi sebesar $0,0204 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil tersebut berarti bahwa kurs dollar berpengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor ikan hias di Provinsi Bali tahun 1991-2015. Hasil penelitian sesuai dengan teori bahwa apabila kurs dollar Amerika meningkat akan menyebabkan kenaikan yang sama terhadap ekspor (Sukirno, 2011:319). Hasil penelitian ini juga didukung hasil wawancara pada tanggal 22 November 2016 dengan Elyas Bisma selaku pemilik generasi kedua di CV. Cahaya Baru, Denpasar yang sudah hampir 27 tahun menjadi supplier ikan hias. Beliau mengatakan manfaat kurs dollar dalam proses pembayaran ekspor ikan hias adalah sebagai berikut:

“Pembeli dari luar negeri melakukan pembayaran dengan menggunakan US dollar, hal ini sangat menguntungkan saya, dengan penukaran dollar ke rupiah pada saat nilai kurs dollar sedang tinggi. Jumlah omset yang diterima melebihi perkiraan keuntungan yang kami targetkan. Keadaan akan berbeda apabila rupiah menguat, keuntungan akan menurun, sedang pada saat yang sama harga ikan hias tidak dapat dinaikkan”

Hasil wawancara di atas dan wawancara dengan beberapa responden, mereka menyatakan bahwa kurs dollar berpengaruh positif terhadap ekspor ikan hias, pengaruhnya akan semakin besar apabila kurs dollar sedang mengalami apresiasi terhadap rupiah. Sebaliknya kerugian akan ditanggung oleh pengusaha apabila nilai rupiah menguat terhadap dollar, karena menguatnya rupiah akan berdampak pada kenaikan harga ikan hias di domestik, sebagian besar nelayan tidak mau menurunkan harga ikan hias. Para pengusaha terpaksa membeli ikan hias domestik dengan harga tinggi dengan harga ikan hias yang ditetapkan oleh konsumen luar negeri .

Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Martha (2014) yang menyatakan hasil penelitian kurs dollar Amerika memiliki hubungan positif dan signifikan terhadap ekspor kayu manis Indonesia periode 1992-2011. Penelitian Shyam *et al.*, (2004) yang meneliti performa ekspor perikanan di India dalam konteks global menyatakan bahwa tingkat kurs dollar berdampak positif dan signifikan terhadap ekspor ikan di India. Penelitian Thilakartne *et al.*, (2003) menyatakan bahwa ekspor kurs Dollar berdampak positif dan signifikan terhadap ekspor ikan hias air tawar di Srilanka, dengan perolehan rata-rata US \$35.000 pertahun selama dua dekade terakhir.

2) Hasil uji pengaruh inflasi terhadap ekspor ikan hias di Provinsi Bali tahun 1991-2015.

Berdasarkan nilai t_{hitung} yang diperoleh hasil dari perhitungan dengan program E-views yaitu nilai t_{hitung} (0.046984) \leq t_{tabel} ($2,08$) dengan tingkat signifikansi $0,9630 > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang berarti variabel inflasi tidak

berpengaruh signifikan terhadap ekspor ikan hias di Provinsi Bali tahun 1991-2015. Hasil tersebut tidak sesuai dengan hipotesis awal peneliti, diduga bahwa inflasi yang terjadi di Provinsi Bali tahun 1991-2015 dengan rata-rata 9,6 persen yaitu masih dibawah tingkat 10 persen. Inflasi di Provinsi Bali masih dikategorikan pada tingkat inflasi ringan yang tidak terlalu menyebabkan distorsi pada harga relatif (Nanga, 2005:247). Hasil tersebut didukung dengan hasil wawancara salah satu responden pada 18 November 2016 dengan I Wayan Sutra sebagai nelayan penangkap ikan hias di Desa Serangan.

“Usaha ikan hias rata-rata di daerah Serangan adalah skala rumah tangga. Harga ikan hias tetap pada kondisi stabil, dikarenakan harga ikan hias pada sesama nelayan di seluruh Bali hingga nasional diputuskan bersama asosiasi pedagang ikan hias. Krisis yang terjadi pada tahun 2008 di Amerika tidak terlalu berdampak pada permintaan ikan hias, sehingga harga ikan hias tetap stabil hingga sekarang”.

Hasil wawancara tersebut mendukung penelitian Ogi (2016) yang menunjukkan hubungan negatif antara inflasi dengan ekspor kepiting di Provinsi Bali, hasil serupa pada penelitian Savitri (2015) yang menunjukkan hubungan negatif inflasi terhadap ekspor kentang. Hasil wawancara tersebut mendukung hasil penelitian Ismail *et al.*, (2010) yang menyatakan bahwa inflasi terdapat hubungan negatif terhadap total ekspor dan pertumbuhan ekonomi pada negara Pakistan.

3) Hasil uji pengaruh produksi terhadap ekspor ikan hias di Provinsi Bali tahun 1991-2015.

Berdasarkan nilai t_{hitung} yang diperoleh hasil dari perhitungan dengan program E-views yaitu nilai $t_{hitung} (4,185112) > t_{tabel} (1,721)$ dengan tingkat signifikansi sebesar $0,0004 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil tersebut berarti bahwa produksi

berpengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor ikan hias di Provinsi Bali tahun 1991-2015. Hasil analisis tersebut dari hubungan produksi dengan ekspor ikan hias sesuai dengan teori Nopirin (2009:42) bahwa produksi berpengaruh positif terhadap ekspor suatu komoditi yang berarti apabila produksi didalam negeri mengalami peningkatan maka volume ekspor juga akan mengalami peningkatan yang sama. Hasil tersebut didukung dengan hasil wawancara salah satu di CV. Anugrah Tirta Samudra di Sukawati, Gianyar dengan Selamat Riadi selaku staff pada tanggal 22 November 2015.

“Berbeda dengan jenis ikan hias tawar, jenis ikan hias laut bergantung pada hasil dari nelayan tangkap. Hasil tangkapan nelayan bergantung pada musim dan cuaca tertentu, bila hasil dari daerah Bali tidak mencukupi kebutuhan permintaan maka suplai akan didatangkan dari Jawa dan Nusa Tenggara Barat. Setelah pengumpulan ikan dari nelayan, ikan hias akan disortir sesuai dengan tingkat keunikan dan ukuran. Apabila ada ikan hias yang terjangkit penyakit, saya tidak bisa mengkarantina dan mengobati, lebih baik saya buang langsung daripada penyakitnya menyebar pada ikan lainnya. Tindakan ini lebih efektif dan efisien daripada mengobati, karena harga obat ikan hias lebih mahal daripada harga ikan hias itu sendiri. Pengeluaran terbesar selain dari pembelian ikan hias dari nelayan adalah listrik. saya ingin berinisiatif untuk menggunakan panel surya, karena usaha ikan hias yang berkonsep ramah lingkungan akan mempunyai nilai lebih dimata negara ekspor yang mempunyai kebijakan hanya mengekspor produk ramah lingkungan seperti Australia”

Nilai koefisien regresi variabel produksi (X_3) sebesar 0,013457 yang memiliki arti bahwa apabila jumlah produksi ikan hias mengalami kenaikan maka nilai ekspor juga akan mengalami kenaikan serupa. Hasil hipotesis sesuai dengan pernyataan peneliti bahwa ikan hias merupakan salah satu jenis komoditas unggulan di Provinsi Bali yang memiliki daya saing di pasar internasional. Tingginya produksi ikan hias di Provinsi Bali juga diikuti dengan penjagaan kualitas ikan hias yang lebih baik, serta

pemeliharaan budidaya ikan hias. Hasil penelitian mendukung penelitian Sugiarsa dan Bagus (2013) yang menyatakan jumlah produksi mempunyai hubungan positif searah dan signifikan terhadap ekspor tembaga Indonesia tahun 1955-2010. Tlusty (2001) meneliti bahwa produksi ikan hias di Singapura berdampak positif terhadap produksi ikan hias yang memiliki porsi 40 persen dari total ekspor Singapura, dapat disimpulkan bahwa produksi ikan hias mempunyai nilai ekspor unggul yang dapat dikembangkan lebih lanjut.

Hasil Uji *Standardized Coefficients Data*

Uji hasil nilai dari *standardized coefficient beta* pada variabel bebas yang memiliki nilai terbesar adalah variabel yang dominan berpengaruh terhadap variabel terikat. Berikut adalah Tabel 3. nilai *standardized coefficients beta* dari masing-masing variabel bebas. Hasil nilai terbesar *Standardized Coefficients Beta* pada Tabel 3. diperoleh pada variabel Inflasi (X_2) sebesar 0.492347. variabel inflasi (X_2) berpengaruh paling dominan pada ekspor ikan hias di Provinsi Bali tahun 1991-2015. Tingkat inflasi di Bali cenderung stabil dari tahun 1991-2015 sehingga membuat tingkat permintaan akan ekspor ikan hias meningkat.

Tabel 3. Nilai *Standardized Coefficients Beta*

Variabel	Nilai <i>Standardized Coefficients Beta</i>
X_1	0.105695
X_2	0.492347
X_3	0.013942

Sumber : Analisis Data, 2016.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan tersebut diatas maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Kurs Dollar Amerika, inflasi, dan produksi secara simultan berpengaruh signifikan terhadap ekspor ikan hias di Provinsi Bali tahun 1991-2015 dengan nilai $F_{hitung} (10,02068) > F_{tabel} (3,07)$. Nilai *R square* diperoleh sebesar 0,588736 hal ini berarti sebesar 58,87 persen variasi dari nilai ekspor ikan hias di Provinsi Bali tahun 1991-2015 dipengaruhi oleh kurs dollar Amerika, inflasi, dan produksi. 41,13 persen sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak termasuk dalam model.
- 2) Kurs dollar berpengaruh positif dan signifikan terhadap Ekspor Ikan Hias di Provinsi Bali periode tahun 1991-2015 dengan hasil $t_{hitung} (2,509566) > t_{tabel} (1,721)$. Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai tukar kurs dollar Amerika maka terjadi peningkatan nilai ekspor ikan hias di Provinsi Bali tahun 1991-2015.
- 3) Inflasi tidak berpengaruh signifikan terhadap ekspor ikan hias di Provinsi Bali periode tahun 1991-2015 dengan hasil $t_{hitung} (0,046984) \leq t_{tabel} (1,721)$. Hasil analisis menunjukkan bahwa inflasi tidak berpengaruh pada tingkat nilai ekspor ikan hias di Provinsi Bali tahun 1991-2015.

- 4) Produksi berpengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor ikan hias di Provinsi Bali periode tahun 1991-2015 dengan hasil $t_{hitung} (4,185112) > t_{tabel} (1,721)$. Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin tinggi produksi ikan hias maka terjadi peningkatan nilai ekspor ikan hias di Provinsi Bali tahun 1991-2015.
- 5) Variabel inflasi merupakan variabel yang paling berpengaruh pada ekspor ikan hias di Provinsi Bali tahun 1991-2015.

Saran

Berdasarkan hasil analisis dan simpulan diatas maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut :

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha ekspor ikan hias di Provinsi Bali sebagian hasil produksinya masih bergantung dari luar pulau Bali. Nelayan diharapkan tidak hanya bergantung dari hasil tangkapan yang diperoleh. Penggunaan alih teknologi untuk budidaya penting digunakan untuk keberlangsungan jangka panjang karena eksploitasi yang berlebihan akan mengurangi jumlah ikan hias dilautan kedepannya.

REFERENSI

- Agustien, Emma dan Dian Komalasari. 2010. Kajian Aspek Finansial Usaha Ikan Hias Air Tawar. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*. 1(2) h:86-93.
- Andrews, C. 2006. The Ornamental Fish Trade and Fish Conservation. *Journal of Fish Biology*. Volume 37 Issu SA, P. pp:53-59.
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Bali Dalam Angka*. UD. Sarana Ilmu:Denpasar.

- Bristy, Humayra Jabeen. 2013. Exchange Rate Volatility and Export of Bangladesh: Impact Analysis Through Contegration Approach. *International Review of Business Research Papers*. 9(4), pp;121-133.
- Chappra, Imran Umer, Asim Mash Koor, Nadem A.Syeh. 2013. Chasing Sugar Consumption Pattern in Pakistan an Increasing Sugar Industry Profitability. *Journal of Management an Social Sciences*. 9(1), pp: 01-13.
- Dian, Kartika Dewi. 2014. Pengaruh Kurs Dollar, Harga, dan Inflasi Terhadap Volume Ekspor Kepiting Indonesia. *E-jurnal EP Universitas Udayana*. 4(7) h:746-762.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Bali. *Realisasi Data Produksi Perikanan Provinsi Bali*. 2016. Denpasar.
- Dinas Perdagangan Provinsi Bali. 2016. *Realisasi Ekspor Daerah Bali*. Bali.
- Direktorat Jendral Pengembangan Ekspor Nasional. 2013. *Warta Ekspor*. Indonesia.
- Dwipayana, Dewa Made. 2015. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Commone Resource Studi Kasus : Ikan Indonesia. *E-Jurnal EP Universitas Udayana*. 4(4) hal: 340-348.
- Ferse, Sebastian C.A. Leyla Knittweis, Gesche Krause, Andi Maddusila, and Marion Glaser. 2012. Livelihoods of Ornamental Coral Fishermen In South Sulawesi/Indonesia: Implications for Management. *Bulltetin of Indonesia Economic Studies*. 40 pp:525-555.
- Gujarati, Damondar. 2006. *Ekonometrika Dasar*. Jakarta: Erlangga.
- Humayra, Secelia Muswar dan Arif Satria. 2011. Dampak Pelabelan Ramah Lingkungan (Ecolabelling) Perikanan bagi Nelayan Ikan Hias. *Jurnal Transdisiplin Sosiologi, Komunikasi, dan Ekologi Manusia*. 5(3), h:273-296.
- Ismail, Aisha, Khalid Zaman, Rao Muhammad Atif, Abida Jadoon, dan Rabia Seemab. 2010. The Role of Exports, Inflation, and Investment on Economic Growth in Pakistan (1980-2009). *Department of Management Science, COMSATS Institute of Information Technology, Abbottabad, Pakistan*. 1(1), pp:1-9.
- Jayalal, Liya, and A. Ramachandran. 2012. Export Trend of Indian Ornamental Fish Industri. *Agriculture and Biology Journal of North America*. 3(11) pp:439-451.

- Khan, Tanvir. 2011. Identifying an Appropriate Forecasting model for Forecasting Total Import of Bangladesh. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 2(3), pp:281-200.
- Kukuh, Dwisaputro. 2015. Volume Ekspor Komoditas Pisang Indonesia Periode 1989-2013 dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. *E-jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*. 4(8), h:951-978.
- Liwan, Audrey and Lau, Evan. 2007. Managing Growth: The Role of Export, Inflation, and Investment in Three ASEAN Neighboring countries. *The LCFAI Journal of Managerial Economics*. 5(4), pp:7-16.
- Lutfiadi, Ridwan dan Ferdian Mahendra Hamzah. 2013. Analisis Perilaku Konsumen dalam Proses Pembelian Ikan Hias Air Laut di Bunaken Akuarium Kota Bekasi. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*. 4(2), h:40-51
- Martha, Ayuningsih. 2014. Pengaruh Kurs Dollar Amerika Serikat, Jumlah Produksi dan Luas Lahan Terhadap Volume Ekspor Kayu Manis Indonesia Periode 1992-2011 serta Daya Saingnya. *E-Jurnal EP Unud*, 3 (8), hal:366-375.
- Manik, Segarani. 2015. Pengaruh Luas Lahan, Jumlah Produksi, dan Kurs Dollar pada Ekspor Cengkeh di Indonesia. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*. 4(4) , h:272-283.
- Nopirin. 2009. *Ekonomi Internasional Edisi 3*. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta.
- Ogi, Suparsa. 2016. Analisis Daya Saing Ekspor Komoditi Kepiting Provinsi Bali. *E-Jurnal EP Unud*. 5(6), hal:652-667.
- Perdana, Taufik. 2010. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Ekspor Teh PTPN. *Skripsi*. Sarjana Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pramana, Komang Amelia Sri dan Luh Gede Meydianawati. 2013. Variabel-Variabel yang Mempengaruhi Ekspor Nonmigas Indonesia ke Amerika Serikat. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*. 6(2), h:98-105.
- Prathvi, Rani, Sheela Immanuel, and Nalini Ranjan Kumar. 2014. Ornamental Fish Exports from India: Performance, Competitiveness and Determinants. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 1(4), pp: 85-92.
- Raharja, Prathama dan Mandala Manurung. 2008. *Teori Ekonomi Makro*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

- Ramachandran, A. 2002. Freshwater Indigenous Ornamental Fish Resources in Kerala and Their Prospects for International Marketing, In: Riverine and Reservoir Fisheries of India. *Society of Fisheries technologist*. 4(1), pp:109-134.
- Riana, I Gede, Ni Luh Putu Wiagustini, dan Luh Gede Meydinawati. 2014. Master Plan UMKM Berbasis Perikanan Untuk Meningkatkan Pengolahan Produk Ikan yang Memiliki Nilai Tambah Tinggi. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*. 7(2), h:102-199.
- Rinto. 2011. Kajian Penolakan Ekspor Produk Perikanan Indonesia ke Amerika Serikat. Disampaikan pada seminar nasional dengan tema Pengolahan produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan III Universitas Sriwijaya, Jakarta, 26 Juli 2011.
- Rodrigues, U-Primo E., Yolanda T. Gracia, and Sheryl M. Navarez. 2005. The Effects of Export Prices on The Demand and Supply for Fish in The Philippines. *Aquaculture Economics and Management*. 9(1), pp:169-194.
- Rukini. 2014. Model ARIMAX dan Deteksi GARCH untuk Peramalan Inflasi Kota Denpasar Tahun 2014. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*. 7(2) hal: 168-182.
- Savitri, Putu Diah Layang. 2015. Analisis Pengaruh Produksi Kentang, Inflasi dan Nilai Tukar Terhadap Ekpor Kentang Periode 1993-2013. *E-Jurnal EP Universitas Udayana*. 4(7) Hal: 763-775.
- Shane, Matthew, Terry Roe, and Agapi Somwaru. 2008. Exchange rates, foreign income, and U.S. Agricultural exports. *Agricultural and Resource Economic Review*. 37(2), pp:160-175.
- Sihombing, Febry, Artini, dan Ratna Komala Dewi. 2013. Kontribusi Pendapatan Nelayan Ikan Hias Terhadap Pendapatan Total Rumah Tangga di Desa Serangan. *E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*. 2(4), h:178-190.
- Smith, Katherine F, Michael D. Behrens, Lisa M. Max, and Peter Daszak. 2008. U.S Drowning in Unidentified Fishes : Scope, Implication, and Regulation of Live Fish Import. *Journal of Conservation Letters*. 1(5) .pp:103-109.
- Sugiyono. 2003. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Pusat Bahasa Depdiknas.

- Sugiarsa, dan Bagus Indrajaya. 2013. Analisis Pengaruh Jumlah Produksi, Harga, dan Investasi terhadap Volume Ekspor Tembaga Indonesia Tahun 1995-2010. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*. 2(1), h:10-19.
- Sukirno, Sadono. 2011. *Teori Pengantar Makroekonomi*. Jakarta:PT. Raja Grafindo Persada.
- Shyam, S.S, Sekhar, C. Uma, K. Rajesh. 2004. Export Performance of india Fisheries in the Context of Globalisation. *Indian Journal of Agricultural Economics*. 59(3), pp: 448-464.
- Thilakartne, I.D.S.I.P, G. Rajapaksha, A. Hewakopara, R.P.V.J Rajapakse, and A.C.M Faizal. 2003. Parasitic Infection in Freshwater Ornamental Fish in Sri Lanka. *Diseases of Aquatic Ornganisms Journal*. 2(54), pp:157-162.
- Tlusty, Michael. 2001. The Benefits and Risks of Aquacultural Production for the Aquarium Trade. *Elsevier Aquaculture Journal*. Vol. (1), pp:203-219.
- Wardana, Ali. 2011. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Non Migas Indonesia ke Singapura Tahun 1990-2010. *Jurnal Manajemen dan Akuntansi*. 12 (2), h:99-102.
- Winarno, Wing Wahyu, 2007. *Analisis Ekonometrika dan Statistik dengan Eviews*. Yogyakarta : UPP STIM YKPN.
- Windarjono, A. 2009. *Ekonometrika Teori dan Aplikasi*. Ekononisia FE UII: Jogjakarta.
- Wood, E.M. 2001. *Collection of Coral Reef Fish for Aquaria : Global Trade, Conservation Issue and Management Strategies*. United Kingdom:Marine Conservation Society.