

Analisis kelayakan finansial pembesaran udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) sistem intensif di PT. Manakara Sakti Abadi, Sulawesi Barat

Financial feasibility analysis of vanname shrimp enlargement (*litopenaeus vannamei*) intensive system at PT. Manakara sakti abadi west sulawesi

Andi Musdalifah¹, Andi Rusdi Walinono², Ilham²

¹Mahasiswa Prodi Agribisnis Perikanan, Jurusan Agribisnis Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

²Dosen Prodi Agribisnis Perikanan, Jurusan Agribisnis Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

*Correspondence author : andimusdalifah477@gmail.com

ABSTRAK

*Potensi secara ekonomi pada sistem pembesaran tersebut perlu dikaji untuk menentukan sistem pembesaran apakah layak dikembangkan melalui metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan sumber data primer dan sekunder, serta teknik pengambilan data riset berdasarkan observasi, studi literatur, dan partisipasi aktif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa analisis kelayakan finansial pada pembesaran udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) sistem intensif dengan penerimaan sebesar Rp 2.805.950.188 pertahun, nilai pendapatan sebesar Rp 1.211.324.360 pertahun. Hasil BEP Rupiah sebesar Rp 969.012.008 dalam 1 tahun. Hasil BEP Unit sebesar 11.530 Kg dalam 1 tahun. Hasil R/C Ratio Rp 1.76. Hasil analisis ROI sebesar 48%. Payback Period 2 tahun 18 hari artinya usaha ini sangat layak dikembangkan.*

Kata kunci: Biaya, Analisis Kelayakan Finansial, Pembesaran udang vanname sistem intensif

ABSTRACT

*The economic potential of the enlargement system needs to be studied to determine whether the enlargement system is feasible to be developed through quantitative descriptive research using primary and secondary data sources, as well as techniques based on observation, literature study, and active participation. The results of this study indicate that the financial feasibility analysis on the enlargement of vanname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) with an intensive system with an income of Rp. 2,805,950,188 per year, the value of income is Rp. 1,211,324,360 per year. The result of BEP Rupiah is Rp. 969,012,008 in 1 year. The result of BEP Unit is 11,530 Kg in 1 year. The result of the R/C Ratio is Rp. 1.76. The results of the ROI analysis are 48%. Payback Period of 2 years 18 days means that this business is very feasible to develop.*

Key words: Cost, Financial Feasibility Analysis, Intensive system vannamei shrimp rearing

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara eksportir udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) terbesar di dunia. Data produksi udang terakhir menunjukkan bahwa jumlah produksi udang di Indonesia pada tahun 2020 sebesar 650.000 ton

(Soebjakto, 2020). Saat ini produktivitas budidaya udang vanname berkisar antara 10-50 ton/hektar/siklus tergantung model budidaya teknologi dari sistem semi intensif hingga supra intensif (KKP, 2020). Keunggulan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dibandingkan spesies lainnya diantaranya adalah udang lebih resisten terhadap serangan penyakit, rasio konversi pakan yang lebih rendah, tingkat kelulushidupan yang lebih tinggi, dan mudah dibudidayakan (Ariadi *et al.* 2020). Sekarang ini, banyak investor yang berminat untuk mengembangkan unit usaha pada kegiatan pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).

PT. Manakara Sakti Abadi adalah salah satu perusahaan tambak udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) terbesar di Provinsi Sulawesi Barat. Siklus pembesaran udang di PT. Manakara Sakti Abadi berjalan secara teratur setiap siklusnya. Siklus budidaya yang teratur dan penerapan teknologi yang tepat akan berdampak terhadap tingkat produktivitas budidaya yang stabil (Hermawan 2019). Selain itu, tingkat produktivitas budidaya yang stabil akan berpengaruh secara langsung terhadap margin keuntungan, cost produksi, dan sistem manajemen budidaya (Lailiyah *et al.* 2018). Pengaruh tingkat produktivitas pembesaran udang terhadap margin keuntungan finansial usaha inilah yang menjadi salah satu informasi menarik yang sangat dibutuhkan oleh para pembudidaya ataupun investor.

Sehingga dari paparan tersebut, sekiranya perlu dilakukan sebuah penelitian yang terfokus pada penilaian aspek kelayakan secara finansial pada siklus operasional pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) sistem intensif. Analisis kelayakan secara finansial adalah metode analisis yang digunakan untuk menilai kelayakan sebuah unit usaha berdasarkan nilai hasil analisis (Ariadi *et al.* 2019). Berdasarkan uraian diatas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui status kelayakan secara finansial kegiatan pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) sistem intensif di PT. Manakara Sakti Abadi, Pasangkayu, Sulawesi Barat

METODE

Penelitian ini dilakukan di tambak intensif pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Manakara Sakti Abadi, Pasangkayu, Sulawesi Barat

pada bulan Februari-April 2022. Metode penelitian yang digunakan dalam riset ini adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan sumber data primer dan sekunder, serta teknik pengambilan data riset berdasarkan observasi, studi literatur, dan partisipasi aktif. Adapun data yang dikumpulkan untuk riset ini adalah data biaya investasi, data biaya penyusutan, data biaya operasional, serta data hasil produksi.

Data terkait penggunaan biaya didapatkan dengan metode penelitian survey menggunakan teknik wawancara, observasi, dan kuesioner. Kemudian, untuk analisa secara finansial dilakukan penilaian kuantitatif dari variabel analisis kelayakan secara finansial yang meliputi analisis pendapatan, *Break Event Point* (BEP), *R/C Ratio*, *Return On Investment* (ROI), dan *Payback Period* (PP). Penggunaan analisis kelayakan secara finansial dalam penentuan status kelayakan finansial usaha ditujukan sebagai bentuk penilaian terhadap proyeksi keuntungan sebuah usaha di masa mendatang (Ariadi *et al.* 2019). Adapun metode dan formulasi yang digunakan untuk analisis kelayakan secara finansial adalah sebagai berikut:

Analisis Penerimaan

Penerimaan jumlah produksi yang dihasilkan dalam suatu kegiatan usaha Pembesaran dikalikan dengan harga jual yang berlaku di pasaran. Pernyataan ini dapat ditulis sebagai berikut (Rizal *et al.* 2018), yaitu :

$$TR = Q .P$$

Analisis Pendapatan

Pendapatan adalah selisih antara penerimaan dengan total biaya operasional yang dikeluarkan dalam satu periode. Menurut Soekartawi *dalam* A.R Walinono (2006). Dan Saeri (2018) Pendapatan dapat dihitung dengan rumus, yaitu:

$$\pi=TR-TC$$

Break Event Point (BEP)

Analisis *break even point* (analisis impas) merupakan salah satu teknik analisis yang menjelaskan hubungan antara keseluruhan biaya total, laba yang diharapkan dan volume penjualan. Perhitungan BEP dapat meliputi BEP terhadap harga maupun BEP terhadap produksi (Choiriyah, V., 2016), yaitu:

Rumus BEP Harga (Per penjualan)

$$\mathbf{FC/(1-(VC/P))}$$

BEP menunjukkan batas minimal harga produksi yang harus dicapai.

Rumus BEP Unit (Per produksi)

$$\mathbf{FC/(P-VC/Q)}$$

BEP menunjukkan batas minimal jumlah produksi yang harus dicapai.

R/C Ratio

R/C *Ratio* merupakan parameter analisis yang digunakan untuk melihat pendapatan relative suatu usaha terhadap biaya yang dipakai dalam kegiatan tersebut. Menurut Soekartawi *dalam* A.R Walinono (2006). Dan Rizal *et al* (2018), R/C Ratio dapat dihitung menggunakan rumus yaitu:

$$\mathbf{R/C\ Ratio = \frac{TR}{TC}}$$

Return On Investment

Return On Investment (ROI) merupakan rasio yang mengukur kemampuan perusahaan secara keseluruhan didalam menghasilkan keuntungan dengan jumlah keseluruhan aktiva yang tersedia didalam perusahaan. ROI dapat dihitung menggunakan rumus (Nainggolan 2020), yaitu:

$$\mathbf{ROI = (Pendapatan\ Bersih)/Investasi \times 100\%}$$

Payback Period

Payback Period adalah jangka waktu yang diperlukan perusahaan untuk mengembalikan modal investasinya. *Payback Period* (PP) dapat dihitung menggunakan rumus (Cahrial and Noormansya 2020), yaitu:

$$\text{PP} = \text{Investasi/Keuntungan} \times 1 \text{ Tahun}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Biaya

Biaya Investasi

Analisis kelayakan finansial usaha digunakan untuk menentukan status kelayakan suatu usaha dalam jangka panjang ditinjau dari aspek finansial usaha (Riska *et al.* 2015). Biaya Investasi adalah biaya yang dikeluarkan penggunaannya untuk waktu yang cukup lama seperti biaya mesin, bangunan dan lain-lain. Total biaya investasi pembesaran udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) sistem intensif di PT. Manakara Sakti Abadi sebesar Rp 2.040.735.319. Investasi dalam arti luas adalah mengorbankan dollar sekarang untuk dollar di masa yang akan datang investasi dapat dilakukan dalam berbagai bidang usaha (Lano, 2018). Biaya Penyusutan Biaya penyusutan adalah biaya disetiap peralatan yang digunakan dihitung sesuai umur ekonomis pertahun atau dari modal yang diinvestasikan. Tabel biaya penyusutan menunjukkan setiap nilai penyusutan dari nila lama barang, jumlah dari nilai penyusutan barang kegiatan pembesaran udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) sistem intensif di PT. Manakara Sakti Abadi sebesar Rp 10.168.858 per tahun.

Biaya Operasional

Biaya operasional merupakan biaya yang berupa pengeluaran uang untuk melaksanakan kegiatan pokok. Biaya Tetap dari usaha ini didapatkan total nilai biaya sebesar Rp. 453.283.398,- sedangkan untuk biaya Variabel selama satu siklus budidaya berlangsung didapatkan total nilai biaya sebesar Rp. 940.217.386,-. Secara keseluruhan total biaya operasional sebesar Rp. 1.393.500.784,-. Besar kecilnya modal

usaha sangat bergantung pada kekuatan finansial dan unit skala produksi usaha (Meyer *et al.* 2021).

Penerimaan

Jumlah valuasi nilai total penerimaan (TR) akan berubah secara fluktuatif seiring dengan berubahnya tingkat kuantitas produksi dan fluktuasi nilai harga jual di pasar (Agriansa *et al.* 2019). Selama siklus panen pembesaran udang vanname sistem intensif di PT. Manakara Sakti Abadi berlangsung, didapatkan rata-rata nilai harga jual udang dari 1 unit tambak sebesar Rp. 84.046, Selama satu siklus produksi budidaya, dari 1 unit tambak yang beroperasi didapatkan total tonase panen sebanyak 33.669,64 kg. Sehingga dari kedua rasio data tersebut didapatkan nilai total penerimaan produksi sebesar Rp. 2.829.798.564,-

Pendapatan

Pendapatan merupakan selisih penerimaan dan biaya yang dikeluarkan. Besarnya pendapatan dapat digunakan menilai keberhasilan petani dalam mengelola usahanya (Fatmawaty, 2020). Penebaran benur ukuran 0.001 gr/ekor sebanyak 770.848 ekor dapat mencapai tingkat kelulusan hidup (SR) 69% dengan lama pemeliharaan \pm 5 bulan maka akan memperoleh pendapatan sebesar Rp 1.436.297.780 per tahun dengan pajak kolam 10% per siklus. Keputusan bahwa PT. Manakara Sakti Abadi dalam keadaan menguntungkan dapat ditentukan dengan parameter analisis kelayakan secara finansial dapat dilihat pada halaman berikut:

Tabel 2. Parameter analisis kelayakan finansial

NO	Parameter	Total Biaya
1.	Investasi	Rp 2.500.735.319
2.	Total Biaya Operasional	Rp 1.594.625.828
3.	Jumlah Produksi	33.387.64 Kg
4.	Harga Produk	Rp 84.042
5.	Penerimaan	Rp 2.805.950.188
6.	Pendapatan	Rp 1.211.324.360

Sumber: Data Primer Diolah 2022

Analisis Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan finansial adalah suatu metode analisis matematis yang digunakan untuk menentukan status atau kriteria kelayakan suatu unit usaha berdasarkan nilai hasil dari indikator analisis. Adapun beberapa indikator analisis finansial usaha diantaranya adalah analisis *Break Event Point*, *R/C Ratio*, *Return On Investment*, dan *Payback Period*. Analisis kelayakan finansial berperan untuk menentukan tingkat keuntungan sebuah investasi pada suatu kegiatan usaha yang sedang berjalan (Pazek *et al.* 2017). Selain itu, analisis kelayakan finansial juga dapat berfungsi untuk digunakan sebagai alat prediksi skema produksi dari unit usaha untuk beberapa tahun kedepan (Adi *et al.* 2020). Pada penelitian ini, dari nilai penerimaan dan pendapatan usaha diperoleh hasil analisis kelayakan finansial seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis kelayakan finansial PT. Manakara Sakti Abadi

No	Uraian	Nilai (Rp)
1.	Penerimaan	Rp 2.805.950.188
2.	Pendapatan	Rp 1.211.324.360
3.	<i>BEP</i> Rupiah	Rp 969.012.008
4.	<i>BEP</i> Unit	11.530 Kg
5.	<i>R/C Ratio</i>	1.76
6.	<i>Return On Investment</i>	48%
7.	<i>Payback Period</i>	2.06

Sumber: Data Primer Diolah 2022

Break Event Point (BEP)

Nilai analisis *Break Event Point* (BEP) didapatkan sebesar Rp. 969.012.008,- untuk BEP atas dasar Rupiah dan nilai sebesar 11.530 kg untuk BEP atas dasar unit. Artinya usaha pembesaran udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) sistem intensif di PT. Manakara Sakti Abadi ini akan berada pada titik impas usaha (tidak untung dan tidak rugi). Break Event Point adalah kondisi dimana nilai total penerimaan usaha (*revenue*) sama dengan nilai total produksi (*total cost*) (Sofiati dan Kastanya, 2018).

R/C Ratio

Nilai *R/C Ratio* usaha didapatkan nilai 1.76 yang artinya setiap pengeluaran biaya sebesar Rp 1 maka usaha ini akan memperoleh pendapatan sebesar Rp 1.76

menandakan bahwa usaha pembesaran udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) sistem intensif berhasil dan dapat dilanjutkan karena memperoleh keuntungan. Nilai R/C Ratio 1.76 diperoleh dari perhitungan penerimaan sebesar Rp 2.805.950.188 dibagi dengan total total biaya Rp 1.594.625.828 diperoleh nilai lebih besar dari 1, yaitu 1.76. Nilai R/C yang lebih dari 1 artinya menguntungkan, kalau sama dengan satu artinya impas, dan apabila kurang dari satu artinya rugi (Agriansa *et al.* 2019).

Return On Investment

Return On Investment adalah rasio yang dapat mengukur kemampuan usaha dengan keseluruhan dana yang ditanamkan. Besarnya ROI yang dihasilkan adalah sebesar 48%, diperoleh dari keuntungan dibagi dengan total investasi. Sebuah proyek akan dikatakan layak untuk dijalankan apabila nilai R/C yang didapatkan lebih besar dari pada 1. Hal ini bisa terjadi karena semakin tinggi nilai R/C dari sebuah proyek, maka tingkat keuntungan yang akan didapatkan suatu proyek juga akan semakin tinggi (Rizal *et al.* 2018).

Payback Period

Payback period adalah lama waktu pengembalian biaya investasi dari suatu modal pada kegiatan usaha yang produktif. Hasil penelitian ini, usaha pembesaran udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) sistem intensif di PT. Manakara Sakti Abadi didapatkan nilai *payback period* sebesar 2.06 tahun. Angka tersebut adalah suatu angka yang sangat layak untuk menilai status kelayakan usaha apabila kita akan berinvestasi. Apabila nilai *payback period* memiliki rentang waktu yang lebih pendek dari umur teknis usaha, maka usaha tersebut dikategorikan sangat layak untuk dijalankan (Ariadi *et al.* 2019). Berdasarkan angka hasil analisis *payback period* maka seorang investor pada usaha agrokomples dapat menentukan nilai proyeksi keuntungan dari unit usaha yang dijalanannya (Mottalib *et al.* 2019).

Berdasarkan analisis kelayakan finansial usaha baik dari sisi pendapatan usaha ataupun performa finansial usaha, kegiatan Pembesaran udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) sistem intensif tergolong sangat layak dan menguntungkan untuk dijalankan. Kegiatan budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) adalah salah satu primadona kegiatan budidaya perikanan di Indonesia (Ariadi H., Wafi A. 2020). Tingkat produktifitas budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di

Indonesia yang tergolong stabil dan karakter udang yang resisten terhadap infeksi penyakit akan semakin menarik bagi investor untuk menginvestasikan modalnya bagi kegiatan usaha ini (Wafi *et al.* 2020). Secara keuntungan, nilai harga jual dari udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di pasaran jauh lebih tinggi dan stabil dibandingkan komoditas perikanan lainnya.

SIMPULAN

Pembesaran udang vanname dengan sistem intensif memiliki kemampuan menghasilkan nilai keuntungan Rp 1.211.324.360 dengan hasil analisis kelayakan usaha ini memberikan nilai BEP rupiah Rp 969.012.008, BEP unit 11.530 kg/ekor, nilai R/C Ratio sebesar 1.76, ROI sebesar 48% dan PP sebesar 2.06. sehingga dapat disimpulkan bahwa usaha pembesaran udang vanname secara intensif dinyatakan layak untuk diusahakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi I.C., Agus T., Mochamad F. 2020. “Financial Feasibility Analysis Of Small-Scale Fish Smoking By Fisherman In Home Industries. Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences.” : 10–20.
- Agriansa L., Sumantriyadi., dan Sari LP. 2019. “Analisis Budidaya Pembesaran Ikan Patin (*Pangasius Sp.*) Di Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin. Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan Dan Budidaya Perairan.” 12(December): 175–81.
- Ariadi H., Fadjar M., Mahmudi M. 2019. “Culture In Intensive Aquaculture System With Low Salinity.” 07(01): 81–94.
- Ariadi H., Wafi A., dan Supriatna. 2020. “Hubungan Kualitas Air Dengan Nilai FCR Pada Budidaya Intensif Udang Vanname (*Litopenaeus Vannamei*).” 11(1): 44–50.
- Cahrial, E. and Noormansya, Z., 2020. “Analisis Finansial Budidaya Ikan Nila Gesit Intensif Dengan Sistem Bioflok Intensive Financial Analysis of Nile Tilapia Fish Culture with Biofloc System.” 04(02): 81–86.
- Fatmawaty, F., Fadilah, F., Alamsyah, A. and Halimah, A.S., 2020. “Analisis Usaha Peternakan Ayam Broiler Pola Kemitraan: Studi Kasus Peternakan SMK Negeri 3 Sidrap”. JU-ke (Jurnal Ketahanan Pangan), 3(2), pp.1-7.
- Hermawan H. 2019. “Dampak Tambahan Modal Terhadap Kinerja Usaha Agribisnis Padi Dalam Perspektif Penggunaan Input , Struktur Biaya Dan Additional Impact of Capital on Rice Agribusiness Performance In the Perspective of Using Inputs , Structure of Costs and Revenues in Subang.” 2(1): 23–45.
- Lailiyah U.S., Rahardjo S., Kristiany M.G.E., dan Mulyono M. 2018. Produktivitas Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Tambak Superintensif Di PT.

Prosiding Semnas Politani Pangkep Vol 3 (2022)

“Multifunctional Agriculture for Food, Renewable Energy, Water, and Air Security”

- Dewi Laut Aquaculture Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan*. 1(1): 1-11.
- Kementrian Kelautan dan Perikanan., 2020. “Budidaya Udang Vanname Di Sistem Milenial (Millenial Shrimp Farming/MSF)”. Kementerian Kelautan dan Perikanan Jakarta. https://kkp.go.id/djpb/bpbapsitubondo/artikel/34_255/djpbsitubondo-16-September-2021.(Diakses pada 25 juni 2022).
- Lano, Regis. 2018. *Analisis Kelayakan Pengembangan Usaha Tambak Pemebenihan Udang Vannamei Di Kabupaten Lampung Selatan*. (Skripsi, Universitas Lampung).
- Meyer E.L., Overen O.K., Oibileke K., Botha J.J., Anderson J.J., Koatla T.A.B., Thubela T., Khamkham T.I., Ngqeleni V.D. 2021. “Financial and Economic Feasibility of Bio-Digesters for Rural Residential Demand-Side Management and Sustainable Development Financial and Economic Feasibility of Bio-Digesters for Rural Residential Demand-Side Management and Sustainable Development.” *Energy Reports* 7(March): 1728–41.
- Mottalib M.A., Hossain M.A., Hossain M.I., Amin M.N., Alam M.M., Saha C.K. 2019. Assessment of Cost-Benefit Parameters of Conservation Agricultural Machinery for Custom Hires Entrepreneurship in the Southern Region of Bangladesh. 21(3): 94–103.
- Nainggolan, Dohar P D. 2020. *Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara 2020*. (Skripsi, Universitas Sumatera Utara).
- Pazek K., Kastelan M., Bavec M., rozman C., and Prisenk J. 2017. Financial Feasibility Analysis of Natura Rab Business: Case Study . *Operations Research - The Art of Making Good Decisions*: 87-102.
- Riska F.F., M. Primyastanto, dan Z. Abidin. 2015. Strategi Pengembangan Usaha Budidaya Ikan Lele (*Clarias sp.*) Pada Usaha Perseorangan “Toni Makmur” Di Kawasan Agropolitan Desa Kauman Kecamatan Ngoro Kabupaten Jombang Jawa Timur. *Jurnal ECSOFIM* 3(1): 49-54.
- Rizal, A., Agus, A., Suryana, H., & Dwiputro, R., 2018. Analisis Komparasi Keragaan Usaha Budidaya Ikan Lele Mutiara (*Clarias Gariepinus*) Dengan Dan Tanpa Sistem Bioflok Comparative. *Jurnal Perikanan* 8(1): 65-70.
- Saeri, M. 2018. *Usaha Tani & Analisisnya*. Universitas Wicakrama Malang Press. Malang. Jawa Timur: 2018.
- Soebjakto, S. 2020. “Strategi Pengembangan Bisnis Budidaya Udang.”Kementerian Kelautan Perikanan. Direktorat Jendral Perikanan Budidaya: 1-23.
- Sofiati T., dan kastanya I. 2018. Analisis kelayakan Finansial Usaha Pengolahan Ikan Ngawaro Di Desa Wayabula dan Desa Bobula Kecamatan Morotai Selatan Barat. *Prosiding Seminar Nasional KSP2K II* 1(2). Jakarta: 179-185.
- Wafi A., Ariadi H., Fadjar M., Mahmudi M., Supriatna. 2020. “Model Simulasi Panen Parsial Pada Pengelolaan Budidaya Intensif Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*).” 11(2): 118–26.
- Walinono, A.R. 2006. Analisis Pendapatan dan Margin Pemasaran Benur Udang Windu Pada Pembenihan Skala Rumah Tangga (Backyard) di kabupaten Barru. Tesis Program Pasca Sarjana. Universitas Hasanuddin. 86 Hal.