

SKRIPSI

**MAKSIMASI KEUNTUNGAN USAHA BUDIDAYA RUMPUT LAUT
(*Kappaphycus alvarezii*) DI KELURAHAN TALAKA
KECAMATAN MA'RANG KABUPATEN PANGKEP**

Disusun dan diajukan oleh

KIKI AMALIA

L041 19 1019



**PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**MAKSIMASI KEUNTUNGAN USAHA BUDIDAYA RUMPUT LAUT
(*Kappaphycus alvarezii*) DI KELURAHAN TALAKA KECAMATAN
MA'RANG KABUPATEN PANGKEP**

KIKI AMALIA

L 041 19 1019

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas
Ilmu Kelautan dan Perikanan**



**PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

MAKSIMASI KEUNTUNGAN USAHA BUDIDAYA RUMPUT LAUT (*Kappaphycus alvarezii*) DI KELURAHAN TALAKA KECAMATAN MA'RANG KABUPATEN PANGKEP

Disusun dan diajukan oleh:

Kiki Amalia

L041 19 1019

Telah Dipertahankan di Hadapan Panitia Ujian Yang Dibentuk Dalam Rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Agrobisnis Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal _____ dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Dr. Sitti Fakhriyyah, S.Pi., M.Si
NIP. 19720926 200604 2 001

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Ir. Sutinah Made, M.Si
NIP. 19610323 198601 2 002

Mengetahui

Ketua Program Studi
Agrobisnis Perikanan



Dr. Sitti Fakhriyyah, S.Pi., M.Si
NIP. 19720926 200604 2 001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kiki Amalia
NIM : L041 19 1019
Program Studi : Agrobisnis Perikanan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Maksimasi Keuntungan Usaha Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) di Kelurahan Talaka Kecamatan Ma'rang Kabupaten Pangkep" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai kebutuhan peraturan perundangan-undangan (Permendiknas No. 17 Tahun 2007).

Makassar, 13 Oktober 2023

Penulis



Kiki Amalia

L041 19 1019

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kiki Amalia
NIM : L041 19 1019
Program Studi : Agrobisnis Perikanan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasinya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 13 Oktober 2023

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Agrobisnis Perikanan



Dr. Sitti Fakhriyyah, S.Pi., M.Si
NIP. 19720926 200604 2 001

Penulis



Kiki Amalia
L041 19 1019

ABSTRAK

Kiki Amalia. L 014 19 1019. “Maksimasi Keuntungan Usaha Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Di Kelurahan Talaka Kecamatan Ma’rang Kabupaten Pangkep” dibimbing oleh Sitti Fakhriyah sebagai pembimbing utama dan sebagai pembimbing anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor produksi, keuntungan aktual dan maksimasi keuntungan usaha budidaya di Kelurahan Talaka, Kecamatan Ma’rang, Kabupaten Pangkep. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-April tahun 2023 di Kelurahan Talaka, Kecamatan Ma’rang, Kabupaten Pangkep. Penentuan sampel menggunakan teknik sampel acak (*Cluster Random Sampling*) dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang pembudidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*). Sumber data yang digunakan yaitu data primer dan sekunder yang kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif, analisis usaha dan analisis maksimasi keuntungan dengan menggunakan Linear Programming. Dari hasil penelitian diketahui faktor produksi usaha budidaya meliputi jumlah bentangan, modal, sarana dan prasarana, bibit dan tenaga kerja. Hasil penelitian menunjukkan keuntungan aktual usaha budidaya yaitu Rp.31.438.824 pertahun dengan rata-rata Rp.6.287.765 persiklus. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa alokasi faktor produksi yang optimal untuk tiap kegiatan produksi budidaya rumput laut adalah penggunaan modal sebesar Rp.18.821.643, penggunaan bibit sebanyak 907 dan penggunaan tenaga kerja sebanyak 29,818 HOK, sehingga dapat memaksimalkan keuntungan yang dapat diperoleh usaha budidaya rumput laut di Kelurahan Talaka sebesar Rp.34.785.990 tiap kali kegiatan produksi budidaya rumput laut.

Kata kunci: Maksimasi, Budidaya, Rumput Laut, *Kappaphycus alvarezii*

ABSTRACT

Kiki Amalia. L 014 19 1019. "Maximizing Profits From Seaweed Cultivation Business (*Kappaphycus alvarezii*) in Talaka Village, Ma'rang District, Pangkep Regency" . Supervised by Sitti Fakhriyyah, as the main supervisor and Sutinah Made as member supervisor.

This study aims to determine the factors of production, actual profit and profit maximization of aquaculture business in the Talaka Village, Ma'rang District, Pangkep Regency. The research was carried out in March-April 2023 in Talaka Village, Ma'rang District, Pangkep Regency. Determination of the sample using random sampling technique (Cluster Random Sampling) with a total sample of 30 seaweed cultivators (*Kappaphycus alvarezii*). The data sources used are primary and secondary data which are then analyzed using descriptive analysis, business analysis and profit maximization analysis using Linear Programming. From the research results, it is known that the production factors for cultivation businesses include the number of stretches, capital, facilities and infrastructure, seeds and labor. The research results show that the actual profit from cultivation businesses is Rp.31.438.824 per year with an average of Rp.6.287.765 per cycle. The results also show that the optimal allocation of production factors for each seaweed cultivation production activity is the use of capital of Rp. 18.821.643, the use of seeds of 907 and the use of labor of 29,818 HOK, so as to maximize the profits that can be obtained by seaweed cultivation. in Talaka Village amounting to Rp. 34.785.990 per seaweed cultivation production activity.

Key words: Maximization, Cultivation, Seaweed, *Kappaphycus alvarezii*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, pemilik segala kesempurnaan, segala ilmu dan kekuatan yang tak terbatas, yang telah memberikan kami kekuatan, kesabaran, ketenangan, dan karunia selama ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam turunkan kepada Rasulullah Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam, Nabi pembawa cahaya ilmu pengetahuan yang terus berkembang hingga kita merasakan nikmatnya hidup zaman ini.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian mengenai "Maksimasi Keuntungan Usaha Budidaya Rumput Laut" yang merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Agrobisnis Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.

Penulis memahami tanpa bantuan, doa, dan bimbingan dari semua orang akan sangat sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas dukungan dan kontribusi kepada:

1. **Kedua Orang Tua** dan keluarga besar tercinta tanpa henti-hentinya memberikan dukungan dan juga memanjatkan doa, serta kasih sayangnya selama ini dan memberikan bantuan kepada penulis dalam bentuk apapun.
2. **Bapak Safruddin, S.Pi, M.Si., Ph.D** selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
3. **Ibu Dr. Ir. Siti Aslamyah, MP** selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
4. **Bapak Dr. Ahmad Faizal, ST., M.Si** selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
5. **Bapak Dr. Fahrul, S.Pi., M.Si** selaku Ketua Departemen Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
6. **Ibu Dr. Sitti Fakhriyah, S.Pi, M.Si** selaku Ketua Program Studi Agrobisnis Perikanan Departemen Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
7. **Ibu Dr. Sitti Fakhriyah, S.Pi, M.Si** dan **Ibu Prof. Dr. Ir. Sutinah Made, M.Si** selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan, membina, dan menemani penulis dalam melaksanakan penelitian ini.
8. **Ibu Dr Sri Suro Adhawati, S.E., M.Si** dan **Ibu Prof. Dr. Ir. Sutinah Made, M.Si** selaku penguji yang telah memberikan pengetahuan baru dan masukan saran dan kritik yang sangat membangun.

9. **Dosen dan Staf Dosen** Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang telah membekali saya dengan berbagai ilmu selama mengikuti perkuliahan.
10. **Seluruh Staf Administrasi FIKP** yang selalu membantu dalam urusan administrasi selama penyusunan skripsi ini.
11. **Seluruh responden** yang telah bersedia meluangkan waktunya kepada penulis untuk memberikan informasi dan data-data sampai pada penyelesaian skripsi ini.
12. **Kak Muchlis** selaku salah satu pihak dari Dinas Perikanan yang telah banyak membantu penulis dalam melengkapi data-data yang diperlukan dalam penelitian.
13. **Seluruh Teman AUR19A** atas segala bantuan dan kerja samanya dalam menyelesaikan penelitian ini.
14. **Seluruh Sahabat Jejak Petualang (Grup Akhwat)** atas bantuan dan dukungannya kepada penulis selama melakukan hingga menyelesaikan penelitian ini.
15. **Sahabat-Sahabatku Tercinta** atas bantuan, dukungan dan doa yang tulus untuk penulis.

Kesempurnaan segalanya milik Allah 'Azza Wa Jalla, oleh karena itu penulis sadar dalam skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan yang disebabkan oleh keterbatasan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari seluruh pihak serta penulis berharap agar skripsi ini bermanfaat dan memberi nilai untuk kepentingan ilmu pengetahuan. Atas segala doa, dukungan dan jasa dari pihak yang membantu penulis, semoga mendapat berkat-Nya, Aamiin.

Makassar, 13 Oktober 2023

Penulis



Kiki Amalia

L041 19 1019

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Daun Parue Sidrap pada tanggal 17 Mei 2002, anak kelima dari enam bersaudara dari pasangan bapak Lasarai dan Ibu Abba. Penulis memulai jenjang pendidikannya di bangku sekolah dasar pada tahun 2007 di SD 4 Betao dan selesai pada tahun 2013, setelah itu penulis melanjutkan pendidikannya di SMP Negeri 2 Dua Pitue, pada tahun 2016 penulis menyelesaikan pendidikannya di jenjang pertama dan di tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di Madrasah Aliyah Negeri 3 Makassar dan lulus pada tahun 2019. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke tingkat strata 1 (S1) di Universitas Hasanuddin, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Program studi Agrobisnis Perikanan melalui jalur SBMPTN.

Sebagai mahasiswa penulis aktif terlibat dalam beberapa kegiatan kampus seperti kepanitiaan di UKM, dan kegiatan MBKM seperti kelas inovasi rumput laut. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Gelombang 107 tahun 2022 di Desa Mattirotasi, Kecamatan Watang Pulu, Kabupaten Sidenreng Rappang. Penulis juga melakukan Praktek Kerja Profesi (PKP) di CV. Anugerah Bahari Mandiri Kota Makassar. Penulis juga melakukan penelitian di Kelurahan Talaka Kecamatan Ma'rang Kabupaten Pangkep dengan judul penelitian "Maksimasi Keuntungan Usaha Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) di Kelurahan Talaka Kecamatan Ma'rang Kabupaten Pangkep".

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUTAN.....	.ii
HALAMAN PENGESAHANiii
PERYATAAN BEBAS PLAGIASIiv
PERNYATAAN AUTHORSHIP.....	.v
ABSTRAKvi
ABSTRAKvii
KATA PENGANTARvii
RIWAYAT HIDUPx
DAFTAR ISIxi
DAFTAR GAMBAR.....	.xiii
DAFTAR TABELxiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	.xv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Konsep Budidaya Rumput Laut	4
B. Linear Programming.....	10
C. Metode Simpleks.....	11
D. Keuntungan.....	14
E. Penelitian Terdahulu	15
F. Kerangka Fikir.....	18
III. METODOLOGI PENELITIAN	20
A. Waktu dan Tempat Penelitian	20
B. Jenis Penelitian	20

C.Metode Penentuan Sampel	20
D.Sumber Data	21
E.Teknik Pengambilan Data	22
F.Teknik Analisis Data	22
G.Definisi Operasional.....	26
IV. HASIL.....	27
A.Gambaran Umum Lokasi	27
B.Karakteristik Responden	30
C.Faktor Produksi Budidaya Rumput Laut.....	34
D.Analisis Usaha Budidaya Rumput Laut	34
E.Maksimasi Keuntungan Usaha Budidaya Rumput Laut.....	41
IV. PEMBAHASAN.....	47
A.Faktor Produksi Pada Usaha Budidaya Rumput Laut (<i>Kappaphycus alvarezii</i>). 47	
B.Keuntungan Usaha Budidaya Rumput Laut (<i>Kappaphycus alvarezii</i>)	50
C.Maksimasi Keuntungan Usaha Budidaya Rumput (<i>Kappaphycus alvarezii</i>).....	55
V. PENUTUP	60
A.KESIMPULAN	60
B.SARAN	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Kappaphycus alvarezii</i>	8
Gambar 2. Kerangka Fikir	19
Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian	27

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ringkasan Penelitian Terdahulu Yang Relevan	15
Tabel 2. Cluster Jumlah Bentangan	21
Tabel 3. Luas Wilayah Menurut Desa/Kelurahan Di Kecamatan Ma'rang	28
Tabel 4. Data Produksi Rumput Laut Pangkep Tahun 2022	29
Tabel 5. Produksi rumput Laut Di Kelurahan Talaka 2022	30
Tabel 6. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	31
Tabel 6. Karakteristik Responden Tingkat Pendidikan	32
Tabel 7. Karakteristik Responden Tanggungan Keluarga	33
Tabel 8. Karakteristik Responden Jumlah Bentangan.....	34
Tabel 9. Jenis Investasi Pada Usaha Budidaya Rumput Laut.....	36
Tabel 10. Biaya Penyusutan Pada Usaha Budidaya Rumput Laut.....	37
Tabel 11. Biaya Tetap (Perawatan) Pada Usaha Budidaya Rumput Laut.....	38
Tabel 12. Total Biaya Tetap Pada Usaha Budidaya Rumput Laut.....	38
Tabel 13. Jenis Biaya Variabel Pada Usaha Budidaya Rumput Laut	39
Tabel 14. Total Biaya Pada Usaha Budidaya Rumput Laut	40
Tabel 15. Rata-Rata Penerimaan Pada Usaha Budidaya Rumput Laut.....	40
Tabel 16. Rata-Rata Keuntungan Pada Usaha Budidaya Rumput Laut.....	41
Tabel 17. Jumlah Produksi Rumput Laut.....	42
Tabel 18. Fungsi Tujuan Dan Fungsi Kendala.....	43
Tabel 19. Ketersediaan Sumber Daya	43
Tabel 20. Keuntungan Maksimum Pada Kondisi Optimal Usaha Budidaya	44
Tabel 21. Analisis Dual.....	45
Tabel 22. Analisis Sensitivitas Pada Fungsi Tujuan	45
Tabel 23. Analisis Sensitivitas Pada Fungsi Kendala	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian.....	66
Lampiran 2. Data Responden	67
Lampiran 3. Biaya Investasi	68
Lampiran 4. Lanjutan Biaya Investasi	69
Lampiran 5. Lanjutan Biaya Investasi	70
Lampiran 6. Biaya Penyusutan	71
Lampiran 7. Lanjutan Biaya Penyusutan	72
Lampiran 8. Lanjutan Biaya Penyusutan	73
Lampiran 9. Biaya Perawatan	74
Lampiran 10. Biaya Variabel	75
Lampiran 11. Total Biaya.....	76
Lampiran 12. Penerimaan di Musim Puncak	77
Lampiran 13. Penerimaan di Musim Paceklik	78
Lampiran 14. Keuntungan Musim Puncak	79
Lampiran 15. Keuntungan di Musim Paceklik	80
Lampiran 16. Perhitungan Maksimasi Keuntungan	81
Lampiran 17. Lanjutan Perhitungan Maksimasi Keuntungan	82
Lampiran 18. Nilai Koefisien Pada Variabel Fungsi Tujuan dan Fungsi Kendala	83
Lampiran 19. Tabel Metode Simpleks Untuk Mendapatkan Nilai Iterasi.....	84
Lampiran 20. <i>Linear Programming Result</i> (Nilai Maksimasi keuntungan	84
Lampiran 21. Analisis Dual.....	85
Lampiran 22. Analisis Sensitivitas	85
Lampiran 23. Kuisisioner Penelitian.....	86
Lampiran 24. Dokumentasi Kegiatan.....	90

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sulawesi Selatan adalah salah satu provinsi yang terkenal dengan potensi rumput lautnya yang besar. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), produksi rumput laut Indonesia mencapai 9,12 juta ton pada tahun 2021. Menurut wilayahnya, provinsi ini menjadi daerah penghasil terbesar dan menduduki peringkat pertama sebagai penyumbang rumput laut terbanyak yakni 3,79 juta ton atau 41,55% dari totalnya secara nasional. Rumput laut memiliki potensi tinggi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, khususnya pelaku usaha budidaya, tidak heran jika seluruh produksi rumput laut di provinsi ini berasal dari budidaya (KKP, 2022).

Rumput laut adalah salah satu komoditi budidaya laut yang unggul dan merupakan komoditas penting untuk menopang tingkat perekonomian masyarakat. Usaha budidaya rumput laut banyak diminati masyarakat dengan pertimbangan teknologi budidaya yang mudah, waktu pemeliharaan yang relatif singkat, pasar yang cukup tersedia serta harga yang kompetitif (Rusli *et al.*, 2020).

Rumput laut menjadi salah satu komoditi perikanan budidaya yang saat ini digalakkan oleh pemerintah guna meningkatkan devisa negara. Rumput laut juga merupakan salah satu produk unggulan kelautan yang memiliki nilai ekonomis yang dapat menggerakkan sektor ekonomi mulai dari tingkat petani, produsen, pengolah hingga penggunaannya (Majid *et al.*, 2018).

Rumput laut juga menempati posisi terpenting dalam produksi perikanan, khususnya perikanan non ikan serta menjadi salah satu komoditas unggulan karena meningkatnya permintaan baik dalam negeri maupun luar negeri (Machdi *et al.*, 2022).

Sebagai bahan baku industri, rumput laut juga memiliki turunan yang sangat beragam baik pada makanan, minuman, dan sebagai bahan kain, benang jahit, dan kertas. Ini juga digunakan dalam industri fotografi, farmasi, dan biofuel (Sahidu *et al.*, 2021).

Usaha budidaya rumput laut yang banyak dijalankan dalam lingkungan masyarakat tetap memperhatikan komoditi yang berpotensi dan diyakini sesuai untuk dibudidaya. *Kappaphycus alvarezii* merupakan jenis rumput laut yang paling sering dibudidayakan karena dapat digunakan sebagai bahan dalam pembuatan makanan, campuran obat dan sebagai bahan untuk kosmetik (Gultom *et al.*, 2019).

Kabupaten Pangkep merupakan salah satu Kabupaten yang memiliki wilayah perairan dan garis pantai yang panjang. Kabupaten ini dicirikan oleh wilayah

perairannya yang lebih luas dibandingkan daratannya dengan perbandingan 1 berbanding 17. Luas wilayah perairannya sekitar 264.15 km² dengan garis pantai sekitar 250 km. Melalui potensi wilayahnya. menjadikan Kabupaten ini menjadi salah satu wilayah pengembangan budidaya rumput laut di Sulawesi Selatan.

Kabupaten Pangkep diharapkan mampu memperoleh hasil produksi yang lebih besar dengan adanya pemanfaatan melalui kegiatan budidaya rumput laut yang lebih baik. Hal ini menjadi utama karena dengan adanya peningkatan produksi diharapkan dapat menghasilkan penyesuaian potensi dengan upaya pemanfaatan sumber daya rumput laut serta dihasilkannya keuntungan yang maksimal bagi para pelaku budidaya guna mendapatkan kesejahteraan perekonomian yang lebih terarah kedepannya.

Kelurahan Talaka merupakan salah satu dari 10 desa/kelurahan yang berada di wilayah administratif Kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan (Pangkep), Provinsi Sulawesi Selatan. Kelurahan ini berbatasan langsung dengan Selat Makassar sehingga diklasifikasikan sebagai wilayah pesisir. Kelurahan Talaka ini memiliki potensi lokal unggulan di bidang perikanan, terutama kekayaan komoditi rumput lautnya. Selain itu, tambak di Kelurahan Talaka cukup luas yang terhampar disisi kiri dan kanan jalan sebagai lahan budidaya, baik untuk pembenihan maupun pembesaran untuk komoditi ikan maupun udang (Ikhramullah *et al.*, 2022).

Data dari pihak penyuluh perikanan setempat meyakini bahwa jumlah keseluruhan pembudidaya rumput laut di Kelurahan Talaka Kecamatan Ma'rang sebanyak 117 pembudidaya rumput laut. Daerah yang strategis menjadi salah satu pendukung kegiatan budidaya masyarakat. Kesejahteraan ekonomi menjadi faktor utama para masyarakat pembudidaya untuk menjalankan usaha tersebut. Oleh karena itu, keuntungan usaha menjadi tolak ukur keberhasilan kegiatan budidaya rumput laut melalui pengetahuan terkait jumlah produksi yang optimalnya untuk dijalankan dengan pengelolaan faktor-faktor produksi yang sifatnya terbatas supaya menghasilkan keuntungan yang maksimum. Hal ini bertujuan agar tercapai tujuan kegiatan budidaya yaitu terciptanya kesejahteraan hidup yang lebih baik bagi masyarakat di Kelurahan Talaka, Kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian terkait keuntungan dari usaha budidaya rumput laut yang dilakukan oleh masyarakat di kelurahan Talaka, kecamatan Ma'rang. Oleh karena itu, judul yang diangkat oleh peneliti adalah "Maksimasi Keuntungan Usaha Budidaya Rumput Laut di Kelurahan Talaka, Kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka yang dapat dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Apa saja faktor produksi pada usaha budidaya rumput laut di kelurahan Talaka, kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep?
2. Berapa keuntungan usaha budidaya rumput laut di kelurahan Talaka, kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep?
3. Berapa maksimasi keuntungan usaha budidaya rumput laut di kelurahan Talaka, kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan diatas maka penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui faktor produksi pada usaha budidaya rumput laut di kelurahan Talaka, kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep.
2. Untuk menganalisis keuntungan usaha budidaya rumput laut di kelurahan Talaka, kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep.
3. Untuk menganalisis keuntungan maksimum dari usaha budidaya rumput laut di kelurahan Talaka, kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, diantara yaitu:

1. Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi atau referensi keilmuan pada penelitian selanjutnya.

2. Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan masyarakat mengenai maksimasi keuntungan usaha budidaya rumput laut.

3. Intansi terkait

Hasil penelitan ini diharapkan mampu memberikan masukan kepada pihak instansi mengenai maksimasi keuntungan usaha budidaya rumput laut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Budidaya Rumput Laut

1. Rumput Laut

Rumput laut atau *seaweed* merupakan salah satu tumbuhan laut yang tergolong tumbuhan tingkat rendah yang termasuk dalam kelompok makro *alga benthic* atau *benthic algae* yang habitat hidupnya melekat di dasar perairan. Tanaman ini tidak bisa dibedakan antara bagian akar, batang maupun daunnya, sehingga bagian tumbuhan tersebut disebut *thallus*. Bentuk *thallus* rumput laut ini bermacam-macam antara lain, berbentuk bulat seperti tabung, gepeng, pipih, bulat seperti kantong, seperti rambut dan bentuk lainnya (Safrini *et al.*, 2022).

Rumput laut hidup menempel pada karang mati atau cangkang moluska walaupun rumput laut juga dapat hidup menempel pada pasir atau lumpur. Rumput laut hidup di laut dan tambak dengan kedalaman yang masih dapat dijangkau cahaya matahari untuk proses fotosintesisnya. Rumput laut dalam dunia pengetahuan lebih dikenal dengan sebutan *algae* (Agustang *et al.*, 2021).

Rumput laut mempunyai kandungan nutrisi cukup lengkap. Secara kimia rumput laut terdiri atas air (27,8 %), protein (5,4 %), karbohidrat (33,3 %), lemak (8,6%), serat kasar (3%), dan Abu (22,5%). Selain itu, rumput laut juga mengandung enzim, asam nukleat, asam amino, vitamin A, B, C, D, E dan K dan makro mineral seperti nitrogen, oksigen, kalsium dan selenium, serta mikro mineral seperti zat besi, magnesium dan natrium. Kandungan asam amino, vitamin dan mineral rumput laut mencapai 10-20 kali lipat dibanding dengan tanaman darat (Khotijah *et al.*, 2022).

Rumput laut yang dikenal menjadi komoditas unggulan yang tersebar hampir di seluruh perairan Indonesia ini, juga ternyata mengandung senyawa bioaktif yang dapat berfungsi sebagai pertahanan dari radiasi sinar ultra violet. Tentunya ini menjadi kekayaan yang sangat berarti bagi negara. Hal ini memang membuktikan bahwa memiliki perairan dengan biodiversitas yang tinggi, sehingga kaya akan berbagai jenis hasil laut salah satunya adalah rumput laut (Maharani *et al.*, 2017).

Berdasarkan data dari LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia), terdapat 55 spesies rumput laut di Perairan Indonesia dan perairan Provinsi Sulawesi Selatan menjadi provinsi yang paling banyak menjadi habitat bagi rumput laut. Diketahui jumlah spesies terbanyak rumput laut berada di Kabupaten Pangkep sebanyak 30 spesies dan terendah berada di perairan Bone sebanyak 5 spesies. Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) juga telah menetapkan bahwa rumput laut, udang, bandeng dan patin

telah ditetapkan oleh sebagai komoditas unggulan perikanan budidaya di Indonesia. Dalam dunia perdagangan rumput laut atau *seaweeds* sangat populer. Rumput laut menjadi salah satu produk unggulan budidaya laut yang potensial bahkan telah menjajaki pasar ekspor. Bukan tanpa alasan, Komoditas rumput laut ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan merupakan sumber pangan, sebagai sumber devisa serta usaha padat karya yang mampu menyerap banyak tenaga kerja (Rukminasari, *et al.*, 2016).

Rumput laut pada dasarnya tidak dapat dikategorikan kebutuhan utama bagi manusia, namun rumput laut menjadi suatu komoditi laut yang penting bagi manusia dengan manfaatnya cukup baik dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini karena selain potensi rumput lautnya yang cukup besar dan tersebar hampir diseluruh perairan nusantara, rumput laut ini juga kaya akan banyak manfaat dan dibudidaya serta diolah menjadi banyak produk seperti keragenan, makanan, minuman, kosmetik ataupun di dunia kesehatan menjadi obat-obatan. Lebih dari itu, rumput laut menjadi komoditi potensial yang melalui pemanfaatannya, diharapkan masyarakat mendapatkan kesejahteraan ekonomi dan menyumbang lebih besar lagi pada devisa negara. Oleh karena itu rumput laut memang menjadi salah satu komoditi yang perlu pengembangan lebih lanjut kedepannya (Agustang *et al.*, 2021).

2. Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*)

Istilah budidaya yang dikenal dengan sebutan akuakultur berasal dari bahasa Inggris *aquaculture* (*aqua* = perairan, *culture* = budidaya) dan diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia menjadi budidaya perairan atau budidaya perikanan. Kegiatan budidaya yang dimaksud adalah usaha pemeliharaan untuk mempertahankan kelangsungan hidup (*survival*), menumbuhkan (*growth*) dan memperbanyak (*reproduction*) biota akuatik.

Budidaya merupakan salah satu subsektor yang diharapkan dalam mewujudkan misi kesejahteraan masyarakat kelautan dan perikanan. Akuakultur berkontribusi terhadap kesejahteraan masyarakat pembudidaya dalam menjamin ketersediaan pangan rumah tangga, gizi dan kesehatan, penyedia lapangan pekerjaan dan juga pendapatan terkhususnya di daerah-daerah stategis yang kebanyakan merupakan pedesaan pesisir. Akuakultur bahkan berkontribusi terhadap pengurangan kemiskinan dan peningkatan pendapatan di beberapa wilayah dunia, antara lain di China, Indonesia dan Vietnam. Usaha akuakultur ini sangat berpotensi dalam upaya meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan hidup para peaku atau pembudidaya ikan (Hermawan *et al.*, 2017).

Pada dasarnya, tujuan kegiatan akuakultur adalah memproduksi komoditi dan

akhirnya memperoleh keuntungan. Memproduksi komoditi berarti mempertahankannya untuk bisa dan tetap hidup (*survival*) tumbuh (*growth*) dan berkembang biak (dalam waktu sesingkat mungkin hingga mencapai ukuran pasar dan bisa dijual untuk menghasilkan nilai ekonomi. Komponen di dalam sistem akuakultur bekerja sinergis sehingga tercipta lingkungan terkontrol dan optimal bagi upaya mempertahankan kelangsungan hidup serta memacu pertumbuhan dan perkembangbiakan komoditi perikanan (Agustang *et al.*, 2021).

Perairan yang kaya akan mineral dan sinar matahari yang dimiliki Indonesia merupakan lahan subur untuk pertumbuhan komoditi rumput laut. Sebagai negara kepulauan yang memiliki potensi pengembangan rumput laut yang besar, seyogyanya Indonesia menjadi produsen utama komoditas rumput laut di pasar dunia, karena selain melimpahnya rumput laut, terdapat juga hamparan areal strategis yang dapat digunakan untuk budidaya rumput laut di seluruh Indonesia meliputi wilayah seluas $\pm 1.380.931$ ha. Potensi daerah sebaran rumput laut di Indonesia tersebut sangat luas, baik yang tumbuh secara alami maupun yang dibudidayakan. Kegiatan budidaya rumput laut ini banyak dijalankan oleh masyarakat, khususnya di wilayah pesisir (Wiryana *et al.*, 2018).

Dalam pembangunan di wilayah pesisir, pemerintah senantiasa menggalakkan berbagai upaya untuk mengembangkan kegiatan ekonomi di wilayah pesisir tersebut melalui peningkatan pendapatan masyarakat setempat. Pengembangan budidaya rumput laut di Indonesia dirintis sejak tahun 1980-an dalam upaya merubah kebiasaan penduduk pesisir dari pengambilan sumberdaya alam ke arah budidaya rumput laut yang ramah lingkungan dan usaha budidaya ini dapat meningkatkan pendapatan masyarakat pembudidaya dan untuk mempertahankan kelestarian lingkungan perairan pantai. Pengembangan budidaya rumput laut merupakan salah satu alternatif pemberdayaan masyarakat pesisir yang mempunyai keunggulan dan keragaman produk yang dihasilkan (Agustang *et al.*, 2021).

Salah satu komoditas perikanan budidaya yang menjadi fokus dari Kementerian Kelautan dan Perikanan yang terus dikembangkan adalah rumput laut. Langkah ini diambil untuk memastikan rumput laut Indonesia mampu menghadapi berbagai tantangan yang akan berkembang di masa depan. Penggunaan rumput laut di berbagai industri saat ini semakin meluas. Selain itu, pasar internasional juga aktif menerima rumput laut dari Indonesia. Ini membuat kebutuhan rumput laut sebagai bahan baku meningkat dan jalan untuk meningkatkan bahan baku ini adalah melalui kegiatan budidaya (Kasri, 2022).

Dewasa ini, *Kappaphycus alvarezii* menjadi salah satu jenis rumput laut yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat. Rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) adalah tumbuhan ganggang multiseluler yang hidup di perairan dan tergolong ke dalam divisi *Thallophyta*. Divisi ini meliputi tumbuh-tumbuhan yang memiliki ciri utama tubuh yang berbentuk talus tanpa bisa dibedakan antara akar, batang dan daun sehingga termasuk tumbuhan tingkat rendah (Sahir *et al*, 2022).

Kappaphycus alvarezii termasuk ganggang laut yang keras, berdaging, dan keras panjangnya hingga 6 kaki dan sekitar 0,5 inci diameter. Panjangnya mencapai 2 m dan memiliki warna yang beragam seperti berwarna hijau, hijau kekuningan, coklat, atau merah. Pertumbuhannya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* sangat cepat, diketahui menggandakan biomasnya dalam 15 hari (Deepika, 2018).

Rumput laut *Kappaphycus alvarezii* telah dikenal dalam dunia perdagangan nasional maupun internasional. Jenis rumput laut ini memiliki banyak manfaat karena mengandung protein, lipid, karbohidrat, tokoferol, mineral, vitamin C, dan vitamin E. Melalui kegiatan budidaya, *Kappaphycus alvarezii* dapat diolah menjadi berbagai macam keragenan (Maharany *et al.*, 2017).

Kappaphycus alvarezii merupakan salah satu jenis rumput laut merah (*Rhodophyceae*) yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat pesisir. Hal tersebut bukan tanpa alasan, diketahui bahwa *Kappaphycus alvarezii* memiliki nilai ekonomi yang penting. Permintaan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* sebagai mata dagangan, baik dipasaran dalam negeri maupun pasaran internasional cenderung semakin meningkat. Diketahui rumput laut *Kappaphycus alvarezii* memiliki banyak manfaat untuk berbagai keperluan terutama sebagai bahan baku industri makanan, farmasi, kosmetik, pupuk, tekstil, kedokteran dan lain-lain (Tasakka *et al*, 2014).

Selain itu, *Kappaphycus alvarezii* menjamin kelestarian lingkungan sumberdaya perikanan dan menciptakan lapangan kerja baru bagi masyarakat pesisir melalui kegiatan budidaya, diketahui bahwa rumput laut *Kappaphycus alvarezii* mudah dibudidayakan dan tidak memerlukan modal investasi yang banyak. Rumput laut ini memiliki prospek budidaya rumput laut yang sangat menguntungkan apabila dikembangkan sebagai bahan dasar produksi berbagai keperluan dalam dunia industri. Pengklisifikasian rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dikemukakan oleh seorang ahli Weber-van Bosse (1913), sebagai berikut: (Damayanti *et al.*, 2019).



Gambar II.1 *Kappaphycus alvarezii*
(Sumber: Amalia, 2023)

Kingdom : *Plantae*

Fillum : *Rhodophyta*

Kelas : *Florideophyceae*

Subkelas : *Rhodymeniophycidae*

Ordo : *Gigartinales*

Famili : *Solieriaceae*

Genus : *Kappaphycus*

Spesies : *Kappaphycus alvarezii*

(Sumber : *World Register of Marine Species*)

Seiring meningkatnya permintaan rumput laut, kegiatan budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* perlu semakin memperhatikan banyak hal dengan baik seperti harus memiliki parameter lingkungan yang baik, seperti air suhu, radiasi, salinitas, kedalaman air, aksi gelombang, pH, dan kandungan oksigen. Hal ini menjadi penting agar rumput laut yang sebagai salah satu prioritas di sektor perikanan, produksinya dapat terus ditingkatkan (Tuwo *et al*, 2022).

Dirjen Perikanan Budidaya Direktorat Pembudidayaan (2004) menyatakan bahwa ada 3 metode budidaya rumput laut. Antara lain yaitu: (Agustang, *et al*, 2021).

- a. Metode Lepas Dasar (*off-bottom method*). Metode ini dilakukan dengan mengikat benih rumput laut (yang diikat dengan tali rafia) pada rentangan tali nilon atau jaring di atas dasar perairan dengan menggunakan pancang kayu. Metode ini terbagi atas metode tunggal lepas dasar (*off-bottom monoline method*), metode jaring lepas dasar (*off-bottom-net method*), dan metode jaring lepas dasar berbentuk tabung (*off bottom-tabular-net method*). Metode ini cocok digunakan pada daerah dengan substrat pasir dengan pecahan karang, dikelilingi karang

pemecah gelombang, dan kedalam perairan sekitar 0,5 m pada surut 28 terendah dan 3 m pada saat pasang tertinggi.

- b. Metode Rakit Bambu/Apung (*floating method*) Metode ini merupakan rekayasa bentuk dari metode lepas dasar. Pada metode ini tidak lagi digunakan kayu pancang, tetapi diganti dengan pelampung. Metode ini terbagi menjadi metode tali tunggal apung (*floating-monoline method*) dan metode jaring apung (*floating net method*).
- c. Sistem Tali Rawai (*Long-Line*) Metode rawai adalah metode budidaya dengan menggunakan tali panjang yang dibentangkan, pada prinsipnya hampir sama dengan metode rakit tetapi tidak menggunakan bambu sebagai rakit, tetapi menggunakan tali plastik dan botol aqua bekas sebagai pelampungnya. Sehingga lebih ekonomis dalam atau menghabiskan biaya yang relatif murah serta menyesuaikan kondisi dasar tambak yang dasarnya lumpur berpasir. Keuntungan dari metode ini adalah tanaman terbebas dari hama bulu babi, pertumbuhan lebih cepat dan lebih murah ongkos materialnya. Di samping itu, metoda ini cocok untuk perairan dengan kedalaman kurang 1,5 meter dan dasarnya terdiri dari pasir atau pasir berlumpur.

3. Faktor Produksi

Produksi merupakan hasil akhir dari proses suatu aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Masukan atau input ini adalah semua sumber daya yang diperlukan dalam proses produksi atau yang biasanya dikenal dengan istilah faktor produksi. Faktor produksi merupakan hal yang mutlak dalam proses produksi karena tanpa faktor produksi kegiatan produksi mustahil berhasil. Faktor produksi menggambarkan teknologi yang dipakai oleh suatu perusahaan, suatu industri atau suatu perekonomian secara keseluruhan (Hariani, 2021).

Faktor produksi (input) atau sumber daya merupakan segala sesuatu yang tersedia di alam dan atau di masyarakat dan dapat digunakan untuk kegiatan produksi. Faktor produksi berupa benda-benda atau alat bantu ataupun semua sumber daya produktif yang dilibatkan dalam kegiatan usaha. Sumber daya tersebut tersedia di alam atau diciptakan oleh manusia dan dapat digunakan untuk memproduksi benda atau jasa yang diperlukan oleh manusia. Produksi ini merupakan faktor-faktor yang menunjang keberhasilan kegiatan usaha dalam mengubah input menjadi output atau mengubah sumberdaya menjadi barang atau jasa yang memiliki nilai guna. Dengan demikian faktor produksi merupakan semua unsur yang menopang usaha-usaha penciptaan nilai atau usaha memperbesar nilai barang. Bentuk konkrit dari faktor

produksi dinamakan juga benda-benda produksi. Faktor produksi yang tersedia dalam perekonomian akan menentukan sejauh mana suatu negara dapat menghasilkan barang dan jasa (Karmini, 2018).

Secara umum, dalam kegiatan budidaya khususnya budidaya rumput laut, faktor-faktor produksi yang mempengaruhi kegiatan budidayanya meliputi lahan budidaya, modal yang digunakan, sarana dan prasarana yang menunjang kegiatan budidaya, modal usaha yang dikeluarkan untuk menjalankan kegiatan budidaya, bibit yang digunakan, serta tenaga kerja yang turut andil dalam kegiatan budidaya (Talakua & Pentury, 2017).

B. Linear Programming

Nama asli teknik ini adalah program saling ketergantungan kegiatan-kegiatan dalam suatu struktur linear yang kemudian dipendekkan menjadi Linear Programming. Linear Programming lahir tahun 40-an di Departemen Pertahanan Inggris dan Amerika untuk menjawab masalah optimisasi perencanaan operasi perang melawan Jerman dalam Perang Dunia ke-II dan dikembangkan oleh George B. Dantzig (1947) dan para pakar lainnya. Wujud permasalahan yaitu mengoptimalkan suatu fungsi linear yang terbatas oleh kendala-kendala berupa persamaan dan pertidaksamaan linear (Sriwidadi & Agustina, 2013).

Linear Programming adalah suatu teknik matematika dalam menentukan pemecahan masalah yang bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan atau meminimumkan biaya. Dalam metode linear programming terdapat tiga unsur utama untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan-permasalahan produksi, yaitu variabel keputusan, fungsi tujuan, dan fungsi kendala yang harus mempunyai karakteristik linear. Metode linear programming terdapat 2 jenis, yaitu: metode grafik dan metode simpleks (Indah & Sari, 2019)

Metode linear programming menjadi yang tepat untuk memecahkan masalah yang dialami oleh perusahaan. Metode linear programming membantu perusahaan dengan cara mengombinasikan variasi produk yang ada berdasarkan keterbatasan sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan. Dengan demikian perusahaan dapat melakukan produksi secara optimal untuk memperoleh keuntungan maksimal (Hani & Harahap, 2021).

Linear Programming banyak diterapkan dalam masalah ekonomi, industri, militer, sosial dan lain sebagainya. Hasil yang diinginkan mungkin ditunjukkan sebagai maksimasi dari beberapa profit, penjualan dan kesejahteraan, atau minimisasi pada biaya, waktu dan jarak. Linear programming berkaitan dengan penjelasan suatu kasus dalam dunia nyata sebagai suatu model matematik yang terdiri dari sebuah fungsi

tujuan linear dengan beberapa kendala linear. Program Linier menjadi bagian dari Matematika yang khusus diterapkan untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan penentuan : (Aprilyanti *et al.*, 2019).

- a. Jumlah variabel-variabel input yang dipakai dalam suatu masalah.
- b. Kombinasi variabel input yang harus disediakan atau kombinasi output yang harus dihasilkan.
- c. Jumlah output yang harus dihasilkan untuk mencapai tujuan (objective) tertentu yakni untuk mencapai optimalisasi dari suatu masalah, misalnya untuk mencapai profit maksimum atau biaya minimum.

Terdapat empat asumsi dasar yang ada dalam model programasi linear, antara lain sebagai berikut: (Hartama *et al.*, 2020)

- a. Asumsi kesebandingan (*proportionality*) adalah kontribusi setiap variabel keputusan terhadap fungsi tujuan adalah sebanding dengan nilai variabel keputusan.
- b. Asumsi penambahan (*additivity*) adalah kontribusi setiap variabel keputusan terhadap fungsi tujuan bersifat tidak tergantung pada nilai dari variabel keputusan yang lain.
- c. Asumsi pembagian (*divisibility*) adalah persoalan pemrograman linear, variabel keputusan boleh diasumsikan menjadi bilangan pecahan.
- d. Asumsi kepastian (*certainty*) setiap parameter yaitu koefisien fungsi tujuan, ruas kanan dan koefisien teknologis diasumsikan dapat diketahui secara pasti.

Jika terdapat model matematik dengan asumsi-asumsi tersebut dan memenuhi ke empatnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model tersebut merupakan programasi linear dan alat analisis yang digunakan dalam penyelesaiannya adalah dengan menggunakan program linear.

C. Metode Simpleks

1. Pengantar Metode Simpleks

Metode simpleks merupakan salah satu teknik penyelesaian dalam program linier yang digunakan sebagai teknik pengambilan keputusan dalam permasalahan yang berhubungan dengan pengalokasian sumberdaya secara optimal. Metode simpleks digunakan untuk mencari nilai optimal dari program linier yang melibatkan banyak constraint (pembatas) dan banyak variabel (lebih dari dua variabel) (Aprilyanti *et al.*, 2018).

Metode simpleks yang dirancang untuk menyelesaikan seluruh masalah linear programming, baik yang melibatkan dua variabel maupun lebih dari dua variabel.

Metode simpleks menjadi teknik yang paling berhasil dikembangkan untuk memecahkan persoalan program linier yang mempunyai jumlah variabel keputusan dan pembatas yang besar. Dengan menggunakan metode ini Linear Programming ini maka diharapkan dapat menyusun rencana produksi yang lebih optimal dengan memperhatikan keterbatasan sumber daya yang ada sehingga mencapai keuntungan yang semaksimal mungkin bagi perusahaan (Indah & Sari, 2019).

Penggunaan metode simpleks dalam penyelesaian program linear bukan tanpa alasan. Metode simpleks memiliki kelebihan dibandingkan metode lainnya. Kelebihan metode simpleks adalah mampu menghitung dua atau lebih variabel keputusan apabila dibandingkan dengan metode grafik yang hanya mampu mengaplikasikan satu atau dua variabel keputusan. Metode simpleks ini memiliki tiga hal penting, yaitu: (Hani & Harahap, 2021).

- a. Variabel keputusan (*decision variables*) merupakan variabel yang dipilih menjadi keputusan berdasarkan nilainya.
- b. Fungsi tujuan (*objective function*) merupakan fungsi yang akan dioptimasi (dimaksimumkan atau diminimumkan).
- c. Fungsi kendala atau pembatasan (*constraints*) adalah pembatasan-pembatasan yang harus dipenuhi.

2. Istilah-Istilah dalam Metode Simpleks

Ada beberapa istilah yang sering digunakan dalam metode simpleks, diantaranya yaitu: (Hartama *et al.*, 2020)

- a. Iterasi adalah tahapan perhitungan dimana nilai dalam perhitungan itu tergantung dari nilai tabel sebelumnya.
- b. Variabel non basis adalah variabel yang nilainya diatur menjadi nol pada sembarang iterasi. Dalam terminologi umum, jumlah variabel non basis selalu sama dengan derajat bebas dalam sistem persamaan.
- c. Variabel basis merupakan variabel yang nilainya bukan nol pada sembarang iterasi. Pada solusi awal, variabel basis merupakan variabel slack (jika fungsi kendala merupakan pertidaksamaan \leq) atau variabel buatan (jika fungsi kendala menggunakan pertidaksamaan \geq atau $=$). Secara umum, jumlah variabel basis selalu sama dengan jumlah fungsi pembatas (tanpa fungsi non negatif).
- d. Solusi atau nilai kanan merupakan nilai sumber daya pembatas yang masih tersedia. Pada solusi awal, nilai kanan atau solusi sama dengan jumlah sumber daya pembatas awal yang ada, karena aktivitas belum dilaksanakan.
- e. Variabel slack adalah variabel yang ditambahkan ke model matematik kendala untuk mengkonversikan pertidaksamaan \leq menjadi persamaan ($=$). Penambahan

variabel ini terjadi pada tahap inisialisasi. Pada solusi awal, variabel slack akan berfungsi sebagai variabel basis.

- f. Variabel surplus adalah variabel yang dikurangkan dari model matematik kendala untuk mengkonversikan pertidaksamaan \geq menjadi persamaan ($=$). Penambahan ini terjadi pada tahap inisialisasi. Pada solusi awal, variabel surplus tidak dapat berfungsi sebagai variabel basis.
- g. Variabel buatan adalah variabel yang ditambahkan ke model matematik kendala dengan bentuk \geq atau $=$ untuk difungsikan sebagai variabel basis awal. Penambahan variabel ini terjadi pada tahap inisialisasi. Variabel ini harus bernilai 0 pada solusi optimal, karena kenyataannya variabel ini tidak ada. Variabel hanya ada di atas kertas.
- h. Kolom pivot (kolom kerja) adalah kolom yang memuat variabel masuk. Koefisien pada kolom ini akan menjadi pembagi nilai kanan untuk menentukan baris pivot (baris kerja).
- i. Baris pivot (baris kerja) adalah salah satu baris dari antara variabel basis yang memuat variabel keluar.
- j. Elemen pivot (elemen kerja) adalah elemen yang terletak pada perpotongan kolom dan baris pivot. Elemen pivot akan menjadi dasar perhitungan untuk tabel simpleks berikutnya.
- k. Variabel masuk adalah variabel yang terpilih untuk menjadi variabel basis pada iterasi berikutnya. Variabel masuk dipilih satu dari antara variabel non basis pada setiap iterasi. Variabel ini pada iterasi berikutnya akan bernilai positif.
- l. Variabel keluar adalah variabel yang keluar dari variabel basis pada iterasi berikutnya dan digantikan oleh variabel masuk. Variabel keluar dipilih satu dari antara variabel basis pada setiap iterasi. Variabel ini pada iterasi berikutnya akan bernilai nol.

3. Bentuk Baku Metode Simpleks

Sebelum melakukan perhitungan iteratif untuk menentukan solusi optimal, pertama sekali bentuk umum pemrograman linear diubah ke dalam bentuk baku terlebih dahulu. Bentuk baku dalam metode simpleks tidak hanya mengubah persamaan kendala ke dalam bentuk sama dengan, tetapi juga setiap fungsi kendala harus diwakili oleh satu variabel basis awal. Variabel basis awal menunjukkan status sumber daya pada kondisi sebelum ada aktivitas yang dilakukan. Dengan kata lain, variabel keputusan semuanya masih bernilai nol. Dengan demikian, meskipun fungsi kendala pada bentuk umum pemrograman linier sudah dalam bentuk persamaan, fungsi kendala tersebut masih harus tetap berubah.

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam membuat bentuk baku, yaitu: (Sriwidadi & Agustina, 2013).

- a. Fungsi kendala dengan pertidaksamaan \leq dalam bentuk umum, diubah menjadi persamaan (=) dengan menambahkan satu variabel slack.
- b. Fungsi kendala dengan pertidaksamaan \geq dalam bentuk umum, diubah menjadi persamaan (=) dengan mengurangi satu variabel surplus.
- c. Fungsi kendala dengan persamaan dalam bentuk umum, ditambahkan satu variabel artifisial (variabel buatan).

D. Keuntungan

Secara umum, keuntungan dapat diartikan sebagai penghasilan bersih (*net income*) suatu usaha yang dijalankan. Sedangkan secara matematis, keuntungan dapat diartikan sebagai hasil dari selisih antara penerimaan total dan biaya total. Keuntungan menjadi barometer dan tujuan atas dijalankan suatu usaha.

Menurut Soemarso (2010), keuntungan adalah selisih lebih pendapatan atas beban sehubungan dengan kegiatan usah. Menurut Themis (2012), keuntungan adalah kenaikan manfaat ekonomi selama suatu periode akutansi (misalnya, kenaikan aset atau penurunan kewajiban) yang menghasilkan peningkatan ekuitas, selain yang menyangkut transaksi dengan pemegang saham". Menurut Soekirno (2005) apabila hasil penjualan yang diperoleh dikurangi dengan biaya-biaya tersebut nialinya positif maka diperoleh keuntungan (laba) (Indah & Sari, 2019).

Keuntungan juga diartikan sebagai jumlah uang yang diterima oleh perusahaan dari aktivitasnya, kebanyakan dari penjualan produk dan atau jasa kepada pelanggan setelah mengkalkulasikan dengan jumlah uang yang telah dikeluarkan saat produksi (Suhendro & Aprlia, 2017).

Keuntungan adalah arus masuk bruto dari manfaat ekonomi yang timbul akibat aktivitas normal perusahaan selama satu periode, arus masuk itu mengakibatkan kenaikan modal (*ekuitas*) dan tidak berasal dari kontribusi penanaman modal. Sedangkan menurut Skousen dan Stice (2011) keuntungan adalah arus masuk atau penyelesaian (atau kombinasi keduanya) dari pengiriman atau produksi barang, memberikan jasa atau melakukan aktivitas utama atau aktivitas centra yang sedang berlangsung (Pangkey *et al.*, 2016).

Menurut Sadono Sukirno (2008) dalam teori ekonomi mikro bahwa keuntungan adalah perolehan yang berasal dari biaya-biaya faktor produksi atau jasa-jasa produktif. Pengertian tersebut menunjukkan bahwa keuntungan adalah seluruh perolehan baik yang berasal dari biaya faktor produksi maupun total output yang

dihasilkan untuk seluruh produksi dalam suatu perekonomian dalam jangka waktu tertentu. Pemenuhan kebutuhan dasar manusia seperti sandang, pangan dan papan sangat tergantung pada besar kecilnya keuntungan yang diterima oleh seorang individu. Hal ini sesuai dengan pendapat sadono sukirno dalam buku “Teori Ekonomi” semakin tinggi keuntungan diposibel yang diterima oleh rumah tangga, maka semakin besar pula konsumsi yang dibelanjakan (Sari, 2019).

Pada penelitian oleh Evi Angriani, Sutinah Made dan Hamzah Tahang (2021), mengatakan bahwa keuntungan merupakan hasil penerimaan dikurangi dengan total biaya yang dikeluarkan selama proses produksi. Tujuan dari perhitungan keuntungan adalah untuk mengetahui berapa keuntungan atau pendapatan bersih kegiatan usaha yang dijalankan. Semakin tinggi keuntungan atau pendapatan bersih yang diterima petani rumput laut semakin tinggi pula jumlah barang yang dikonsumsi baik dari segi kualitas maupun jumlah barang yang akan dikonsumsi.

E. Penelitian Terdahulu

Peneitian terdahulu merupakan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang diperoleh dari beberapa rujukan mencakup informasi sebagai bahan tinjauan penelitian bagi peneliti. Adapun penelitian terdahulu yang menjadi rujukan, diantaranya:

Tabel 1. Ringkasan penelitian terdahulu yang relevan

No.	Nama, Tahun & Judul Penelitian	Metode Analisis data	Hasil Penelitian
1	Eygner Gerald Talakua & Frishilla Pentury (2017), “Maksimasi Keuntungan Usaha Budidaya Rumput Laut di Desa Sathean Kecamatan Kei Kecil Kabupaten Maluku Tenggara”	Metode yang digunakan adalah analisis deskriptif, analisis pendapatan, dan analisis alokasi faktor produksi dan maksimasi keuntungan dengan menggunakan pemograman linier.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa keuntungan maksimal yang dapat diperoleh usaha budidaya rumput laut di Desa Sathean Kecamatan Kei Kecil adalah sebesar Rp.5.010.716.
2	Moh, Yusron Yusup, Alimudin Laapo & Dafina Howara (2013) “Maksimisasi Keuntungan Usaha Budidaya Rumput Laut Di Desa Lalombi Kecamatan Banawa Selatan Kabupaten Donggala”	Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis Linear Programming untuk mengkaji maksimal keuntungan yang didapatkan.	Hasil penelitian menunjukkan keuntungan maksimum yang diperoleh sebesar Rp63.519.070 dengan meningkatkan tenaga kerja 423,26 HOK, bibit sebanyak 33.876,84 Kg dan Modal sebesar Rp 84.692.100.

No.	Nama, Tahun & Judul Penelitian	Metode Analisis Data	Hasil Penelitian
3	Dian Safrini, Sri Suro Adhawati, Arie Syahrani Cangara & Sutinah Made (2022), "Kajian Usaha Budidaya Tambak Rumput Laut (<i>Gracilaria sp.</i>) di Kecamatan Malangke Barat Kabupaten Luwu Utara"	Penelitian ini menggunakan dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Analisis data deskriptif kuantitatif meliputi aspek ekonomi dan aspek pemasaran.	Hasil Penelitian menunjukkan rata-rata keuntungan yang diterima pada lahan kurang dari 1 Ha sebesar Rp. 47.040.00/tahun, pada lahan 1-2 Ha sebesar Rp. 77.103.158/ tahun dan pada lahan 2-3 Ha sebesar 147.00.000 per tahun. Keuntungan pemasaran tertinggi terdapat pada pedagang besar yaitu Rp.2.260.859/Kg
4	Sriwati (2015) "Analisis Keuntungan Usaha Budidaya Rumput Laut di Desa Tokorondo Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso"	Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis perhitungan rugi-laba untuk menganalisis keuntungan usaha.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendapatan petani rumput laut memperoleh keuntungan rata-rata sebesar Rp. 4.572.608.
5	Sutinah, Harsuko Riniwati, Adriana Monica Sahidu & Suryani (2020). "Strategy For Development Of Seaweed Industry In Indonesia"	Penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif, dan dianalisis dengan Cobb Douglass, SWOT dan PHA.	Hasil penelitian menunjukkan strategi upaya pengembangan pengolahan rumput laut yaitu memanfaatkan ketersediaan lahan untuk menangkap peluang permintaan pasar, ketersediaan produksi peralatan dengan kualitas manusianya dan sumber daya serta memanfaatkan tingginya harga produk olahan dengan lokasi distribusi yang strategis.

Berdasarkan tabel diatas, terdapat beberapa perbedaan antara penelitian tersebut dengan penelitian yang akan penulis lakukan. Adapun perbedaannya

dijelaskan pada uraian berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Eygner Gerald dan Pentury dengan judul “Maksimasi Keuntungan Usaha Budidaya Rumput Laut di Desa Sahean Kecamatan Kei Kecil Kabupaten Maluku Tenggara”

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keuntungan maksimum yang dapat diperoleh pada usaha budidaya rumput laut di Desa Sahean, Kecamatan Kei Kecil dengan menggunakan metode analisis deskriptif, analisis pendapatan dan menggunakan linear programming untuk menganalisis maksimasi keuntungan. Secara umum penulis memiliki tujuan penelitian dan menggunakan metode penelitian yang sama dengan penelitian ini. Secara spesifik yang membedakan adalah jumlah responden yang ditetapkan dimana penulis menggunakan 30 responden sedangkan penelitian ini menggunakan 15 responden saja sehingga mempengaruhi hasil penelitian yang juga didapatkan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Moh. Yusran, Alimuddin Laapo dan Dafina Howara dengan judul “Maksimasi Keuntungan Usaha Budidaya Rumput Laut di Desa Lalombi Kecamatan Banawa Selatan Kabupaten Donggala”

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besar keuntungan maksimum usaha budidaya rumput laut di Desa Lalombi kecamatan Banawa Selatan Kabupaten Donggala serta mengetahui alokasi sumber daya untuk memaksimalkan keuntungan. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah penulis mengkaji tentang faktor produksi yang digunakan dalam usaha budidaya sedangkan pada penelitian ini tidak mengkaji hal tersebut. Perbedaan lainnya juga terletak pada metode penentuan responden dimana penulis menggunakan metode *Cluster Random Sampling* sedangkan penelitian ini menggunakan *Systematic Random Sampling*. Selain itu, penggunaan tools Microsoft LINDO untuk menyelesaikan perhitungan maksimasi pun berbeda dengan tools yang digunakan oleh penulis yaitu Microsoft POM-QM For Windows.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Dian Safrini, Sri Suro Adhawati, Arie Syahrini Cangara dan Sutinah Made dengan judul “Kajian Usaha Budidaya Tambak Rumput Laut (*Gracillaria sp.*) di Kecamatan Malangke Barat Kabupaten Luwu Utara”

Penelitian ini bertujuan mengetahui biaya produksi, pendapatan dan dinamika pemasaran rumput laut (*Gracillaria sp.*) di Kecamatan Malangke Barat. Perbedaan penelitian penulis adalah pada penelitian ini mengkaji tentang dinamika pemasaran rumput laut (*Gracillaria sp.*) di Kecamatan Malangke Barat secara spesifik dan jelas sedangkan penulis tidak mengkaji dinamika pemasaran melainkan menganalisis maksimasi keuntungan usaha budidaya rumput laut di

Kelurahan Talaka. Selain itu jenis rumput laut (*Gracillaria sp.*) pada penelitian ini juga berbeda dengan penelitian penulis yang meneliti rumput laut jenis *Kappaphycus alvarezii*.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Sriwati dengan judul “Analisis Keuntungan Usaha Budidaya Rumput Laut di desa Tokorondo Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso”

Penelitian ini bertujuan mengetahui keuntungan usaha budidaya rumput laut di Desa Tokorondo. Perbedaan penelitian penulis adalah penulis mengkaji faktor produksi yang digunakan serta menganalisis maksimasi keuntungan pada usaha budidaya di Kelurahan Talaka, sedangkan pada penelitian ini dicukupkan dengan mengkaji keuntungan yang didapatkan pada usaha budidaya di Desa Tokorondo.

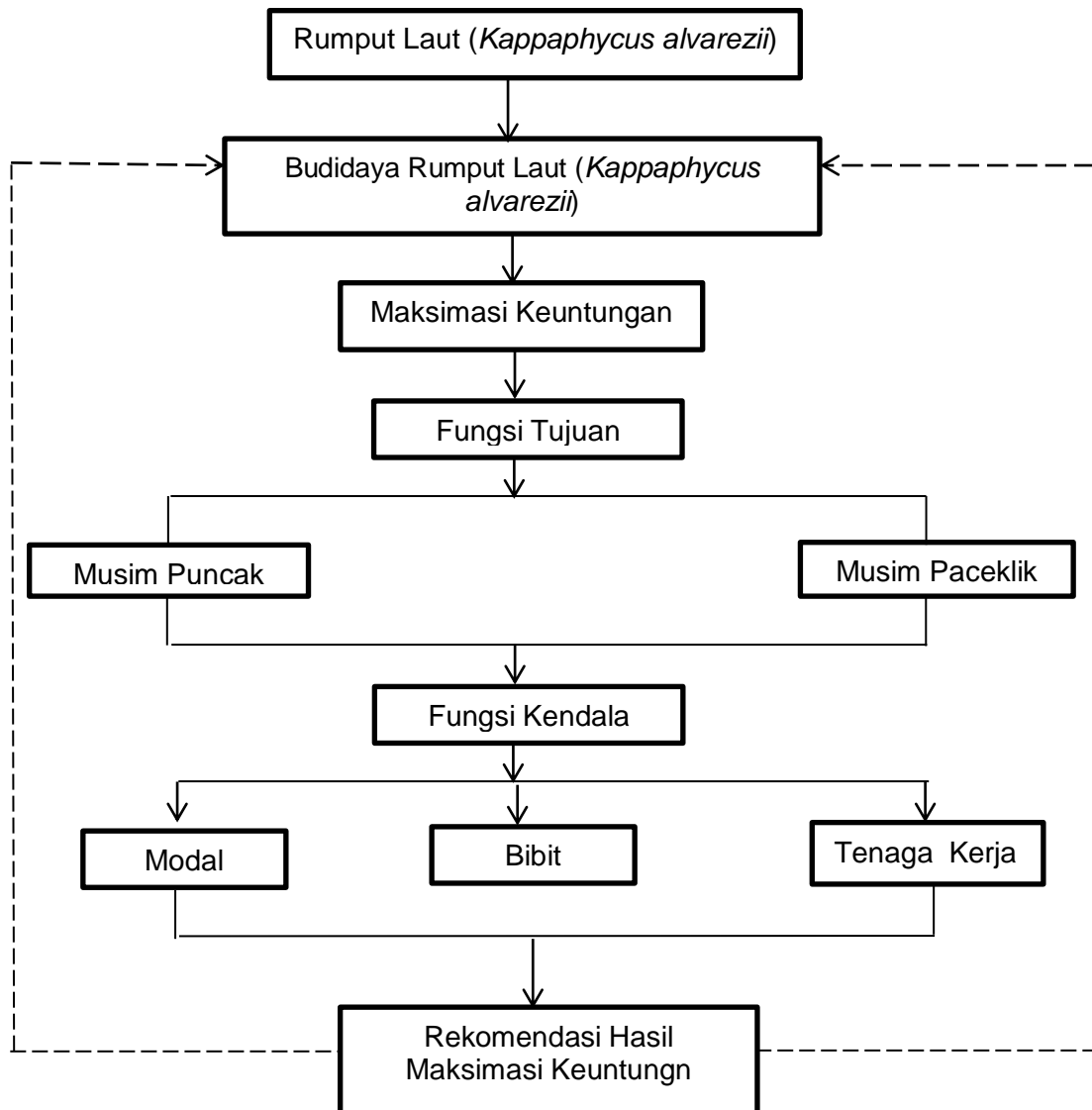
5. Penelitian yang dilakukan oleh Sutinah, Harsuko Riniwati, Adriana Monica Sahidu dan Suryani dengan judul penelitian *Strategy For Development Of Seaweed Industry In Indonesia*”

Penelitian ini bertujuan mengetahui faktor yang mempengaruhi produktivitas industri pengolahan rumput laut serta merumuskan strategi pengembangan pengolahan rumput laut serta merancang prioritas strategi yang tepat untuk mendukung pengembangannya. Berbeda dengan penulis yang mengkaji keuntungan usaha yang didapat serta menganalisis maksimasi keuntungan pada usaha budidaya di Kelurahan Talaka. Selain itu pada penelitian ini data dianalisis dengan menggunakan Cobb Douglass, SWOT dan PHA, sedangkan penulis menganalisis data dengan menggunakan metode linear programming.

F. Kerangka Pikir

Kelurahan Talaka memiliki kekayaan rumput laut yang melimpah, terkhususnya rumput laut jenis *Kappaphycus alvarezii*. Budidaya rumput laut jenis ini dilakukan masyarakat sebagai bentuk pelestarian potensi sumber daya yang ada serta untuk meningkatkan kualitas hidup dengan memperoleh keuntungan dari kegiatan budidaya yang dijalankan. Keuntungan yang didapatkan dilapangan kadang tidak optimal karena tingkat produksi yang juga tidak optimal dibanding ketersediaan sumber daya yang ada, oleh karenanya perlu adanya perhitungan maksimasi keuntungan. Komponen utama maksimasi keuntungan adalah fungsi tujuan yang meliputi musim puncak dan musim paceklik serta fungsi kendala yang meliputi lahan, modal, bibit dan tenaga kerja yang juga merupakan sumber daya yang digunakan. Melalui perhitungan maksimasi keuntungan yang melibatkan kedua komponen tersebut, Hasil akhir akan dibuat

rekomendasi kepada pembudidaya berupa rekomendasi tingkat produksi optimal melalui POM-QM yang seharusnya dilakukan untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal pada usaha budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* di Kelurahan Talaka. Untuk lebih jelasnya, kerangka pikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar beriku



Gambar II.2 Kerangka Pikir