

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI RUMPUT LAUT PADA KELOMPOK TANI "MARIO MARENNU" DI DESA WEWANGRIU KECAMATAN MALILI KABUPATEN LUWU TIMUR

Oleh :

Rikmansyah Zakaria, Wulandari Dwi ER dan Budiarto
Prodi Agribisnis, Fakultas Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta

ABSTRACT

This study aims to (1) analyze the effect of input variables, wide area, TSP, ZA, EM4 fertilizer , labor and seeds to seaweed production at Farmers Group " Mario Marennu " (2) determine which variables are dominant affect the production of seaweed on Farmers Group " Mario Marennu " . Implementation of research methods used in this study is a survey method. Method of determining the location of the study using purposive . The method of sampling using census method . Kinds of data used is primary data and secondary data . Sources of data obtained seaweed farmers , village office, district office, department of fisheries , gapoktan office and library research . Data collection techniques by observation , questionnaires, interviews and documentation studies . To analyze the factors of production of seaweed on Cobb Douglas production function and optimization . Research results are land area, TSP fertilizer , ZA fertilizer, EM4 fertilizer, labor, and seeds to give positive effect on the production of seaweed . While the individual affected the discharge area of the seed production, TSP, ZA fertilizer and use of seaweed. The use of factors of production of seaweed on Farmers Group " Mario Marennu " not optimal .

Keywords : Factor of Production , Production , Optimization and Seaweed

A. PENDAHULUAN

Dua pertiga dari wilayah Indonesia berupa laut. Berbagai potensi biota laut terkandung di dalamnya, diantaranya algae (ganggang laut) atau lebih dikenal lagi dengan sebutan rumput laut. Rumput laut yang hidup di perairan Indonesia (1899-1900) sangat beragam, sekitar 782 jenis (Ekspedisi Siboga 1899-1900 dalam Anjas, 2009). Lebih rinci, jenis rumput laut tersebut yaitu 196 algae hijau 134 algae coklat, dan 452 algae merah. Kurang lebih 70 persen wilayah Indonesia terdiri dari laut, yang pantainya kaya akan berbagai jenis sumber hayati, dan lingkungannya sangat potensial untuk dikembangkan.

Budidaya rumput laut memiliki peranan penting dalam usaha memenuhi kebutuhan pangan dan gizi, serta memenuhi kebutuhan pasar, baik dalam maupun luar negeri, memperluas kesempatan kerja, meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani rumput laut serta menjaga kelestarian sumber hayati perairan. Untuk mencapai produksi yang

maksimal diperlukan beberapa faktor pendukung, diantaranya pemakaian jenis rumput laut yang bermutu, teknik budidaya yang intensif, pasca panen yang tepat dan kelancaran hasil produksi (Laode 1999 dalam Anjas, 2009).

Rumput laut atau *sea weeds* sangat populer dalam dunia perdagangan. Dalam dunia ilmu pengetahuan rumput laut dikenal sebagai Algae. Rumput laut memang telah lama dikenal dan dimanfaatkan, tetapi publikasinya baru dimulai pada abad ke-17 oleh Jepang dan Cina. Pemanfaatan rumput laut di Indonesia tidak jelas diketahui kapan pertama kali dimanfaatkan, tetapi pada tahun 1292, rumput laut telah dimanfaatkan sebagai sayuran ketika masa pendudukan Portugis dan sebelum PD II Indonesia telah mengekspor rumput laut ke Amerika, Denmark dan Prancis. Rumput laut yang diekspor adalah dari jenis *Gracilaria sp.* Namun, hingga kini rumput laut yang banyak diminta adalah jenis *Euचेuma sp.*, *Gracilaria sp.*, dan *Gelidium sp.* Beberapa jenis rumput laut penghasil agar-agar diantaranya adalah *Gracilaria sp.*, dan *Gelidium sp.*, sedangkan penghasil karagenan adalah *Euचेuma sp.* Namun demikian, rumput laut masih banyak diekspor dalam bentuk bahan mentah, yaitu berupa rumput laut kering, sedangkan hasil olahan rumput laut seperti agar-agar, karagenan, dan alginat masih diimpor dengan nilai yang cukup besar (Erliza et al 2004 dalam Anjas, 2009). Salah satu sentra pengembangan rumput laut yang sangat potensial di Indonesia adalah Sulawesi Selatan. Selain produksi pertanian sektor pangan yang masih mendominasi, budidaya rumput laut pun menjadi salah satu komoditas unggulan dalam program revitalisasi perikanan di Sulawesi Selatan disamping udang dan tuna.

Panjang garis pantainya mencapai 1.937 km. Luas lahan budidaya laut Sulawesi Selatan mencapai 193.700 ha dan sekitar 10 % nya dimanfaatkan untuk pengembangan rumput laut, sedangkan lahan budidaya tambak untuk budidaya rumput laut sekitar 32.000 ha. Produksinya mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Anggadiredja et. al 2006 dalam Anjas, (2009) mengestimasi bahwa permintaan dunia akan bahan baku dan hasil olahan rumput laut akan meningkat sebesar 10 % per tahun. Misalnya untuk penghasil karagenan pada tahun 2010 meningkat sebesar 322.500 ton yang terdiri dari *Euचेuma cottonii* sebesar 274.100 ton dan *Gracilaria sp* sebesar 48.400 ton.

Kabupaten Luwu Timur yang berjarak sekitar 565 km sebelah utara Kota Makassar (Ibukota Propinsi Sulawesi Selatan) terdiri dari 4 (empat) wilayah kecamatan pesisir, yaitu Kecamatan Malili, Wotu, Burau dan Angkona, dan 17 desa pesisir. Luas wilayah Kabupaten Luwu Timur adalah 6.944,88 km². Luas Kawasan Minapolitan 1.455,19 km² (20,95 % dari Luas Luwu Timur). Potensi tambak sebesar 10,841 Ha, budidaya laut 2.620 Ha, air tawar 1,500 Ha dan mangrove 8.672,4 Ha. Jumlah Rumah Tangga Perikanan sebesar 6443 RTP.

Wilayah ini memiliki 5 danau, yaitu Danau Matano, Danau Mahalona, Danau Taparang Masapi, Danau Lantoa dan Danau Towuti. Kawasan Minapolitan Malili ini berbatasan dengan Provinsi Sulawesi Tengah dan Provinsi Sulawesi Tenggara.

Kelompok tani "Mario Marennu" berdiri pada tanggal 1 September 2005 di Desa Wewangriu, Kecamatan Malili, Kabupaten Luwu Timur. Mario Marennu diberi nama oleh Muhammad Risal, ST yang juga sekretaris Kelompok Tani "Mario Marennu" dengan arti "*Selalu Senang atau Tabah dalam Menghadapi Permasalahan di Tambak*". Pertama terbentuknya Kelompok Tani "Mario Marennu" pada awalnya masih membudidayakan ikan dan udang, dan selama dua tahun (2005-2007) terbentuknya Kelompok Tani "Mario Marennu" sudah mulai mengelolah budidaya rumput laut di Desa Wewangriu. Jumlah anggota Kelompok Tani "Mario Marennu" adalah 50 orang anggota.

Dalam produksi rumput laut, Kelompok Tani "Mario Marennu" membudidayakan jenis rumput laut *Gracillaria sp.* Kelompok Tani "Mario Marennu" mempunyai tambak sekitar 142 Ha, tiap hektar kira-kira memproduksi 3 sampai 5 ton rumput laut per sekali panen sekitar 45 hari, Kelompok Tani "Mario Marennu" memiliki penghasilan bersih sekitar 50 juta rupiah per sekali panen.

Ketua Kelompok Tani "Mario Marennu" juga mengkoordinir sekitar 50 kepala keluarga (tahun 2005-2007) yang mengolah tambak rumput laut di Desa Wewangriu. Sementara ini, Kelompok Tani "Mario Marennu" memanfaatkan sekitar 142 Ha tambak. Kalau melihat lahan yang tersedia di Desa Wewangriu masih potensi 500 hektar lebih untuk tambak rumput laut. Melihat hasil yang diperoleh Kelompok Tani "Mario Marennu", mulai banyak kelompok masyarakat yang terjun ke tambak rumput laut. Selain Kelompok Tani "Mario Marennu", beberapa kelompok masyarakat lain mulai mengolah tambaknya ke rumput laut.

Kelompok Tani "Mario Marennu" dibantu oleh PT. Inco mulai dari pemberian bibit, bantuan teknis, hingga untuk pemasarannya. "Dulunya (2008) melalui tengkulak, rumput laut dihargai sekitar Rp. 2.000,00 per kilogram. Kini (2011), dengan langsung ke pabrik pengolah rumput laut, yang difasilitasi PT. Inco, harga bisa mencapai Rp. 3.000,00 per kilogram. Dalam produksi rumput laut, Kelompok Tani "Mario Marennu" menggunakan beberapa jumlah pupuk dan penggunaan bibit, di mana jenis pupuk yang digunakan yaitu pupuk TSP, pupuk ZA dan pupuk EM4 dan jenis bibit yang digunakan yaitu jenis *gracillaria s.p.* adalah salah satu faktor yang mempengaruhi produksi rumput laut. Selain jenis pupuk dan bibit, juga penggunaan lahan yang menjadi permasalahan utama karena dilihat pada luas lahannya dalam budidaya rumput laut dimana luas lahan, bibit dan penggunaan pupuk harus dapat diimbangi serta dilihat penggunaannya apakah sudah optimal atau belum optimal hasil produksinya.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1. TEORI PRODUKSI DAN FAKTOR PRODUKSI

Teori produksi merupakan analisa mengenai bagaimana seharusnya seorang pengusaha atau produsen, dalam teknologi tertentu memilih dan mengkombinasikan berbagai macam faktor produksi untuk menghasilkan sejumlah produksi tertentu, seefisien mungkin (Suherman, 2000 dalam Kasturi, 2012). Produksi adalah suatu proses mengubah *input* menjadi *output*, sehingga nilai barang tersebut bertambah. Faktor produksi dapat disebut juga dengan korbanan produksi, karena faktor produksi tersebut dikorbankan untuk menghasilkan produksi. Macam faktor produksi berikut jumlah dan kualitasnya perlu diketahui oleh produsen. Oleh karena itu, untuk menghasilkan suatu produk maka diperlukan pengetahuan antara faktor-faktor produksi dan hasil (Soekartawi, 1990).

Jumlah pendapatan yang diperoleh berbagai faktor produksi yang digunakan untuk menghasilkan sesuatu barang adalah sama dengan harga dari barang tersebut (Sukirno, 2002 dalam Kasturi, 2012). Tentu saja setelah proses produksi berjalan akan menghasilkan produk berupa roti. (Pyndick, Salvatore, (2005) dalam Kasturi, 2012) menjelaskan bahwa hubungan antara masukan pada proses produksi dan hasil keluaran dapat digambarkan melalui fungsi produksi. Fungsi ini menunjukkan keluaran Q yang dihasilkan suatu unit usaha untuk setiap kombinasi masukan tertentu.

2. FUNGSI PRODUKSI COBB-DOUGLAS

Fungsi produksi (*Production Function*) didefinisikan sebagai hubungan teknis antara input dengan output. Dengan fungsi produksi, dapat diketahui hubungan antara variabel yang dijelaskan (*dependent variable*) atau Y , dan variabel yang menjelaskan (*independent variable*) atau X . Analisa fungsi produksi sering dilakukan oleh para peneliti, karena mereka menginginkan informasi bagaimana sumberdaya yang terbatas dapat dikelola dengan baik agar produksi maksimum dapat diperoleh (Soekartawi, 1990).

Secara matematis pada umumnya fungsi produksi Cobb-Douglas dapat dituliskan sebagai berikut:

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

Jika fungsi Cobb-Douglas tersebut dinyatakan oleh hubungan Y dan X , maka:

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n)$$

Keterangan:

Y = Produk atau variabel yang dipengaruhi oleh faktor produksi X

X = Faktor produksi (input) atau variabel yang mempengaruhi

Logaritma natural (ln) dari persamaan diatas adalah:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_6 \ln X_6$$

Pada umumnya fungsi produksi pertanian mempunyai sifat khusus yaitu mengikuti hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang (*The Law Deminishing Return*) yang menyatakan bahwa jika dalam suatu proses produksi jumlah salah satu input variabel ditambah sedangkan jumlah input yang lain tetap maka kenaikan jumlah output dari setiap unit yang ditambahkan mula-mula naik, tetapi setelah mencapai tingkat penggunaan input tertentu akan menurun (Soekartawi, 1990).

3. RETURN TO SCALE (RTS)

Return To Scale (RTS), yaitu untuk mengetahui apakah kegiatan dari suatu usaha yang diteliti tersebut mengikuti kaidah *increasing*, *constant*, atau *decreasing return to scale*. Keitimewaan dari fungsi produksi Cobb-Douglas adalah bahwa penjumlahan dari koefisien elastisitas produksinya dapat dipergunakan sebagai tolak ukur *return to scale* dari suatu proses produksi (Soekartawi 1986 dalam Wiwit, 2006) yaitu : (a) Apabila $\sum b_i > 1$ usaha dalam kondisi *increasing return to scale*, yaitu terjadi jika seluruh faktor-faktor produksi dinaikkan dengan proporsi tertentu, maka output akan meningkatkan dengan proporsi yang lebih besar dari proporsi faktor-faktor produksi yang ditambahkan. (b) Apabila $\sum b_i = 1$ berarti usaha dalam kondisi *constant return to scale*, yaitu terjadi jika seluruh faktor produksi dinaikkan dengan proporsi tertentu, maka output yang dihasilkan juga akan meningkat sama besar dengan proporsi input yang ditambahkan. (c) Apabila $\sum b_i < 1$ berarti usaha dalam kondisi *decreasing return to scale*, yaitu terjadi jika seluruh faktor-faktor produksi dinaikkan dengan proporsi tertentu, maka output akan meningkat dengan proporsi yang lebih kecil dari proporsi penambahan inputnya, karena saat skala usaha menjadi bertambah besar maka timbul kesulitan-kesulitan dalam pengawasan.

4. OPTIMASI

Optimasi usahatani merupakan bentuk kerjasama antara beberapa faktor produksi dimana bentuk kerjasama tersebut merupakan suatu kombinasi pada tingkat tertentu yang menghasilkan tingkat optimalisasi tertinggi. Efisiensi adalah suatu ukuran jumlah relatif dari berbagai input yang digunakan untuk emnghasilkan output tertentu (Soekartawi, 2003).

Usahatani dikatakan efisien jika memenuhi dua syarat yaitu syarat keharusan dan kecukupan (Doll and Orazen, 1989). Syarat keharusan bagi penentuan tingkat efisiensi dan tingkat produksi optimum adalah hubungan fisik antara faktor-faktor produksi harus diketahui.

Keuntungan maksimum dapat dicapai pada saat turunan dari fungsi keuntungan bernilai nol terhadap faktor-faktor produksi atau dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \pi}{\partial X} &= 0 \\ P_y \cdot (\frac{\partial y}{\partial X_i}) - P_{x_i} &= 0 \\ P_y \cdot (\frac{\partial y}{\partial X_i}) &= P_{x_i} \\ P_y \cdot PM_{x_i} &= P_{x_i} \\ NPM_{x_i} &= BKM_{x_i} \end{aligned}$$

Dimana:

- P_y = Harga Produk
 P_{x_i} = Harga faktor produksi ke-i
 PM_{x_i} = Produk Marjinal untuk setiap faktor produksi ke-i
 NPM_{x_i} = Nilai roduk Marjinal untuk setiap faktor produksi ke-i
 BKM_{x_i} = Biaya korbanan marjinal untuk setiap faktor produksi ke-i

Apabila faktor produksi tidak dipengaruhi oleh jumlah pembelian faktor produksi, persamaannya dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} NPM &= BKM \\ NPM/BKM &= 1 \end{aligned}$$

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. ANALISIS HASIL DAN PENGUJIAN HIPOTESIS FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI

Untuk menguji hipotesis, yaitu diduga faktor luas lahan, pupuk TSP, pupuk ZA, EM4, tenaga kerja, dan bibit berpengaruh nyata terhadap produktivitas tebu pada Kelompok Tani "Mario Marennu" di Desa Wewangriu diuji dengan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas.

Pada pengujian hipotesis ini menggunakan alpha 0,05 ($\alpha = 5\%$).

2. KOEFISIEN DETERMINASI (R^2)

Uji koefisien determinasi (R^2) dilakukan untuk mengetahui besarnya pengaruh

variabel independen terhadap variabel dependen. Nilai koefisien determinasi berkisar antara 0 – 1, semakin mendekati nol maka besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen semakin kecil. Dan sebaliknya jika R^2 semakin besar atau mendekati nilai 1, maka model semakin tepat.

Berdasarkan Tabel 15. dapat diketahui bahwa nilai adjusted R^2 adalah sebesar 0,925. Dari nilai adjusted R^2 tersebut dapat diketahui bahwa variabel-variabel yang dimasukkan didalam model yang terdiri dari variabel luas lahan, pupuk TSP, pupuk ZA, EM4, tenaga kerja dan bibit berpengaruh terhadap produksi rumput laut sebesar 92,5%. Sedangkan sisanya sebesar 4,1% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model.

Tabel 1. Hasil Uji Fungsi Produksi Cobb-Douglas Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi pada Kelompok Tani “Mario Marennu” di Desa Wewangriu.

| No | Variabel | Keterangan | Koefisien regresi | T hitung | Signifikansi |
|----|----------|------------------------------|-------------------|----------|--------------|
| 1. | X_1 | Luas Lahan (ha) | 0,142* | 2,042 | 0,047 |
| 2. | X_2 | Pupuk TSP (liter) | 0,303* | 3,318 | 0,002 |
| 3. | X_3 | Pupuk ZA (liter) EM4 (liter) | -0,076* | -2,445 | 0,019 |
| 4. | X_4 | Tenaga Kerja (jko) | -0,003 | -0,089 | 0,929 |
| 5. | X_5 | Bibit (kg) | -0,037 | -0,936 | 0,355 |
| 6. | X_6 | Konstanta | 0,284* | 3,452 | 0,000 |
| 7. | a | | -0,449 | -0,821 | 0,416 |
| | | R2 | 962 | | |
| | | R2 Adjusted | 0,925 | | |
| | | F- hitung | 89,019 | | 0,000 |

Keterangan: (*) : Signifikan pada $L = 5\%$

Berdasarkan hasil analisis regresi pada Tabel 1. dapat ditunjukkan pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi produksi rumput laut yaitu luas lahan, pupuk TSP, pupuk ZA, EM4, tenaga kerja dan bibit. Dari hasil analisis diatas dapat dijelaskan persamaan sebagai berikut:

$$Y = \text{anti Ln} - 0,449 X_1^{0,142} X_2^{0,303} X_3^{-0,076} X_4^{-0,003} X_5^{-0,037} X_6^{0,284}$$

3. Uji F

Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh semua variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel tidak bebas. Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa nilai F hitung yang dihasilkan sebesar 89,019 dan nilai signifikan 0,000. Karena nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya faktor luas lahan, pupuk TSP, pupuk ZA, EM4, tenaga kerja dan bibit secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produksi rumput laut.

4. Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh setiap variabel bebas terhadap variabel tidak bebas. Variabel independen yaitu luas lahan, pupuk TSP, pupuk ZA, EM4, tenaga kerja dan bibit terhadap variabel dependen yaitu produksi. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 14.

Koefisien regresi luas lahan (b_1) mempunyai koefisien regresi positif terhadap produksi rumput laut yang artinya setiap penambahan luas lahan, maka akan meningkatkan produksi rumput laut dan luas lahan berpengaruh terhadap produksi rumput laut. Nilai T hitung sebesar 2,042 dengan tingkat signifikansi 0,047. Nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa faktor luas lahan secara individu berpengaruh nyata terhadap produksi rumput laut. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan lahan tambak memiliki produksi yang semakin tinggi. Pengaruh Pupuk TSP terhadap Produksi Rumput Laut.

Koefisien regresi pupuk TSP (b_2) mempunyai koefisien regresi positif terhadap produksi rumput laut yang artinya setiap penambahan pupuk TSP, maka akan meningkatkan produksi rumput laut dan pupuk TSP berpengaruh terhadap rumput laut. Nilai T hitung Sebesar 3,306 dengan tingkat signifikansi 0,002. Nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa faktor pupuk TSP secara individu berpengaruh nyata terhadap produksi rumput laut.

Koefisien regresi pupuk ZA (b_3) mempunyai koefisien regresi negative terhadap produksi rumput laut yang artinya setiap pengurangan pupuk ZA, maka akan menurunkan produksi rumput laut dan pupuk ZA berpengaruh terhadap produksi rumput laut. Nilai T hitung pupuk ZA sebesar -2,445 dengan tingkat signifikansi 0,019. Nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa faktor pupuk ZA secara individu berpengaruh nyata terhadap produksi rumput laut.

Koefisien regresi EM4 (b_4) mempunyai koefisien regresi negatif terhadap produksi rumput laut yang artinya setiap pengurangan EM4, maka akan menurunkan produksi rumput laut dan EM4 tidak berpengaruh terhadap produksi rumput laut. Nilai T hitung EM4 sebesar -0,089 dengan tingkat signifikansi 0,929. Nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa faktor EM4 secara individu tidak berpengaruh nyata terhadap produksi rumput laut.

Koefisien regresi tenaga kerja (b_5) mempunyai koefisien regresi negatif terhadap produksi rumput laut yang artinya setiap pengurangan tenaga kerja, maka akan menurunkan produksi rumput laut dan tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap produksi rumput laut. Nilai

T hitung tenaga kerja sebesar $-0,936$ dengan tingkat signifikansi $0,355$. Nilai signifikansi lebih besar dari $0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa faktor tenaga kerja secara individu tidak berpengaruh nyata terhadap produksi rumput laut.

Koefisien regresi bibit (b_6) mempunyai koefisien regresi positif terhadap produksi rumput laut yang artinya setiap penambahan bibit, maka akan meningkatkan produksi rumput laut dan bibit berpengaruh terhadap produksi rumput laut. Nilai T hitung bibit sebesar $3,452$ dengan tingkat signifikansi $0,001$. Nilai signifikansi lebih kecil dari $0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa faktor bibit secara individu berpengaruh nyata terhadap produksi rumput laut.

5. Analisis Optimasi Faktor-Faktor Produksi

Analisis optimasi dapat ditentukan dengan menghitung perbandingan Nilai Produk Marjinal (NPM) dengan Biaya Korbanan Marjinal (BKM) untuk setiap faktor produksi yang telah dianalisis pada pendugaan fungsi produksi. Jika rasio antara NPM/BKM bernilai sama dengan satu ($NPM/BKM = 1$), maka pada kondisi tersebut keuntungan maksimum telah tercapai atau penggunaan faktor produksi berada pada tingkat yang optimum. Jika rasio NPM/BKM untuk setiap faktor produksi yang digunakan pada usaha budidaya rumput laut menunjukkan nilai kurang dari satu ($NPM/BKM < 1$), maka kondisi optimum telah terlampaui, sedangkan jika rasio NPM dan BKM untuk setiap faktor produksi yang digunakan lebih dari satu ($NPM/BKM > 1$), maka kondisi optimum belum tercapai. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Rasio Nilai Produk Marjinal (NPM) dan Biaya Korbanan Marjinal (BKM) masing-masing faktor produksi yang digunakan pada usaha budidaya rumput laut disajikan dalam tabel berikut dengan tingkat produksi rata-rata $337,73$ dan harga rata-rata produksi sebesar $13487,50/kg$.

Tabel 2. Rasio NPM dan BKM Faktor-faktor Produksi Pada Usaha Budidaya Rumput Laut pada Kelompok Tani "Mario Marennu di Desa Wewangriu

| No | Variabel | Penggunaan Rata-rata | Koefisien Regresi | NPM | BKM | NPM/BKM | Ket |
|----|--------------------------------|----------------------|-------------------|----------|---------|---------|---|
| 1 | Luas lahan (X ₁) | 2,86 | 0,142 | 3911,52 | 135.700 | 0,028 | Belum optimal Belum optimal Belum optimal |
| 2 | Pupuk TSP (X ₂) | 8,62 | 0,303 | 2769,23 | 4.300 | 0,644 | |
| 3 | Pupuk ZA (X ₃) | 2,84 | -0,076 | -2104,23 | 1.490 | -1,412 | |
| 4 | EM4 (X ₄) | 2,56 | -0,003 | -92,32 | 20.000 | -4,616 | Tidak optimal |
| 5 | Tenaga kerja (X ₅) | 168,82 | -0,037 | -17,26 | 3.500 | -4,931 | |
| 6 | Bibit (X ₆) | 1.5046 | 0,284 | 14870,35 | 1.800 | 8,261 | |

Sumber : Analisis Data primer, 2013

Berdasarkan tabel 2. dapat diketahui bahwa Nilai produk Marjinal (NPM) dari luas lahan (X₁) adalah 3911,52 artinya setiap penambahan satu hektar luas lahan akan memberikan tambahan penerimaan dari produksi sebesar 3.911,52 rupiah. Biaya Korbanan Marjinal dari X₁ ini adalah harga luas lahan per hektar sebesar Rp 135.700,- sehingga diperoleh rasio NPM/BKM sebesar 0,028 yang menunjukkan bahwa petani harus mengurangi jumlah luas lahan untuk meningkatkan produksi. Pengurangan luas lahan harus diimbangi dengan penambahan bibit agar produksi rumput laut meningkat.

Faktor pupuk TSP (X₂) mempunyai Nilai Produk Marjinal (NPM) sebesar 2769,23 dengan Biaya Korbanan Marjinal sebesar Rp 4.300,- per kg, sehingga diperoleh rasio NPM/BKM sebesar 0,644. Artinya petani harus mengurangi jumlah penggunaan pupuk TSP untuk meningkatkan produksi. Pengurangan jumlah pupuk TSP harus diimbangi dengan penambahan jumlah bibit agar produksi juga bisa bertambah. Faktor pupuk ZA (X₃) memiliki Nilai Produk Marjinal (NPM) sebesar -2104,23 dengan Biaya Korbanan Marjinal Rp 1.490,- per kilogram, sehingga diperoleh rasio NPM/BKM sebesar -1,412 hal tersebut berarti bahwa petani harus mengurangi jumlah penggunaan pupuk ZA untuk meningkatkan produksi. Pengurangan pupuk ZA digunakan untuk mengimbangi adanya penambahan bibit dan pengurangan pupuk TSP agar produksi dapat ditingkatkan.

Faktor EM4 (X₄) mempunyai Nilai Produk Marjinal (NPM) sebesar -92,32 dengan Biaya Korbanan Marjinal sebesar Rp 20.000,- per liter, sehingga diperoleh rasio NPM/BKM sebesar -4,616. Artinya penggunaan EM4 masih kurang dan harus melakukan penambahan EM4 untuk meningkatkan produksi. Penambahan EM4 harus diimbangi dengan pengurangan pupuk TSP dan ZA agar meningkatkan kualitas produksi rumput laut. Faktor tenaga kerja (X₅) memiliki Nilai Produk Marjinal (NPM) sebesar -17,26 dengan Biaya Korbanan Marjinal Rp

3.500,-, sehingga diperoleh rasio NPM/BKM sebesar -4,931 hal tersebut berarti bahwa petani harus mengurangi jumlah jam tenaga kerja untuk meningkatkan produksi. Pengurangan tenaga kerja digunakan untuk mengimbangi adanya penambahan bibit dan penambahan luas lahan agar produksi dapat ditingkatkan.

Faktor bibit (X_6) memiliki Nilai Produk Marjinal (NPM) sebesar 21,854 dengan Biaya Korbanan Marjinal Rp 1.800,-, sehingga diperoleh rasio NPM/BKM sebesar 8,261. Artinya pembudidaya rumput laut harus melakukan penambahan bibit rumput laut untuk meningkatkan produksi.

Berdasarkan hasil dari analisis optimasi faktor-faktor produksi pada tabel 3, adanya penambahan ataupun pengurangan terhadap faktor-faktor produksi didasarkan untuk mencapai kondisi yang optimal, yaitu apabila rasio NPM/BKM sama dengan satu ($NPM/BKM = 1$). Berikut disajikan kondisi optimal yang diperoleh dari penambahan atau pengurangan terhadap penggunaan faktor-faktor produksi.

Tabel 3. Penggunaan Input Optimal Pada Budidaya Rumput Pada Kelompok Tani "Mario Marennu" di Desa Wewangriu

| No | Variabel | Satuan | Input Aktual | Input Optimal | Perubahan Penambahan/Pengurangan | Persentase Perubahan |
|----|------------------------|--------|--------------|---------------|----------------------------------|----------------------|
| 1 | Luas lahan (X_1) | Ha | 2,86 | 0,08 | 2,78 | 0,17% |
| 2 | Pupuk TSP (X_2) | Liter | 8,62 | 5,55 | 3,07 | 0,18% |
| 3 | Pupuk ZA (X_3) | Liter | 2,84 | - 4,02 | 6,86 | 0,41% |
| 4 | EM4 (X_4) | Liter | 2,56 | - 0,01 | 2,57 | 0,15% |
| 5 | Tenaga kerja (X_5) | JKO | 168,82 | -0,83 | 167,99 | 10,03% |
| 6 | Bibit (X_6) | Kg | 1504,60 | 12,43 | 1492,17 | 89,06% |

Sumber : Analisis Data primer, 2013

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa untuk mencapai alokasi faktor produksi yang optimal, maka penggunaan faktor-faktor produksi harus dilakukan penambahan ataupun pengurangan sehingga tercapai keuntungan yang maksimum. Semua faktor produksi perlu ditambah penggunaannya yaitu luas lahan, pupuk TSP, pupuk ZA, EM4, tenaga kerja dan Bibit ($NPM/BKM > 1$), pengurangan untuk luas lahan (X_1) yaitu dari 2,86 ha menjadi 2,78 ha. Pengurangan luas lahan bertujuan untuk mengurangi luas lahan yang besar. Pengurangan luas tambak ini bertujuan agar ketika bibit di kurangi pada kondisi optimal diharapkan tidak terjadi kepadatan dalam tambak sehingga produksi dapat dioptimalkan. Sedangkan penambahan terhadap pupuk TSP menunjukkan bahwa pemberian pupuk TSP perlu dikurangi dari 8,62 liter menjadi 3,07 liter. Pengurangan pupuk TSP dilakukan agar mencapai kondisi optimal.

Penggunaan pupuk ZA perlu ditambahkan dari 2,84 liter menjadi 6,86 liter. Penambahan pupuk ZA digunakan untuk memberi tambahan hara nitrogen agar mencapai kondisi yang optimal. Penggunaan EM4 perlu ditambahkan dari 2,56 liter menjadi 2,57 liter. Penambahan EM4 digunakan untuk mengurangi polusi dan memperbaiki sifat fisik tanah, kimia dan biologi tanah pada tambak rumput laut. Penggunaan bibit perlu dikurangi dari 1504,6 kilogram menjadi 1492,17 kilogram. Penambahan bibit yang mencapai 1492,17 kg dilakukan agar produksi mampu mencapai optimal. Penggunaan tenaga kerja juga perlu dikurangi dari 168,82 JKO menjadi 167,99 JKO agar produksi lebih optimal.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. KESIMPULAN

- a. Faktor luas lahan, pupuk TSP, pupuk ZA, EM4, tenaga kerja dan bibit secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produksi rumput laut pada Kelompok Tani "Mario Marennu" di Desa Wewangriu. Sedangkan secara individu yang berpengaruh adalah faktor luas lahan, pupuk TSP, pupuk ZA dan bibit terhadap produksi rumput laut.
- b. Penggunaan faktor-faktor produksi pada usaha budidaya rumput laut pada Kelompok Tani "Mario Marennu" di Desa Wewangriu belum optimal.

2. SARAN

- a. Pengelolaan lahan lebih ditingkatkan lagi agar mencapai produksi yang baik.
- b. Petani sebaiknya menggunakan bibit yang baik agar mencapai optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjas. 2009. *Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Rumput Laut Sulawesi Selatan Periode Tahun 1999-2009*. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Besse Ani Kasturi. 2012. *Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Di Kabupaten Wajo*. Universitas Hasanuddin. Makassar
- DKP Provinsi Sulawesi Selatan. 2008. *Data Perkembangan Ekspor Rumput Laut*. Makassar
- Dwidjono. 2010. *Analisis Produksi Dan Komsumsi Rumah Tangga Tani Di Kabupaten Monokwari*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Faedah Jaya. 2014. Tentang Pupuk ZA. <http://faedahjaya.com/distributor-pupuk/tentang-pupuk-za>. [20 April 2014. 00:45]

- Zakaria. 2012. *Data Potensi Pengembangan Budidaya Rumput Laut Gracillaria sp.* Dinas Perikanan dan Kelautan. Kabupaten Luwu Timur
- Iskandar. 2012. *Agriculture Sulawesi Selatan*.
http://www.tenderindonesia.com/tender_home/innerNews2.php?id=7483&cat=CT0015 [19 April 2014. 22:03]
- Muzamil Misbach UUNo.25 Tahun 1997. 2014. *Pengertian Tenaga Kerja*.
<http://economicsjournal.blogspot.com/2011/12/pengertian-tenaga-kerja-dan-angkatan.html>[12 Februari 2014. 5:10]
- Nawawi, H. 1998. *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Rini Syamsu. 2012. *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Ayam Broiler Di Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros*. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Sampe Bandaso. 2012. *Produksi Rumput Laut Kelompok Tani "MM"*. Kecamatan Malili.
- Sarpintono. 2010. *Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-faktor Produksi Usahatani Jagung Gigi Kuda (Zea mays indentata) di Desa Bukit Barisan Kecamatan Merigi Kabupaten Kepahiang*. Skripsi STIPER. Rejang Lebong.
- Sugiarto. 2001. *Teknik Sampling*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Yogyakarta.
- Soekartawi. 1990. *Teori Ekonomi Produksi*. CV. Rajawali. Jakarta
- Sudarman. 1989. *Fungsi Produksi Cobb-Douglas*.
<http://fidri-fidri.blogspot.com/2011/11/fungsi-produksi-cobb-douglas.html>
 [22 November 2013]
- Sukandarrumidi. 2006. *Metodologi Penelitian*. Gadjah mada University Press. Yogyakarta
- THL TBPP Bayumas. 2014. *Aturan Pakai EM4 dan Kegunaannya Pada Tanaman*.<http://thlbanyumas.blogspot.com/2010/12/aturan-pakai-em-4-dan-kegunaannya-pada.html> [20 April 2014. 00:57]
- Wikipedia. 2013. Pupuk TSP. http://id.wikipedia.org/wiki/Pupuk_TSP#cite_note-1. [08 Desember 2013]
- Wiwit Setiawati. 2006. *Analisis Pengaruh Faktor Produksi Terhadap Produksi Industri Pengasapan Ikan Di Kota Semarang*. Universitas Diponegoro. Semarang
- Website Kabupaten Luwu Timur. 2013. *Budidaya Rumput laut*. Kecamatan malili. Kabupaten Luwu Timur.

http://www.luwutimurkab.go.id/lutim3/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=89&Itemid=198. [15 Desember 2013. 16:25]