

# PENGARUH PENDIDIKAN NON FORMAL, SARANA PRASARANA DAN KOMPETENSI SEBAGAI VARIABEL MEDIASI TERHADAP PRODUKSI RUMPUT LAUT DI KABUPATEN TAKALAR

## THE EFFECT OF NON FORMAL EDUCATION, INFRASTRUCTURE AND COMPETENCY AS INTERVENING VARIABLES ON SEAWEED PRODUCTION IN TAKALAR DISTRICT

Budiman<sup>1</sup>, Yuliana<sup>1</sup> dan Rahmayati HM<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Agribisnis Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan  
Correspondence Author: budimanharuna@yahoo.com

### ABSTRAK

Peningkatan produksi tidak hanya dipengaruhi oleh faktor peningkatan luas areal, namun faktor keterampilan dalam pengelolaan budidaya Rumput Laut merupakan faktor utama yang mempengaruhi produksi Rumput laut dan kemampuan menggunakan peralatan modern (sarana prasarana). Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar. Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive*. Jumlah sampel sebanyak 75 petani, metode penarikan jumlah sampel menggunakan metode slovin, data dianalisis dengan menggunakan *Path Analysis* dan diolah menggunakan SPSS 25. Hasil penelitian (1) Variabel Pendidikan non formal berpengaruh signifikan ( $0,01 < 0,05$ ) terhadap produksi rumput laut. (2) Sarana dan prasarana berpengaruh signifikan terhadap produksi rumput laut. (3) Kompetensi petani berpengaruh signifikan ( $0,00 < 0,05$ ) terhadap produksi rumput laut di Kabupaten Takalar. (4) Kompetensi Petani mampu memediasi pengaruh pendidikan non formal dan sarana prasarana dalam meningkatkan produksi rumput laut di Kabupaten Takalar.

Kata Kunci : Pendidikan Non Formal, Sarana Prasarana, Kompetensi, Produksi

### ABSTRACT

*The increase in production not only affected by the increasing the area, but the skill factor in the management of seaweed cultivation is the major factor affecting the production of seaweed and the ability to use modern equipment (infrastructure). This research was conducted in Mangarabombang District, Takalar Regency. The research sites were selected was determined purposively. The number of samples was 75 farmers, the method uses the slovin, sample data analysed using Path Analysis and processed using SPSS 25. Research results (1) Non-formal education variables have a significant ( $0,01 < 0,05$ ) effect on seaweed production. (2) facilities and infrastructure have a significant effect on seaweed production. (3) The competence of farmers has a significant ( $0,00 < 0,05$ ) effect on seaweed production in Takalar Regency. (4) Competence of farmers is able to mediate the influence of non-formal education and facilities and infrastructure in increasing seaweed production in Takalar Regency.*

Keywords: Non-Formal Education, Infrastructure, Competence, Production

### PENDAHULUAN

Petani rumput laut memiliki fenomena kehidupan yang bersifat paradoks. Ada keresahan logika bermain diantara kehidupan petani rumput laut. Kemiskinan

menyelimuti wilayah pesisir sebagai desa tempat tinggal yang berbatasan langsung dengan dunia kemaritiman. Petani sekaligus sebagai nelayan menggantungkan hidup pada hasil laut yang faktanya tidak dapat mengangkat posisi mereka dari orang miskin menjadi setengah miskin atau bahkan sejahtera. Ketika Petani memproduksi rumput laut dengan menggunakan metode jaring kantong saat ombak dan angin besar, maka disaat yang teduh mereka masih bisa menggunakan metode long line, perpaduan ini mampu memproduksi rumput laut baik di musim timur. Kondisi ini berjalan lancar, lalu timbul masalah baru, yaitu petani rumput laut ingin meningkatkan produksi rumput laut dengan tetap menggunakan lahan yang sama, dan dengan luas lahan yang ada tersedia. Pada dasarnya walaupun setiap selesai panen hasil yang diperoleh terbilang baik, namun jumlahnya atau hasilnya tetap saja hanya mampu untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Masih berfluktuasinya produksi rumput laut disebabkan oleh perkembangan areal tanam atau budidaya rumput laut ternyata tidak diikuti dengan peningkatan produksi yang sesuai dengan peningkatan luas areal. Peningkatan produksi tidak hanya dipengaruhi oleh faktor peningkatan luas areal, hal ini diperkuat oleh penelitian Jemmy R, Anna F dan Jahroh (2013) yang menyimpulkan bahwa faktor keterampilan dalam pengelolaan budidaya Rumput Laut merupakan faktor utama yang mempengaruhi produksi Rumput Laut disamping kemampuan menggunakan peralatan modern (sarana prasarana).

Basri Hasan (2013), mengatakan petani rumput laut yang berpendidikan tinggi lebih cepat dalam mengadopsi teknologi jika dibandingkan dengan pendidikan yang rendah. Petani rumput laut di Indonesia sendiri masih banyak yang berpendidikan rendah dibandingkan mereka yang berpendidikan tinggi. Sehingga hal itu mempengaruhi petani rumput laut di Indonesia yang masih kurang memahami penggunaan teknologi dalam kegiatan budidaya rumput laut. Oleh karena itu yang perlu kita lakukan adalah memberikan pendidikan non formal berupa pelatihan kepada petani rumput laut agar dapat meningkatkan kualitas kegiatan budidaya rumput laut. Hal senada diungkapkan oleh Dewi Mulia Sari, Anna Fariyanti, Dan Netti Tinaprilla (2017) bahwa pendidikan non formal berupa pendidikan dan pelatihan pengelolaan budidaya Rumput Laut merupakan aspek yang mendukung penguasaan teknologi yang ada serta manajemen petani rumput laut dalam mengelola budidaya Rumput Laut.

Hal ini sesuai dengan pendapat Yanuarto (2011). bahwa keterlibatan pemuda putus sekolah pada pendidikan non formal pada sektor perikanan dapat mempersiapkan

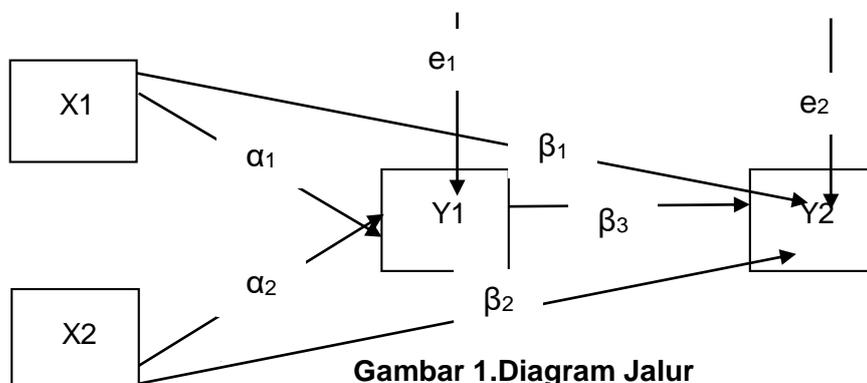
generasi masa depan yang turut aktif dalam meningkatkan kualitas komoditi perikanan, mengingat sektor perikanan saat ini masih kurang diminati oleh pemuda di Indonesia.

Selain faktor pendidikan non formal berupa pelatihan, faktor sarana dan prasarana (Infrastruktur) merupakan unsur vital dalam suatu proses pembangunan, begitu pun pada pembangunan perikanan. Baik dari sisi makro maupun mikro, peranan pentingnya tidak dapat terbantahkan. Penyediaan sarana dan prasarana (Infrastruktur) perikanan yang berkualitas dapat mendorong konektivitas sehingga dapat menurunkan biaya transportasi serta biaya logistik yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi sektor perikanan. (Heni Hasanah, Hermanto Siregar, 2011)

Penelitian ini memiliki tujuan terkait tentang peningkatan produksi rumput laut yang dapat dipengaruhi oleh variabel pendidikan non formal, sarana, prasarana dan kompetensi petani di Kabupaten Takalar, pengaruh secara langsung maupun tidak langsung”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat asosiatif, yaitu penelitian mencari hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Sugiyono (2015) menjelaskan bahwa pada penelitian asosiatif minimal terhadap dua variabel yang dihubungkan. Lokasi penelitian dilakukan di Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar selama 8 (delapan) bulan, dimulai Bulan April sampai Nopember 2021. Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive* dengan pertimbangan bahwa wilayah tersebut merupakan salah satu sentra pengembangan Rumput Laut di kabupaten Takalar. Pengambilan sampel menggunakan teknik Slovin sebanyak 75 responden. Pengumpulan data primer dalam penelitian ini menggunakan kuesioner. Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala Likert. Skala ini berinterasi 1-5. Teknik analisis data menggunakan *Path Analysis*. Model *Path Analysis* penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Jalur

Berdasarkan gambar diatas, dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Y_1 = f ( X_1, X_2) \quad Y_1 = \alpha_1.X_1 + \alpha_2.X_2 + e_1 \quad Y_2 = f ( X_1, X_2, Y_1) \quad Y_2 = \beta_1.X_1 + \beta_2.X_2 + \beta_3.Y_1 + e_2$$

$$Y_2 = \beta_1.X_1 + \beta_2.X_2 + \beta_3 ( \alpha_1.X_1 + \alpha_2.X_2 + e_1) + e_2$$

Keterangan :

$X_1$  = Pendidikan Non Formal

$X_2$  = Sarana dan Prasarana

$Y_1$  = Kompetensi

$Y_2$  = Produksi Rumput Laut

$\alpha_1 \alpha_2 \beta_1 \beta_2 \beta_3$  = Koefisien Jalur

$e_1 e_2$  = error term

Selain pengaruh langsung, penelitian ini juga akan mengukur pengaruh tidak langsung dengan menggunakan Uji Sobel Calculator Online untuk menguji kekuatan dari pengaruh tidak langsung variabel independen ( $X_1$ ) dan ( $X_2$ ) ke variabel dependen ( $Y_2$ ) melalui variabel intervening ( $Y_1$ ) (Ghozali,2011). Rumus uji Sobel adalah sebagai berikut:

$$Sab = \sqrt{b^2Sa^2 + a^2Sb^2 + Sa^2Sb^2}$$

Dengan keterangan:

Sab : Besarnya standar eror pengaruh tidak langsung

a : Jalur variabel independen (X) dengan variabel intervening (Y1)

b : Jalur variabel intervening (Y1) dengan variabel dependen (Y2)

sa : Standar eror koefisien a

sb : Standar eror koefisien b

Untuk menguji signifikansi pengaruh tidak langsung, maka kita perlu menghitung nilai t dari koefisien dengan rumus sebagai berikut:

$$t \text{ value} = \frac{a \times b}{sab}$$

Nilai t hitung ini dibandingkan dengan nilai t tabel, jika nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel maka dapat disimpulkan terjadi pengaruh mediasi. Ghozali (2011).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui pengaruh langsung antara variabel independen terhadap dependen, maupun pengaruh tidak langsung variabel independen terhadap dependen melalui intervening, dilakukan uji analisis jalur (path analysis) menggunakan SPSS 25, adapun hasil pengujian model diuraikan sebagai berikut:

## 1. Pengujian Model I

Berdasarkan hasil pengujian model diperoleh nilai persamaan regresi Tabel 1 sebagai berikut :

**Tabel 1. Hasil Pendidikan non formal, Sarana dan Prasarana terhadap Kompetensi**

Model	Coefficients <sup>a</sup>			t	Sig.
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	.710	1.644		432.	.667
1 Pendidikan Formal (X1)	.282.	.076.	.269	3.696	.000
Sarana dan Prasarana (X2)	.764	.088	.636	8.732	.000

a. Dependent Variable: Kompetensi (Y)

Sumber : Olah Data Primer, 2021

Berdasarkan hasil uji jalur sub struktur pertama diperoleh persamaan jalur

sebagai berikut :

$$Y = 0,269 X1 + 0,636 X2 + 0,606 \epsilon_1$$

**Hipotesis 1, menyatakan: “Pendidikan Non Formal berpengaruh positif dan signifikan terhadap kompetensi petani rumput laut di Kabupaten Takalar”**

Hasil pengujian menunjukkan nilai beta sebesar 0,269 dengan tanda positif menunjukkan hubungan yang searah yang berarti apabila pendidikan formal ditingkatkan maka akan meningkatkan kompetensi Petani Rumput Laut sebesar 0,269. Nilai signifikansi pendidikan formal terhadap kompetensi Petani Rumput Laut di Kabupaten Takalar sebesar 0,00 lebih kecil dari 0,05 sehingga disimpulkan pendidikan non formal berpengaruh signifikan terhadap kompetensi Petani Rumput Laut di Kabupaten Takalar.

Hasil penelitian ini mendukung pendapat Basri Hasan (2013), mengatakan petani yang berpendidikan tinggi lebih cepat dalam mengadopsi teknologi jika dibandingkan dengan pendidikan yang rendah. Petani di Indonesia sendiri masih banyak yang berpendidikan rendah dibandingkan mereka yang berpendidikan tinggi. Sehingga hal itu mempengaruhi petani di Indonesia yang masih kurang memahami penggunaan teknologi dalam kegiatan budidaya rumput laut. Oleh karena itu yang perlu kita lakukan adalah memberikan pendidikan non formal berupa pelatihan kepada petani rumput laut di Kabupaten Takalar agar dapat meningkatkan kualitas kegiatan budidaya rumput laut secara efisien dan efektif .

**Hipotesis 2, menyatakan: “Sarana dan prasarana berpengaruh positif dan signifikan terhadap kompetensi petani di Kabupaten Takalar”**

Hasil pengujian menunjukkan nilai beta sebesar 0,636 dengan tanda positif menunjukkan hubungan yang searah yang berarti apabila Sarana dan Prasarana ditingkatkan maka akan meningkatkan kompetensi Petani Rumput Laut sebesar 0,636. Hasil nilai signifikansi sebesar 0,00 lebih kecil dari 0,05 dan nilai  $\epsilon_1 = \sqrt{(1 - R^2)}$   $\epsilon_1 = \sqrt{(1 - 0.632)}$   $\epsilon_1 = 0,606$  sehingga disimpulkan sarana dan prasarana berpengaruh signifikan terhadap kompetensi Petani Rumput Laut di Kabupaten Takalar.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Irma Mayasari (2014) melakukan penelitian Hasil penelitian menunjukkan pemanfaatan dan akses media (Sarana teknologi informasi komunikasi dan prasarana) mempengaruhi keterampilan petani (kompetensi).

Pengembangan sarana dan prasarana yang mendukung edukasi dan konektivitas dengan sumber pengetahuan dan informasi mendukung proses akulturasi teknologi bagi petani sebagai wahana dalam mengembangkan pengetahuan dan kompetensinya. Soetomo, Greg (2016)

**2. Pengujian Model 2**

Persamaan jalur sub struktur kedua :terdiri dari Pendidikan Formal (X1) Sarana dan Prasarana (X2) dan Kompetensi Petani (Y) terhadap Produksi rumput laut (Z), Berdasarkan hasil pengujian model diperoleh nilai persamaan regresi pada Tabel 2 :

**Tabel 2. Hasil Pendidikan Formal (X1), Sarana Prasarana (X2) dan Kompetensi (Y) terhadap Produksi Rumput Laut (Z).**

Model	Coefficients <sup>a</sup>			T	Sig.
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-.108	1.076		-101	.920
Pendidikan Formal (X1)	.135	.054.	.198	2.470	.015
Sarana & Prasarana (X2)	.205	.077	.263	2.677	.009
Kompetensi (Y)	.295	.071	.447	4.165	.000

a. Dependent Variable: Produksi Rumput Laut (Z)

Sumber : Olah Data Primer

Berdasarkan Tabel 2. hasil uji jalur sub struktur kedua diperoleh persamaan jalur sebagai berikut :

$$Z = 0,198 X1 + 0,263 X2 + 0,447Y + 0,605 \epsilon_2$$

**Hipotesis 3, menyatakan “Pendidikan non formal berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi rumput laut di Kabupaten Takalar”.**

Hasil pengujian menunjukkan nilai beta sebesar 0,198 dan nilai sig 0,015 lebih kecil dari 0,05, dan diperoleh nilai  $\epsilon_2 = \sqrt{(1 - R^2)}$   $\epsilon_2 = \sqrt{(1 - 0.633)}$   $\epsilon_2 = 0,605$  sehingga disimpulkan pendidikan non formal berpengaruh signifikan terhadap produksi rumput laut di Kabupaten Takalar.

Hasil penelitian ini mendukung pendapat Soetomo, Greg (2016), yang menyatakan pendidikan non formal bagi petani dapat meningkatkan produktivitas pertanian. Pendidikan informal merupakan *entry point* untuk pengembangan sumber daya manusia yang lebih mendalam, dengan desain strategi sebagai berikut: (a) Mengembangkan petani mampu memahami proses dan mengelola Pelatihan, (b) Mengembangkan petani mampu mengelola pengorganisasian dan jaringan Kerja, dan (c) Mengembangkan sains petani agar mampu memecahkan masalah-masalah yang dihadapi oleh mereka. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan non formal berpengaruh pada peningkatan produksi rumput laut.

**Hipotesis 4, menyatakan “Sarana dan prasarana berpengaruh signifikan terhadap produksi rumput laut di Kabupaten Takalar:.**

Hasil pengujian menunjukkan nilai beta sebesar 0,263 dan nilai signifikansi sebesar 0,009 lebih kecil dari 0,05 sehingga disimpulkan sarana dan prasarana berpengaruh signifikan terhadap produksi rumput laut di Kabupaten Takalar

Sebenarnya, lingkup infrastruktur sektor kelautan dan perikanan sangat luas yaitu mencakup transportasi, energi, telekomunikasi, dan tentunya akses pasar dalam mengembangkan jaringan para pelaku usaha budidaya rumput laut. (Heni Hasanah, Hermanto Siregar, 2011).

Melalui peningkatan sarana budidaya rumput laut dapat meningkatkan produktivitas petani, produktivitas lahan, hal ini sejalan dengan penelitian Trisna Subarna (2007) menyatakan dukungan sarana, dan prasaran berpengaruh terhadap kinerja Agribisnis Petani.

**Hipotesis 5, menyatakan “Kompetensi berpengaruh signifikan terhadap produksi rumput laut di Kabupaten Takalar”,**

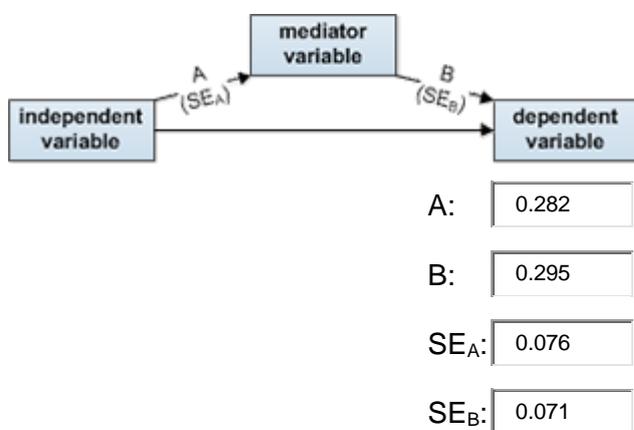
Hasil pengujian menunjukkan nilai beta sebesar 0,447 dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 sehingga disimpulkan kompetensi berpengaruh signifikan terhadap produksi rumput laut di Kabupaten Takalar,

Hasil penelitian ini mendukung pendapat Soekartawi (2011), bahwa bagaimana petani melakukan usahanya secara efisien adalah upaya yang sangat penting. Efisiensi teknis akan tercapai bila petani memiliki kompetensi yang mampu mengalokasikan faktor produksi sedemikian rupa sehingga produksi tinggi tercapai.

Hubungan antara kompetensi dan produksi telah diteliti oleh Muhammad Rakib dan Agus Syam (2016). Hasil penelitian menunjukkan meningkatnya pengetahuan dan kompetensi masyarakat dapat berpengaruh pada meningkatnya produksi ikan asin (kering) dan minyak kelapa fermentasi yang higienis dan berkualitas di Desa Lero Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang.

### 3. Uji Sobel Test

Hipotesis 6 menyatakan : “Pendidikan non formal berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi rumput laut di Kabupaten Takalar melalui kompetensi petani”



Sobel test statistic: 2.76756724

One-tailed probability: 0.00282382

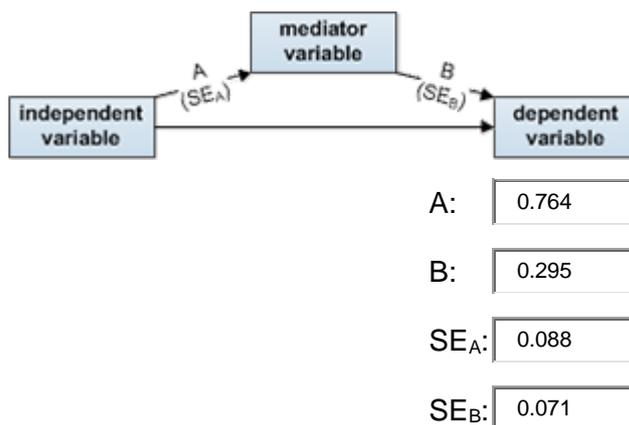
Two-tailed probability: 0.00564764

Berdasarkan hasil uji sobel dengan menggunakan calculator online sobel secara online diperoleh nilai sobel test statistic  $> 1.667$  ( $2.767 > 1.667$ ) dan p-value  $< 0,05$

( $0.005 < 0.05$ ), maka variabel kompetensi dapat memediasi pengaruh pendidikan non formal terhadap produksi rumput laut di Kabupaten Takalar adalah signifikan.

Hasil ini mendukung pendapat pendapat Abdul Karim (2017), yang menyatakan pendidikan non formal merupakan media untuk mengadopsi teknologi yang dapat meningkatkan kompetensi petani dalam mengolah komoditi pertanian, sehingga dapat meningkatkan hasil panen. Keterkaitan antara pendidikan non formal dalam meningkatkan produksi rumput laut melalui kompetensi tercermin dalam penelitian Evizal R (2017) yang hasil penelitian menunjukkan pendidikan melalui penyuluhan dan pendampingan usaha budidaya rumput laut mampu meningkatkan kemampuan dan kompetensi petani rumput laut dalam pengelolaan usaha rumput laut secara mandiri.

**Hipotesis 7, menyatakan: “Sarana dan Prasarana berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi rumput laut di Kabupaten Takalar melalui kompetensi petani”**



Sobel test statistic: 3.74784101

One-tailed probability: 0.00008918

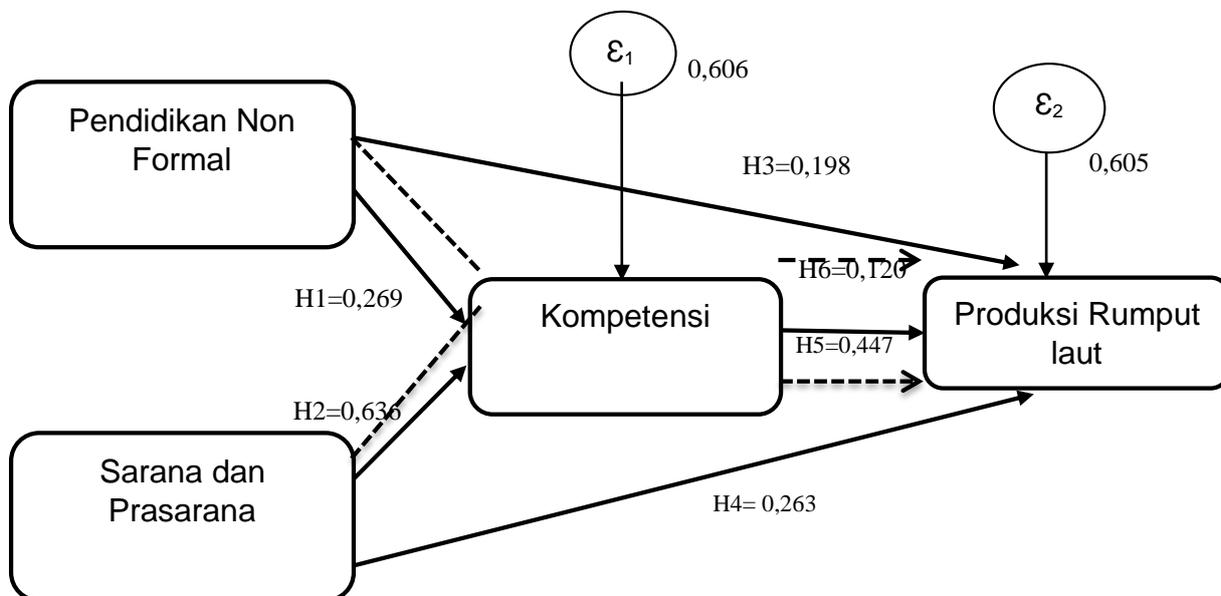
Two-tailed probability: 0.00017836

Berdasarkan hasil uji sobel dengan menggunakan calculator online sobel secara online diperoleh nilai sobel test statistic  $> 1.667$  ( $3.747 > 1,667$ ) dan p-value  $< 0,05$  ( $0.000 < 0.05$ ), maka variabel kompetensi dapat memediasi pengaruh sarana dan prasarana terhadap produksi rumput laut

Hasil penelitian ini mendukung pendapat Soekartawi (2011), menjelaskan bahwa tersedianya sarana atau faktor produksi (input) belum berarti produktifitas yang diperoleh

petani akan tinggi. Namun bagaimana petani melakukan usahanya secara efisien adalah upaya yang sangat penting. Efisiensi teknis akan tercapai bila petani memiliki kompetensi yang mampu mengalokasikan faktor produksi sedemikian rupa sehingga produksi tinggi tercapai.

Interpretasi dari hasil analisis jalur dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Diagram jalur

## KESIMPULAN

Peningkatan produksi rumput laut petani di Kabupaten Takalar sangat ditentukan oleh kompetensi yang dimiliki berupa skill memilih bibit rumput laut, pemilihan lokasi tanam/persiapan, menguasai metode tanam, proses panen dan pascapanen, kemampuan aksesibilitas pasar rumput laut. Selain kompetensi, Pendidikan non formal dan ketersediaan sarana prasarana yang dapat diaplikasikan oleh petani juga dapat berkontribusi dalam terhadap peningkatan produksi rumput laut. Sebagai saran penelitian ini adalah petani rumput laut perlu mendapat pendampingan secara berkelanjutan dari pihak pemerintah atau instansi terkait dan dari pihak perguruan tinggi dalam bentuk binaan atau tenaga ahli dalam usaha budidaya rumput laut di wilayah pesisir Kabupaten Takalar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih peneliti sampaikan kepada Politeknik Pertanian Negeri Pangkep yang telah memberikan dukungan dana penelitian yang bersumber dari PNBP. Selanjutnya

peneliti berterima kasih kepada petani rumput laut sebagai responden yang telah bersedia mengisi instrument penelitian.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Basri, Hasan, 2013. Landasan Pendidikan. Bandung, Pustaka Setia.
- Ghozali, Imam. 2011. Aplikasi Analisis Multivariate dengan program SPSS, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Hasanah, Heni., Hermanto Siregar, 2011. Infrastruktur Sebagai Pilar Pembangunan Perikanan yang Efisien Jurnal Agrimedia Volume 16 No 2 Desember 2011.
- Karim, Abdul, 2017. Efektivitas Partisipasi Perempuan Pada Pendidikan Non Formal di Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Kecamatan Wedarijaksa Kabupaten Pati, INFERENSI, Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan, Vol. 11, No.1, Juni 2017.
- Mayasari, Irma, 2014. Karakteristik Petani Rumput Laut dan hubungannya dengan Kompetensi petani rumput laut, jurnal Agrisepe Vol (15) No. 2 , 2014.
- Miller, R.L, dan Meiners E, R. 2000. Teori Mikroekonomika Intermediate, Penerjemahan Haris Munandar. PT Grafindo Persada, Jakarta.
- Rakib, Muhammad., Agus Syam, 2016. Pemberdayaan Masyarakat melalui Program Life Skills Berbasis Potensi Lokal untuk Meningkatkan Produktivitas Keluarga di Desa Lero kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang. Jurnal administrasi Publik, Volume 6 No. 1 Tahun 2016.
- Jemmy., Rinaldi, Anna Fariyanti dan Siti Jahroh, 2013. Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Produksi Rumput Laut Pada budidaya rakyat di Bali: Pendekatan Stochastic Frontier SEPA : Vol. 10No.1September 2013: 47–54
- Sari, Dewi Mulia., Anna Fariyanti, Dan Netti Tinaprilla, 2017. Analisis Efisiensi Teknis budidaya Rumput Laut di Provinsi Lampung , Jurnal budidaya Industri dan Penyegar Vol. 4 No. 1. Maret 2017.
- Setiana. L. 2015. Teknik Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Soetomo, Greg, 2016. Kekalahan Manusia petani rumput laut: Dimensi Manusia dalam Pembangunan perikanan”. Kanisius. Yogyakarta.
- Soekartawi, JL Dillon, Hadaker JB. 2011. Ilmu Usahatani. UI Press. Jakarta.
- Sugiyono, 2015. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung Alfabeta.