

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perikanan merupakan salah satu sub sektor pertanian yang memiliki peranan penting terhadap ekspor dalam sektor perikanan di Indonesia. Udang merupakan komoditas yang memiliki potensi tinggi dalam peningkatan ekspor sektor perikanan. Berdasarkan Data Statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan (2017) komoditas udang memiliki sumbangan ekspor terbesar ketiga setelah volume ekspor ikan tuna dan rumput laut. Pesisir pantai menjadi potensi yang sangat besar untuk memanfaatkan sumberdaya perikanan terutama pertambakan salah satu komoditi yang semakin berkembang yaitu usaha pembesaran udang *Vannamei* (Saputro, 2018).

Peranan penting dalam budidaya udang *Vannamei* yaitu untuk meningkatkan produksi perikanan dalam memenuhi kebutuhan pangan dan gizi serta memenuhi kebutuhan pasar dalam dan luar negeri, memperluas kesempatan kerja, meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan nelayan dan petani ikan, serta menjaga kelestarian sumberdaya hayati (Haris, 2019). Udang *Vannamei* (*Litopenaeus vannamei*) merupakan suatu komoditas yang memiliki nilai ekonomis cukup besar di Indonesia. Permintaan dari tahun ke tahun permintaan udang *Vannamei* akan terus meningkat. Kebutuhan permintaan udang *Vannamei* yaitu dengan peningkatan produksi dengan mempercepat pertumbuhan udang (Anwar, Arief, dan Agustono, 2016).

Kehadiran udang *vannamei* dapat membangkitkan kembali usaha pertambakan di Indonesia. Serangan penyakit *white spot* atau bintik putih yang disebabkan oleh virus WSSV (*White Spot Syndrom Virus*) sampai saat ini belum dapat ditanggulangi dan mengakibatkan usaha budidaya udang *Vannamei* selalu mengalami gagal panen menurut Saragih, Sukiyo, dan Cahyadinata (2015).

Menurut Direktorat Jendral Perikanan Budidaya (2017), Provinsi Lampung berkontribusi paling tinggi terhadap udang *Vannamei* yaitu sebesar 19,43% lalu diikuti oleh Provinsi Nusa Tenggara Barat sebesar 18,89%, dan Provinsi Jawa Timur sebesar 13,02%. Melihat beberapa tahun yang lalu yaitu

tahun 2011 hingga tahun 2015. Produksi, luas lahan, dan produktivitas udang Vannamei di Provinsi Lampung disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Produksi, luas lahan, dan produktivitas udang Vannamei di Provinsi Lampung tahun 2011-2015

Tahun	Produksi (Ton)	Luas Lahan (ha)	Produktivitas (ton/ha)
2011	44.160,53	37.930,21	1,16
2012	40.489,43	23.818,66	1,70
2013	72.050,68	37.562,76	1,92
2014	62.396,74	37.709,36	1,65
2015	41.883,37	37.777,36	1,11

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Lampung (2011-2015)

Pada Tabel 1 terlihat dari produksi udang vannamei dan produktivitas udang Vannamei di Provinsi Lampung masih belum stabil yang menyebabkan terjadi fluktuasi produksi, fluktuasi produktivitas udang Vannamei selama tahun 2011 hingga tahun 2015. Produksi dan produktivitas yang tidak stabil merupakan salah satu masalah yang sering dihadapi petani dalam proses pembudidayaan udang di Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten Lampung Timur. Jumlah produksi dan produktivitas biasanya ditentukan oleh unsur-unsur internal dan eksternal dalam proses budidaya udang Vannamei. Unsur internal meliputi budidaya udang itu sendiri, benur yang digunakan, kualitas pakan yang digunakan, obat-obatan, peralatan yang digunakan, luas kolam tambak yang dibudidayakan, tenaga kerja yang digunakan, teknologi yang digunakan, sedangkan unsur eksternal meliputi kondisi cuaca dan lingkungan.

Kabupaten Lampung Timur merupakan salah satu sentra produksi udang Vannamei di Lampung yang memiliki potensi sebagai salah satu penunjang perekonomian masyarakat dalam budidaya udang Vannamei. Produksi udang Vannamei di Kabupaten Lampung Timur hanya ada di Kecamatan Labuhan Maringgai dan Pasir Sakti. Berdasarkan data dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lampung Timur (2017) Kecamatan Pasir Sakti memiliki produksi dan produktivitas lebih tinggi dan menjadi sentra produksi udang Vannamei di Kabupaten Lampung Timur. Luas lahan, produksi budidaya udang Vannamei per Kecamatan di Kabupaten Lampung Timur disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Luas lahan, produksi udang Vannamei per Kecamatan di Kabupaten Lampung Timur

No	Kecamatan	Luas Tambak (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/Ha)
1.	Labuhan Maringgai	2.826,56	1.922,061	0,68
2.	Pasir Sakti	3.731,06	2.798,298	0,75

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Lampung Timur 2017

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa Kecamatan Pasir Sakti memiliki produktivitas lebih tinggi dibandingkan dengan Kecamatan Labuhan Maringgai yaitu Kecamatan Pasir Sakti memiliki produktivitas sebesar 0,75 Ton/Ha.

Tingginya budidaya udang Vannamei di Kecamatan Pasir Sakti mempengaruhi pendapatan petambak. Tingkat pendapatan dipengaruhi oleh faktor produksi. Hasil penelitian Rizki et al. (2013) faktor produksi yang mempengaruhi produksi udang Vannamei adalah luas lahan, pakan, padat tebar benur, tenaga kerja, dan teknologi. Ilham et al. (2018) Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi Vannamei adalah benur, pakan, kincir air, dan kolam renang yang luas. Damanik (2019) faktor produksi yang mempengaruhi produksi udang Vannamei yaitu luas tambak, jumlah benur, tenaga kerja, pakan, listrik, dan obat-obatan. Merujuk dari penelitian sebelumnya faktor produksi yang berpengaruh dalam produksi udang Vannamei di Kecamatan Pasir Sakti yaitu luas lahan, padat tebar benur, pakan, tenaga kerja, dan kincir air.

Penggunaan faktor produksi yang tidak sesuai seperti penggunaan kapur, obat-obatan, pakan mempengaruhi perkembangan udang Vannamei. Selain itu, akibat tidak adanya pembuangan limbah Vannamei, pembuangan limbah dengan air menjadi satu, yang mengakibatkan udang Vannamei rentan terserang penyakit yang menyebabkan gagal panen dan berdampak pada harga jual yang rendah. Harga udang Vannamei di Kecamatan Pasir Sakti sangat dipengaruhi oleh ukuran atau jumlah udang per kilogram dan berat udang per ekor, kemudian berat udang per ekor dipengaruhi oleh umur panen udang itu sendiri. Umur panen yang cukup dan pemeliharaan yang baik akan berdampak pada hasil produksi yang baik. Oleh sebab itu, perlu dianalisis faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi produksi usaha budidaya udang Vannamei di Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten Lampung Timur. Analisis biaya dan keuntungan merupakan dasar dalam menentukan sikap untuk melakukan budidaya udang Vannamei. Udang Vannamei

yang mengalami kegagalan panen dapat mempengaruhi produksi dan penerimaan yang didapat oleh petambak.

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Analisis Faktor-Faktor Produksi Pembesaran Udang Vannamei di Kecamatan Pasir Sakti, Kabupaten Lampung Timur”. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah biaya dan keuntungan pada usaha produksi udang Vannamei di Kecamatan Pasir Sakti, Kabupaten Lampung Timur?
2. Faktor-faktor apakah yang mempengaruhi produksi udang Vannamei di Kecamatan Pasir Sakti, Kabupaten Lampung Timur?

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis biaya dan keuntungan pada usaha produksi udang Vannamei di Kecamatan Pasir Sakti, Kabupaten Lampung Timur.
2. Menganalisis faktor yang mempengaruhi produksi udang Vannamei di Kecamatan Pasir Sakti, Kabupaten Lampung Timur.

1.3 Manfaat Penelitian

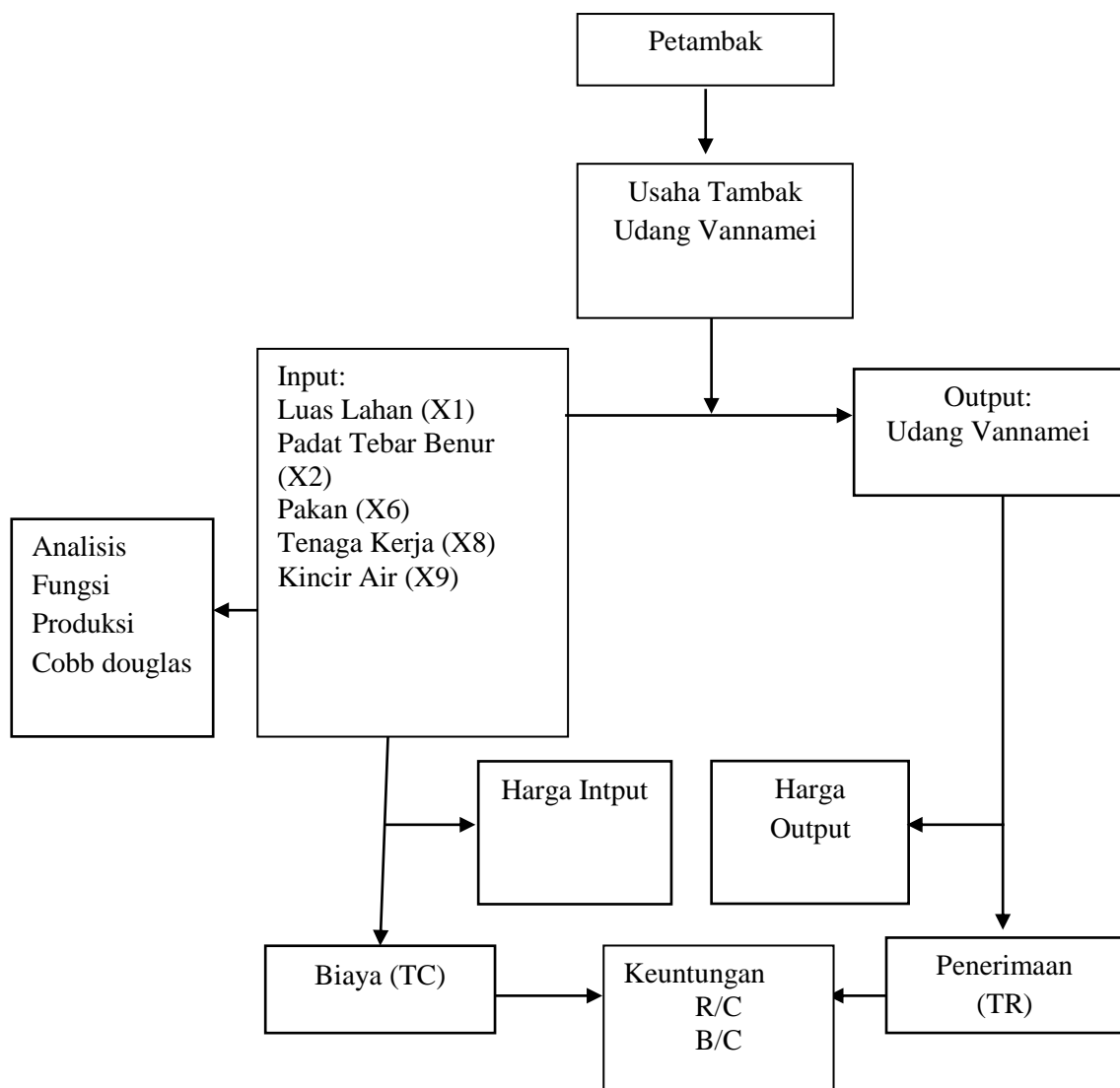
Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi petambak dalam penggunaan faktor produksi budidaya udang Vannamei dalam meningkatkan produksi petambak.
2. Sebagai bahan referensi bagi penelitian selanjutnya pada bidang yang sama.

1.4 Kerangka Pemikiran

Petambak udang di Kecamatan Pasir Sakti sebanyak 15` orang melakukan budidaya udang Vannamei. Proses produksi udang Vannamei menggunakan beberapa faktor produksi yang dibutuhkan yaitu luas lahan, padat tebar benur, pakan, tenaga kerja, dan kincir air. Penggunaan faktor-faktor produksi yang maksimal akan meningkatkan produksi dan produktivitas udang Vannamei. Harga faktor produksi yang dikeluarkan berpengaruh pada besarnya harga *input* dan

biaya produksi yang dikeluarkan petambak, sedangkan harga *output* akan mempengaruhi pendapatan petani tambak udang Vannamei. Pendapatan bersih yang diterima oleh petambak udang Vannamei diperoleh dari selisih antara penerimaan dikurangi dengan biaya produksi. Apabila biaya produksi lebih besar dari penerimaan yang didapat, maka petambak akan merugi. Sebaliknya apabila penerimaan yang didapat petambak lebih besar dari biaya produksi, maka petambak akan untung (laba), pada Gambar 1 menggambarkan dan memperjelas mengenai kerangka pemikiran Analisis Faktor-Faktor Produksi Pembesaran Udang Vannamei di Kecamatan Pasir Sakti, Kabupaten Lampung Timur.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran “Analisis Faktor-faktor Udang Vannamei Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten Lampung Timur”.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biaya Usaha

Perhitungan dalam usaha mempunyai peranan penting, karena besar kecilnya biaya yang dikeluarkan dapat mempengaruhi hasil produksi tertentu. Biaya produksi suatu barang adalah nilai faktor produksi yang digunakan untuk menghasilkan suatu barang tersebut (Mubyarto, 1996). Oleh karena itu biaya produksi harus selalu lebih kecil dari nilai produksinya agar memberikan keuntungan.

Biaya diklasifikasikan menjadi dua yaitu biaya implisit dan eksplisit, biaya implisit adalah biaya yang tidak secara langsung dikeluarkan oleh pelaku usaha. Misalnya biaya penyusutan alat dan sewa lahan. Biaya eksplisit adalah biaya yang benar-benar dikeluarkan langsung oleh pelaku usaha (Mubyarto, 1996).

Menurut Sari (2011), biaya produksi merupakan semua pengeluaran yang dilakukan oleh perusahaan untuk memperoleh faktor-faktor produksi dan bahan-bahan mentah yang akan digunakan untuk menciptakan barang-barang yang diproduksinya. Menurut Taufiq (2014), pada prinsipnya terdapat tiga langkah yang diperlukan untuk menyusun anggaran pembangunan usaha. Ketiga langkah dimaksud yakni mengumpulkan rincian fisik dan keuangan, merencanakan pembangunan fisik secara rinci, dan menyusun anggaran.

Langkah penyusunan anggaran dilakukan dengan menghitung nilai rupiah berdasarkan segi fisik dalam memperkirakan kebutuhan modal, pendapatan tunai dan biaya. Biaya pembangunan usaha diperkirakan dari besarnya biaya-biaya operasi, modal kerja, bunga bank (untuk modal pinjaman) dan keuangan lainnya yang terkait. Berdasarkan bentuknya biaya dibedakan menjadi biaya tunai dan tidak tunai. Biaya tunai adalah pengeluaran dalam bentuk uang tunai untuk berbagai pembayaran sedangkan tidak tunai adalah biaya yang diperhitungkan dari penggunaan faktor produksi seperti tenaga kerja dalam keluarga, bibit dan pupuk sendiri, dan sebagainya. Sedangkan berdasarkan sifatnya dibedakan menjadi Biaya tetap (*fixed cost*) dan Biaya tidak tetap (*variable cost*) (Tain, 2005).

Menurut Tain (2005), biaya tetap (*fixed cost*) yaitu pengeluaran yang besarnya tidak tergantung atau tidak ada kaitannya dengan besarnya produksi. Biaya ini bisa berbentuk tunai maupun nontunai. Biaya tunai yaitu sewa tani/pajak bumi dan bunga uang sedangkan non tunai yaitu biaya yang diperhitungkan seperti penyusutan alat-alat. Biaya tidak tetap (*variable cost*) yaitu pengeluaran yang besarnya tergantung atau ada kaitannya dengan besarnya produksi, misalnya biaya sarana produksi (bibit, pupuk, obat-obatan), tenaga kerja, biaya ini juga bisa berupa tunai atau tidak tunai. Total biaya (*total cost*) adalah penjumlahan dari biaya tetap dan biaya tidak tetap.

2.2 Pendapatan

Pendapatan usaha merupakan selisih antara penerimaan dengan semua biaya. Penerimaan usaha adalah perkalian antara produksi yang peroleh dengan harga jual. Menurut Sukirno (2002) pendapatan total usaha (pendapatan bersih) adalah selisih penerimaan total dengan biaya total yang dikeluarkan dalam proses produksi, dimana semua input yang dimiliki keluarga dihitung sebagai biaya produksi. Dalam melakukan kegiatan usaha, petani berharap dapat meningkatkan pendapatannya sehingga kebutuhan hidup sehari-hari dapat terpenuhi. Harga dan produktivitas merupakan sumber dari faktor ketidakpastian, sehingga bila harga dan produksi berubah maka pendapatan yang diterima petani juga berubah.

Pendapatan usaha menurut Gustiyana (2004), dapat dibagi menjadi dua pengertian, yaitu pendapatan kotor, yaitu seluruh pendapatan yang diperoleh petani dalam usaha selama satu tahun yang dapat diperhitungkan dari hasil penjualan atau pertukaran hasil produksi yang dinilai dalam rupiah berdasarkan harga per satuan berat pada saat pemungutan hasil, pendapatan bersih, yaitu seluruh pendapatan yang diperoleh petani dalam satu tahun dikurangi dengan biaya produksi selama proses produksi. Biaya produksi meliputi biaya riil tenaga kerja dan biaya riil sarana produksi.

Pendapatan usaha ada dua unsur yang digunakan yaitu unsur penerimaan dan pengeluaran dari usaha tersebut. Penerimaan adalah hasil perkalian jumlah produk total dengan satuan harga jual, sedangkan 25 pengeluaran atau biaya yang dimaksudkan sebagai nilai penggunaan sarana produksi dan lain-lain yang dikeluarkan pada proses produksi tersebut. Produksi berkaitan dengan penerimaan

dan biaya produksi, penerimaan tersebut diterima petani karena masih harus dikurangi dengan biaya produksi yaitu keseluruhan biaya yang dipakai dalam proses produksi tersebut (Ahmadi, 2001).

Menurut Hernanto dalam Perdana (2015), ada beberapa faktor yang mempengaruhi pendapatan usaha:

- a. Luas usaha, yaitu areal pertanaman, luas tanaman, luas tanaman rata-rata
- b. Tingkat produksi, diukur dari produktivitas/ha dan indeks pertanaman
- c. Pilihan dan kombinasi
- d. Intensitas perusahaan pertanaman
- e. Efisiensi tenaga kerja

Biaya usaha adalah semua pengeluaran yang dipergunakan dalam usaha. Biaya usaha dibedakan menjadi dua yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap adalah biaya yang besarnya tidak tergantung pada besar kecilnya produksi yang akan dihasilkan, sedangkan biaya tidak tetap adalah biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh volume produksi.

2.3 Produksi

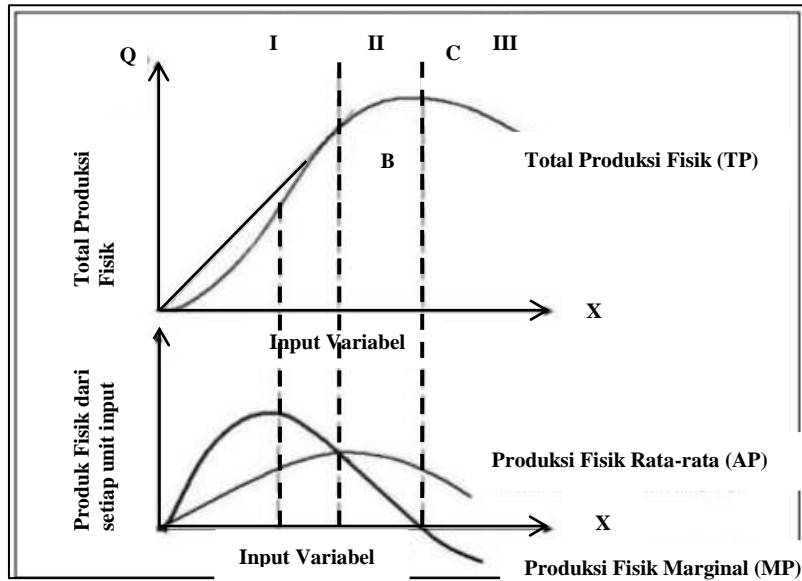
Menurut Mubyarto (1989) fungsi produksi merupakan hubungan fisik antara hasil produksi fisik (output) dengan faktor-faktor produksi (input). Secara matematis fungsi produksidapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n) \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

- Y = Jumlah produksi yang dihasilkan
 X = Faktor produksi ke-i yang dihasilkan
 f = Fungsi produksi

Fungsi produksi adalah hubungan antara output yang dihasilkan dan faktor-faktor produksi yang digunakan sering dinyatakan dalam suatu fungsi produksi (*production function*). Fungsi produksi suatu skedul (atau tabel atau persamaan matematis) yang menggambarkan jumlah output maksimum yang dapat dihasilkan dari satu set faktor produksi tertentu dan pada tingkat produksi tertentu pula, faktor produksi dapat diklasifikasikan menjadi dua macam (Sudarman, 2004). Secara grafik penambahan faktor-faktor produksi yang digunakan dapat dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva Produksi

Sumber: Sumodiningrat dan Iswara, 1993

Dapat dilihat bahwa terdapat tiga tahapan produksi yaitu pada daerah I terjadi kenaikan hasil yang semakin bertambah. Tahap ini terjadi pada saat MP lebih besar daripada AP. Daerah ini termasuk daerah irrasional karena penggunaan faktor produksi masih dapat ditingkatkan lagi untuk menambah hasil/output.

Pada daerah II terjadi kenaikan hasil berkurang. Tahap II terjadi pada saat MP menurun dan besarnya lebih kecil daripada AP. Tahap II dimulai sejak saat AP mencapai maksimum (atau $MP=AP$) dan berakhir pada saat $MP=0$. Tahap II (termasuk batas-batasnya) merupakan daerah yang relevan menurut sudut pandang ekonomi atau tahap rasional dalam produksi.

Pada daerah III terjadi penurunan hasil. Tahap III terjadi ketika MP bernilai negatif, MP yang negatif menunjukkan bahwa dalam kombinasinya dengan input tetap, jumlah input variabel yang dipakai terlalu berlebihan dan daerah ini termasuk daerah irrasional, karena peningkatan penggunaan faktor produksi justru menyebabkan hasil produksi menurun (Sumodiningrat dan Iswara, 1993)

2.4 Potensi Bisnis Udang Vannamei

Menurut Rusmiyati (2017) udang Vannamei merupakan komoditas yang cukup diminati oleh petambak. Adanya varietas udang Vannamei diharapkan tidak hanya menambah pilihan bagi petambak tetapi juga menopang kebangkitan

usaha pertambakan udang di Indonesia. Keunggulan udang Vannamei antara lain lebih tahan penyakit, pertumbuhan lebih cepat, tahan terhadap gangguan lingkungan, waktu pemeliharaan udang yang lebih pendek, dan hemat pakan. Prospek pasar ekspor udang Vannamei yang sangat potensial.

1) Pasar dalam negeri

Data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menunjukkan, realisasi produksi udang nasional pada 2009 dan 2010 dikisaran 340 ribu ton. Itu artinya ada kelebihan produksi udang nasional setelah memenuhi kebutuhan ekspor. Kelebihan produksi itu mayoritas diserap pasar dalam negeri. Konsumsi udang dalam negeri terus menguat terutama udang ukuran kecil (ukuran 100 ekor per kg) karena harganya cukup terjangkau. Permintaan udang di pasar dalam negeri memang cukup besar. Walaupun harga udang fluktuatif, akan tetapi harga standar yang kiranya dapat dijadikan acuan adalah udang Vannamei ukuran 100 di pasaran lokal harganya sekitar Rp 37.000 per kg. Komoditas udang sudah banyak diujakan mulai dari restoran kelas atas, supermarket, sampai kaki lima. Oleh karena itu, pasar udang tidak hanya berpatokan pada pasar ekspor, tetapi juga potensi dalam negeri sangat besar.

2). Pasar luar negeri

Kinerja bisnis udang kedepan akan semakin bersinar. Ada beberapa faktor yang mendorong kondusifnya bisnis udang. Pertama, dimasukkannya udang sebagai salah satu komoditas utama dari 51 produk perikanan nasional yang memperoleh fasilitas bea masuk (BM) ke Jepang. Jepang merupakan Negara tujuan ekspor udang nasional terbesar kedua setelah Amerika Serikat (AS) dengan volume 45.574 ton pada 2005. Ekspor udang ke AS pada tahun 2011 adalah 35.244 ton. Sebenarnya Indonesia juga telah mengekspor udang ke China. Namun, jumlahnya masih kecil yakni hanya sekitar 5000 ton pada tahun 2010. Padahal, total kebutuhan udang di China selama 2010 adalah 50.000 ton. Saat ini, Thailand dan Vietnam adalah negara-negara pengeksport udang terbesar ke China. Penurunan produksi udang Indonesia terjadi karena terkendala beberapa masalah, seperti tingkat suku bunga dan masalah keamanan.

2.5 Budidaya Udang Vannamei

Budidaya tambak merupakan kegiatan pemeliharaan untuk memperbanyak (reproduksi), menumbuhkan serta meningkatkan mutu biota akuatik di dalam suatu kolam, dan agar dapat diperoleh suatu hasil yang optimal maka perlu disiapkan suatu kondisi tertentu yang sesuai bagi komoditas yang akan dipelihara (Effendi, 2009). Udang Vannamei memiliki keunggulan yang tepat untuk kegiatan budidaya udang dalam tambak antara lain: Responsif terhadap pakan atau nafsu makan yang tinggi, lebih tahan terhadap serangan penyakit dan kualitas lingkungan yang buruk pertumbuhan lebih cepat, tingkat kelangsungan hidup tinggi, padat tebar cukup tinggi dan waktu pemeliharaan yang relatif singkat yakni sekitar 90 - 100 hari per siklus.

Tubuh udang Vannamei berwarna putih transparan sehingga lebih umum dikenal sebagai "*white shrimp*". Namun, ada juga yang berwarna kebiruan karena lebih dominannya kromatofor biru. Panjang tubuh dapat mencapai 23 cm. tubuh udang Vannamei dibagi menjadi dua bagian, yaitu kepala (thorax) dan perut (abdomen). Kepala udang Vannamei terdiri dari antenula, antenna, mandibula, dan dua pasang maxillae. Kepala udang Vannamei juga dilengkapi dengan tiga pasang maxilliped dan lima pasang kaki berjalan (periopoda) atau kaki sepuluh (decapoda). Sedangkan pada bagian perut (abdomen) udang Vannamei terdiri dari enam ruas dan pada bagian abdomen terdapat lima pasang kaki renang dan sepasang uropods (mirip ekor) yang membentuk kipas bersama-sama telson (Yuliati, 2009).

2.6 Rasio Konversi Pakan (*Feed Conversion Ratio / FCR*)

Konversi pakan (*Feed Conversion Ratio/FCR*) adalah suatu ukuran yang menyatakan rasio jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan penambahan 1 kg daging ikan (Mudjiman, 2004). Konversi pakan merupakan perbandingan antara jumlah bobot pakan yang diberikan selama kegiatan budidaya yang dilakukan dengan bobot total ikan pada akhir pemeliharaan ditambah dengan jumlah bobot ikan mati kemudian dikurangi dengan bobot awal ikan selama pemeliharaan. Konversi pakan seringkali dijadikan sebagai indikator kinerja teknis dalam mengevaluasi suatu usaha akuakultur (Fujaya, 2004).

Pakan harus memiliki rasio energi protein tertentu dan dapat menyediakan energi non protein dalam jumlah yang cukup sehingga protein sebagian besar digunakan untuk pertumbuhan. Protein sangat dibutuhkan oleh tubuh ikan untuk menghasilkan tenaga maupun pertumbuhan. Nilai konversi pakan berbanding terbalik dengan penambahan bobot, sehingga semakin rendah nilai konversi pakan maka semakin efisien ikan yang memanfaatkan pakan yang dikonsumsi untuk pertumbuhannya, sedangkan pertumbuhan dan produksi yang tinggi artinya apabila jumlah pakan yang diberikan seminimal mungkin (Subandiyah et al., 2003 dalam Septiani, 2013). Besar kecilnya nilai konversi pakan menunjukkan tinggi rendahnya kualitas pakan yang diberikan. Semakin kecil rasio konversi pakan, semakin cocok makanan tersebut untuk menunjang pertumbuhan ikan, dan sebaliknya semakin besar konversi pakan menunjukkan pakan yang diberikan tidak efektif memicu pertumbuhan (Fujaya, 2004).

2.7 Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Fungsi Produksi Cobb-Douglas adalah fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, di mana variabel yang satu disebut variabel dependen, yang dijelaskan (Y) dan yang lain disebut dengan variabel independen, yang menjelaskan (X) (Soekartawi, 2003).

Fungsi produksi Cobb Douglass secara matematis bentuknya adalah sebagai berikut:

$$Q = AK^\alpha L^\beta \dots \dots \dots (2)$$

Jika diubah ke dalam bentuk linear:

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L \dots \dots \dots (3)$$

Dimana Q adalah Output L dan K adalah tenaga kerja dan barang modal. α (alpha) dan β (beta) adalah parameter-parameter positif yang ditentukan oleh data. Jika dinyatakan dalam hubungan Y dan X maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linear untuk memudahkan pendugaan dan mudah dalam melakukan analisis (Gurajati, 2015), yaitu:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_n \ln X_n + V \dots \dots \dots (4)$$

Dimana Y adalah variabel yang dijelaskan, X adalah variabel yang menjelaskan, a , b adalah besaran yang akan diduga, V adalah kesalahan (*disturbance term*).

2.8 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu tentang analisis produksi dan usaha budidaya udang Vannamei telah banyak dilakukan. Tinjauan penelitian terdahulu digunakan sebagai bahan referensi untuk mendukung penelitian yang akan dilakukan. Beberapa penelitian terdahulu disajikan pada Tabel 2. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada lokasi penelitian dan jumlah faktor produksi yang digunakan.

Angke (2016) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa, faktor – faktor yang mempengaruhi produksi pada budidaya tambak udang Vannamei adalah benur (X_1), pakan (X_2), tenaga kerja (X_3), kapur (X_4) dan obat-obatan (X_5).

Hasil penelitian dari Arsad (2017) menunjukkan bahwa, studi kegiatan budidaya pembesaran udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) dengan penerapan sistem pemeliharaan berbeda, yaitu kualitas air dan penerapan sistem pemeliharaan merupakan parameter penting dalam melakukan kegiatan budidaya udang. Untuk itu, penerapan sistem budidaya yang tepat dapat meningkatkan hasil produksi udang.

Fuadah (2019) Faktor- faktor yang berpengaruh nyata terhadap produksi udang Vannamei adalah luas lahan, jumlah benur, pakan, obat-obatan dan solar.

Andriyanto, F., Anthon Efani dan Riniwati (2013), menunjukkan bahwa hasil analisis efisiensi produksi didapatkan bahwa faktor produksi tenaga kerja, pupuk, pakan, dan padat penebaran belum efisien (kondisi optimum belum tercapai). Hal ini perlu melakukan penambahan faktor produksi tenaga kerja, pupuk, pakan, dan padat penebaran

Tabel 3. Penelitian terdahulu tentang analisis produksi dan usaha budidaya udang Vannamei

No	Judul/Peneliti/Tahun	Tujuan Penelitian	Metodelogi Analisis	Alat Analisis	Hasil Penelitian
1.	Efisiensi faktor produksi pada budidaya tambak udang Vannamei di Desa Oensuli Kecamatan Kabangka Kabupaten Muna (Angke, 2016)	<ol style="list-style-type: none"> Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi input produksi tambak udang terhadap hasil produksi. Mengetahui efisiensi penggunaan input produksi dalam proses produksi 	Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder, yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan analisis.	Analisis regresi non linear berganda dengan bantuan software SPSS 16	<ol style="list-style-type: none"> Benur, pakan, dan tenaga kerja berpengaruh positif nyata terhadap hasil produksi, Kapur berpengaruh negatif nyata terhadap hasil produksi serta obat-obatan berpengaruh tidak nyata terhadap hasil produksi.
2.	Pembesaran Budidaya Udang Vannamei (<i>Litopenaeus Vannamei</i>) dengan penerapan system pemeliharaan berbeda (Arsad, 2017)	Melakukan monitoring kualitas air di tambak budidaya intensif udang Vannamei yang menerapkan aplikasi sistem flok maupun tidak, membandingkan efektivitas penerapan	Monitoring aktivitas budidaya udang Vannamei dilakukan di beberapa lokasi tambak	Pengukuran kualitas air menggunakan metode diantaranya pada pengukuran oksigen terlarut dan suhu menggunakan DO meter, survival rate, FCR, SGR dan penumbuhan flok	Kualitas air dan penerapan sistem pemeliharaan merupakan parameter penting dalam melakukan kegiatan budidaya udang
3.	Analisis Produksi Dan Pendapatan Usaha Budidaya Udang Vannamei Di Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten Lampung Ti	<ol style="list-style-type: none"> Menganalisis faktor-faktor produksi yang mempengaruhi produksi udang Vannamei di Kec. Pasir Sakti Kabupaten Lampung Timur 	Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder, yang diperoleh melalui wawancara, observasi,	Fungsi Produksi Cobb Douglas dengan bantuan software spss	Faktor- faktor yang berpengaruh nyata terhadap produksi udang Vannamei adalah luas lahan, jumlah benur pakan, obat-obatan dan solar

Tabel 3. Lanjutan

No	Judul/Peneliti/Tahun	Tujuan Penelitian	Metodologi Analisis	Alat Analisis	Hasil Penelitian
	Timur (Fuadah, 2019)	2. Menganalisis pendapatan usaha budidaya udang Vannamei di Kec. Pasir Sakti Kab. Lampung Timur	Dan analisis		Pendapatan budidaya udang Vannamei di Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten Lampung Timur, pendapatan atas biaya tunai dan pendapatan atas biaya total.
4.	Analisis Faktor-Faktor Produksi Usaha Pembesaran Udang Vannamei (Litopenaeus Vannamei) Di Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan Jawa Timur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari karakteristik pembesaran udang vanname dengan teknologi semi intensif dan intensif di Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan. 2. Menganalisis seberapa besar faktor yang mempengaruhi produksi udang vanname di Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan. 3. Menganalisis skala usaha (return to scale) produksi pada usaha budidaya udang vanname di Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan. 4. Mengetahui tingkat efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi udang vanname. 	Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder, yang diperoleh melalui wawancara, observasi, Dokumentasi dan kuesioner.	Analisis regresi menggunakan model fungsi Cobb-Douglas	Hasil analisis efisiensi produksi didapatkan bahwa faktor produksi tenaga kerja, pupuk, pakan, dan padat penebaran belum efisien (kondisi optimum belum tercapai). Hal ini perlu melakukan penambahan faktor produksi tenaga kerja, pupuk, pakan, dan padat penebaran