

**MANAJEMEN RISIKO FINANSIAL USAHA BUDIDAYA POLIKULTUR IKAN  
BANDENG (*Chanos chanos*) DAN UDANG VANAME (*Litopenaeus  
vannamei*) DI KABUPATEN BULUKUMBA**

**FINANCIAL RISK MANAGEMENT OF POLYCULTURE CULTIVATION OF  
MILKFISH (*Chanos chanos*) AND VANAME SHRIMP (*Litopenaeus  
vannamei*) IN BULUKUMBA DISTRICT**



**DIAN AYU RESKY CATUR PUTRI  
L01222011**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**



**MANAJEMEN RISIKO FINANSIAL USAHA BUDIDAYA POLIKULTUR IKAN  
BANDENG (*Chanos chanos*) DAN UDANG VANAME (*Litopenaeus  
vannamei*) DI KABUPATEN BULUKUMBA**

**DIAN AYU RESKY CATUR PUTRI**

**L012222011**



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**MANAJEMEN RISIKO FINANSIAL USAHA BUDIDAYA POLIKULTUR IKAN  
BANDENG (*Chanos chanos*) DAN UDANG VANAME (*Litopenaeus  
vannamei*) DI KABUPATEN BULUKUMBA**

Tesis

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar magister

Program Studi Magister Ilmu Perikanan

Disusun dan diajukan oleh

DIAN AYU RESKY CATUR PUTRI

L012222011

Kepada

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU PERIKANAN**

**FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**

## TESIS

MANAJEMEN RISIKO FINANSIAL USAHA BUDIDAYA POLIKULTUR IKAN  
 BANDENG (*Chanos chanos*) DAN UDANG VANAME (*Litopenaeus  
 vannamei*) DI KABUPATEN BULUKUMBA

DIAN AYU RESKY CATUR PUTRI  
 L012222011

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Magister pada 07 Oktober 2024  
 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Magister Ilmu Perikanan  
 Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan  
 Universitas Hasanuddin  
 Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Utama,



Dr. Sri Suro Adhawati, S.E., M.Si  
 NIP. 196404171991032002

Pembimbing Pendamping,



Dr. Sitti Fakhriyyah, S.Pi., M.Si  
 NIP. 197209262006042001

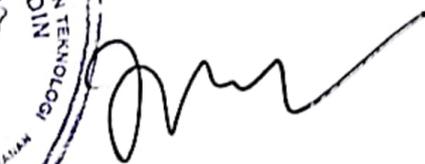
Ketua Program Studi  
 Magister Ilmu Perikanan



Dr. Ir. Badraeni, MP  
 NIP. 196510231991032001



Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan  
 Perikanan, Universitas Hasanuddin



Prof. Safruddin, S.Pi, MP, Ph.D  
 NIP. 197506112003121003

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, tesis berjudul "Manajemen Risiko Finansial Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) dan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Bulukumba" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Dr. Sri Suro Adhawati, S.E.,M.Si dan Dr. Sitti Fakhriyyah, S.Pi.,M.Si). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka tesis ini. Sebagian dari isi tesis ini telah dipublikasikan di Jurnal *Egyptian Journal of Aquatic Biology & Fisheries* sebagai artikel dengan judul "*Risk Management of Policulture Production the Milkfish (*Chanos chanos*) and the Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in Bulukumba Regency*". Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa tesis ini kepada Universitas Hasanuddin.



Makassar, 15 Oktober 2024

Handwritten signature of Dian Ayu Resky Catur Putri.

Dian Ayu Resky Catur Putri  
L012222011

## UCAPAN TERIMA KASIH

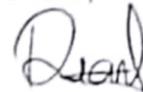
Penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan tesis ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan Dr. Sri Suro Adhawati, S.E., M.Si sebagai pembimbing utama dan Dr. Sitti Fakhriyyah, S.Pi., M.Si sebagai pembimbing pendamping. Saya mengucapkan berlimpah terima kasih kepada mereka. Saya juga aturkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Sutinah Made, M.Si, Dr. Hamzah, S.Pi., M.Si, dan Dr. Abd Wahid, S.Pi., M.Si selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan masukan kepada saya dalam menyempurnakan tesis ini.

Penghargaan yang tinggi juga saya sampaikan kepada Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bulukumba beserta jajarannya terkhusus kepada Bapak Dani Susanto selaku kepala bidang Perikanan yang telah membantu saya dalam melaksanakan penelitian saya sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

Kepada pimpinan Universitas Hasanuddin dan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang telah memfasilitasi saya menempuh program magister serta para dosen. Serta teman-teman, saya mengucapkan terima kasih atas bantuan dan suport selama menempuh program pendidikan magister.

Akhirnya, kepada kedua orang tua tercinta saya mengucapkan limpah terima kasih dan sembah sujud atas doa, pengorbanan dan motivasi mereka selama saya menempuh pendidikan. Penghargaan yang besar juga saya sampaikan kepada suami saya yang selama ini membantu saya dalam menyelesaikan penelitian dan tesis saya serta kepada seluruh keluarga atas motivasi dan dukungan yang tak ternilai.

Penulis,



Dian Ayu Resky Catur Putri

## ABSTRAK

DIAN AYU RESKY CATUR PUTRI. **Manajemen Risiko Finansial Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) dan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Bulukumba** (dibimbing oleh Sri Suro Adhawati dan Sitti Fakhriyyah).

**Latar belakang:** Risiko finansial mengidentifikasi dan meminimalisir berbagai macam risiko untuk membantu dalam mengelola keuangan usaha lebih efektif agar dapat memberikan keuntungan bagi pelaku usaha. Tambak di Kabupaten Bulukumba potensial untuk dikembangkan, namun petani tambak menghadapi tantangan risiko finansial dalam usaha budidaya polikultur ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). **Tujuan:** Menganalisis pendapatan dan faktor-faktor yang mempengaruhi usaha budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname. Selain itu, penelitian ini juga menganalisis strategi finansial yang efektif bagi petani tambak polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba. **Metode Penelitian:** Menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif (*mixed methods*) dengan tipe deskriptif. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara mendalam, dan studi kepustakaan. Populasi penelitian ini adalah seluruh petani tambak polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba dengan total 1.168 petani tambak. Sampel penelitian terdiri dari 117 petani tambak yang dipilih secara cluster random sampling. Analisis data dilakukan melalui analisis pendapatan dan analisis faktor-faktor yang mempengaruhi risiko finansial menggunakan bantuan SPSS 26, serta Value at Risk (VaR) untuk menentukan strategi yang efektif untuk meminimalisir terjadinya risiko finansial usaha budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname. **Hasil.** Rata-rata pendapatan usaha budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname pada luas tambak 1-<2 Ha sebesar Rp.43.561.969,00/tahun; rata-rata pendapatan yang diperoleh pada luas tambak 2-<3 Ha sebesar Rp.64.835.139,51/tahun; rata-rata pendapatan yang diperoleh pada luas pada luas tambak 3-<4 Ha sebesar Rp.105.118.859,60/tahun; rata-rata pendapatan yang diperoleh pada luas tambak 4 Ha sebesar Rp.151.492.638,92/tahun. Variabel benur (X1), nener (X2), hama (X3), penyakit (X4), pakan (X5) dan kualitas air (X6) berpengaruh nyata dan signifikan terhadap variabel risiko finansial (Y) pada usaha budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname. Sumber risiko terbesar untuk ikan bandeng yaitu pakan sedangkan sumber risiko terbesar untuk udang vaname yaitu penyakit. Sumber risiko terkecil untuk ikan bandeng yaitu penyakit sedangkan sumber risiko terendah untuk udang udang vaname yaitu pakan. **Kesimpulan.** Rata-rata pendapatan ikan bandeng lebih besar dibanding udang vaname. Strategi penanganan sumber risiko dilakukan dengan memperhatikan dosis pemberian racun saponin, dosis dan cara pemberian pupuk urea dan TSP serta pakan untuk mencegah sumber risiko pakan, mengontrol kualitas air dan memperhatikan benur yang dibeli.

**Kata kunci:** Ikan Bandeng, Udang Vaname, Pendapatan, Benur, Nener, Penyakit, Hama, Pakan, Kualitas Air, VaR.

## ABSTRACT

DIAN AYU RESKY CATUR PUTRI. **FINANCIAL RISK MANAGEMENT OF POLY CULTURE CULTIVATION OF MILKFISH (*Chanos chanos*) AND VANAME SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*) IN BULUKUMBA DISTRICT** (supervised by Sri Suro Adhawati and Sitti Fakhriyah).

**Background:** Financial risk identifies and minimizes various types of risks to help manage business finances more effectively in order to provide benefits for business actors. Ponds in Bulukumba Regency have the potential to be developed, but pond farmers face financial risk challenges in the polyculture business of milkfish (*Chanos chanos*) and vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*). **Objective:** Analyze income and factors that influence the polyculture business of milkfish and vaname shrimp. Apart from that, this research also analyzes effective financial strategies for milkfish and vaname shrimp polyculture pond farmers in Bulukumba Regency. **Research Method:** Using qualitative and quantitative methods (mixed methods) with descriptive type. Data collection techniques include observation, in-depth interviews, and literature study. The population of this study were all milkfish and vaname shrimp polyculture pond farmers in Bulukumba Regency, with a total of 1,168 pond farmers. The research sample consisted of 117 pond farmers selected using cluster random sampling. Data analysis was carried out through income analysis and analysis of factors that influence financial risk using SPSS 26, as well as Value at Risk (VaR) to determine effective strategies for minimizing financial risks in the polyculture business of milkfish and vaname shrimp. **Results:** The average income of the polyculture business of milkfish and vaname shrimp in a pond area of 1-<2 ha is IDR 43,561,969.00/year; the average income earned on a pond area of 2-<3 ha is IDR 64,835,139.51/year; the average income earned on a pond area of 3-<4 ha is IDR 105,118,859.60/year; and the average income earned on a 4 ha pond area is IDR 151,492,638.92/year. The variables fry (X1), nener (X2), pests (X3), disease (X4), feed (X5), and water quality (X6) have a real and significant effect on the financial risk variable (Y) in the polyculture business of milkfish and shrimp. vaname. The biggest source of risk for milkfish is feed, while the biggest source of risk for vaname shrimp is disease. The smallest source of risk for milkfish is disease, while the lowest source of risk for vaname shrimp is feed. **Conclusion:** The average income of milkfish is greater than that of vaname shrimp. The strategy for handling sources of risk is carried out by paying attention to the dose of saponin poison, the dose and method of administering urea and TSP fertilizers and feed to prevent sources of feed risk, controlling water quality, and paying attention to the fry purchased.

**Keywords:** milkfish, vaname shrimp, income, fry, nener, disease, pests, feed, water quality, VaR.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA.....	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMA KASIH .....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Kerangka Pikir.....	4
BAB II METODE PENELITIAN.....	6
2.1 Tempat dan Waktu .....	6
2.2 Jenis Penelitian.....	6
2.3 Prosedur dan Pelaksanaan Penelitian .....	6
2.3.2 Tahap Penelitian .....	6
2.4 Teknik Pengumpulan Data .....	7
2.5 Teknik Pengumpulan Data .....	7
2.6 Sumber Data.....	8
2.7 Analisis Data .....	8
2.7.1 Analisis Pendapatan .....	8
2.7.2 Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Risiko Finansial .....	9
2.7.3 Manajemen Risiko .....	15
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....	18
3.1 Hasil.....	18
3.1.1 Keadaan Umum Lokasi.....	18
3.1.2 Karakteristik Responden.....	19
3.1.3 Pendapatan Polikultur .....	21
3.1.4 Pengaruh Risiko Finansial .....	27
3.1.5 Risiko Finansial.....	30

3.2 Pembahasan.....	36
3.2.1 Budidaya Tambak Polikultur.....	36
3.2.2 Pendapatan Polikultur.....	39
3.2.3 Pengaruh Risiko Finansial.....	43
3.2.4 Risiko Finansial.....	47
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
4.1 Kesimpulan.....	57
4.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Jumlah Sampel Petani Tambak per Kecamatan di Kabupaten Bulukumba .....	7
Tabel 2. Pengukuran Variabel Pengaruh risiko Finansial Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng dan Udang Vaname di Kabupaten Bulukumba .....	11
Tabel 3. Luas Wilayah Berdasarkan Luas Kecamatan di Kabupaten Bulukumba .....	18
Tabel 4. Jumlah Penduduk Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Bulukumba .....	19
Tabel 5. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Umur .....	20
Tabel 6. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan .....	20
Tabel 7. Karakteristik Responden Berdasarkan Jumlah Tanggungan Keluarga .....	21
Tabel 8. Karakteristik Responden Berdasarkan Pengalaman Usaha .....	21
Tabel 9. Rata-rata Investasi Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) dan Udang Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) di Kabupaten Bulukumba.....	22
Tabel 10. Rata-rata Biaya Tetap Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) dan Udang Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) di Kabupaten Bulukumba.....	23
Tabel 11. Rata-rata Biaya Variabel Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) dan Udang Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) di Kabupaten Bulukumba .....	24
Tabel 12. Rata-rata Biaya Total Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) dan Udang Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) di Kabupaten Bulukumba.....	25
<b>Tabel 13.</b> Rata-rata Penerimaan Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) dan Udang Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) di Kabupaten Bulukumba.....	26
Tabel 14. Rata-rata Pendapatan Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) dan Udang Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) di Kabupaten Bulukumba.....	27
Tabel 15. Analisis Regresi Linear Berganda Tambak Polikultur di Kabupaten Bulukumba.....	28
Tabel 16. Uji Signifikan Simultan (Uji F) Tambak Polikultur di Kabupaten Bulukumba ...	29
Tabel 17. Probabilitas Sumber Risiko Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) dan Udang Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) di Kabupaten Bulukumba .....	32
Tabel 18. Dampak Sumber Risiko Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) dan Udang Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) di Kabupaten Bulukumba.....	33
Tabel 19. Status Risiko Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) dan Udang Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) di Kabupaten Bulukumba .....	34

**DAFTAR GAMBAR**

## Halaman

Gambar 1. Total Produksi Budidaya Tambak di Kabupaten Bulukumba .....	1
Gambar 2. Produksi Ikan Bandeng dan Vaname di Kabupaten Bulukumba .....	2
Gambar 3. Kerangka Pikir.....	5
Gambar 4. Peta Risiko.....	16
Gambar 5. Peta Lokasi Penelitian.....	18
Gambar 6. Pemetaan Risiko (a) Ikan Bandeng, (b) Udang Vaname.....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

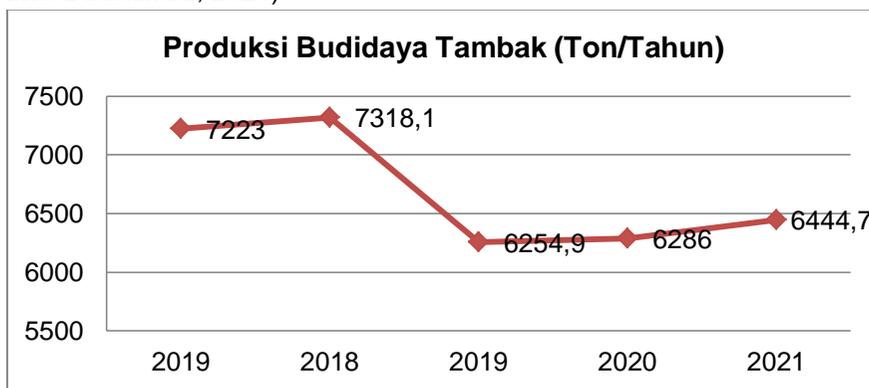
	Halaman
Lampiran 1. Data Umum Responden Petani Tambak Polikultur Ikan Bandeng dan Udang Vaname .....	66
Lampiran 2. Nilai dan Jenis Investasi Petani Tambak Polikultur Ikan Bandeng dan Udang Vaname di Kabupaten Bulukumba .....	71
Lampiran 3. Biaya Variabel Budidaya Polikultur Ikan Bandeng dan Udang Vaname di Kabupaten Bulukumba.....	94
Lampiran 4. Biaya Total Budidaya Polikultur Ikan Bandeng dan Udang Vaname di Kabupaten Bulukumba .....	130
Lampiran 5. Penerimaan Budidaya Polikultur Ikan Bandeng dan Udang Vaname di Kabupaten Bulukumba .....	135
Lampiran 6. Pendapatan Budidaya Polikultur Ikan Bandeng dan Udang Vaname di Kabupaten Bulukumba .....	154
Lampiran 7. SPSS Budidaya Polikultur Ikan Bandeng dan Udang Vaname di Kabupaten Bulukumba .....	159
Lampiran 8. Analisis VaR Budidaya Polikultur Ikan Bandeng dan Udang Vaname di Kabupaten Bulukumba .....	175
Lampiran 9. Kuisisioner Penelitian .....	191
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian .....	195

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

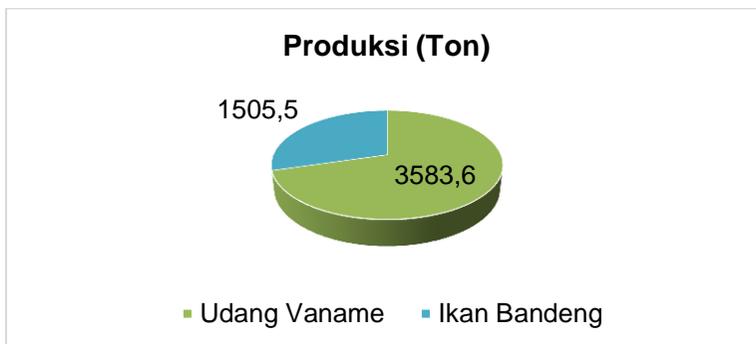
Indonesia termasuk negara kepulauan terluas dengan sumberdaya alam perikanan yang melimpah, salah satunya pada sektor budidaya tambak. Sektor perikanan budidaya tambak merupakan sektor yang berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekspor yang tinggi (Mustafa et al., 2021). Sulawesi Selatan merupakan daerah dengan potensi tambak terbesar di Indonesia seluas 111.039 Ha (BPS Indonesia, 2022). Produksi tambak di Sulawesi Selatan pada tahun 2020 sebesar 1.261.853 ton dari total 3.713.111,8 ton dan meningkat di tahun 2021 menjadi 1.358.688,6 ton dari total 4.081.480,5 ton (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Selatan, 2021).

Kabupaten Bulukumba merupakan kabupaten dengan kekayaan laut dan sumber daya perikanan bernilai ekonomi yang penting dan strategis. Salah satunya dibidang budidaya tambak. Menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan (2023) Kabupaten Bulukumba memiliki lahan budidaya tambak seluas 3.794,6 Ha dengan tambak tradisional plus seluas 3.593,7 Ha dan tambak intensif seluas 200,9 Ha. Hasil produksi perikanan budidaya tambak tradisional plus dan intensif di Kabupaten Bulukumba pada tahun 2017-2021 berada pada kisaran 6.254,9 ton - 7.318,1 ton (BPS Kabupaten Bulukumba, 2021)



Gambar 1. Total Produksi Budidaya Tambak di Kabupaten Bulukumba

Berdasarkan data terlihat bahwa total produksi hasil budidaya tambak tradisional plus dan intensif pada tahun 2017-2021 di Kabupaten Bulukumba mengalami fluktuasi. Produksi budidaya ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba relative rendah. Hal ini dapat dilihat pada data berikut:



Gambar 2. Produksi Ikan Bandeng dan Vaname di Kabupaten Bulukumba

Berdasarkan data terlihat bahwa produksi ikan bandeng lebih rendah dibanding udang vaname (Dinas Kelautan dan Perikanan Sulawesi Selatan, 2022). Hal ini dipengaruhi oleh kondisi tambak tradisional plus di Kabupaten Bulukumba mengalami penurunan produktivitas lahan. Produksi ikan bandeng berpotensi meningkatkan pendapatan petani tambak. Berdasarkan hasil penelitian mengenai kandungan nitrat tambak berkisar antara 0.001-0.016 mg/l dari kisaran 0,9-3,5 mg/l untuk lahan budidaya (Nasrul et al., 2018). Dimana asupan nutrisi yang tidak terpenuhi dalam budidaya dapat menyebabkan produktivitas menurun. Secara garis besar, komoditas udang memiliki tantangan tersendiri yang dirasa menghambat peningkatan produksi udang nasional diantaranya masih kurangnya infrastruktur di kawasan produksi, seperti pada penggunaan teknologi pengolahan maupun pemanfaatan secara menyeluruh areal tambak. Tantangan lain adalah terkait harga bahan baku, baik pada benih maupun pakan yang digunakan, kebutuhan akan regulasi dan tata niaga terkait aturan harga bahan baku dan harga jual juga dibutuhkan oleh pelaku usaha. (Luneto & Kaslam, 2022)

Terjadi pergeseran komoditas budidaya pada tambak. Berdasarkan Dinas Kelautan dan Perikanan komoditas budidaya di Kabupaten Bulukumba mengalami pergeseran komoditas dari budidaya udang windu pada tahun 2000-an menjadi budidaya ikan bandeng dan udang vaname karena disebabkan oleh penyakit. Namun, udang vaname di Kabupaten Bulukumba juga telah terinfeksi penyakit *White Spot Syndrome Virus (WSSV)* tanpa memperlihatkan gejala klinis tetapi setelah berumur dua bulan dengan pertumbuhannya kerdil. Penyakit WSSV termasuk patogen yang sering menginfeksi udang vaname. WSSV adalah penyakit viral yang sangat virulen dan dapat menyerang berbagai jenis udang (Lilisuriani, 2020).

Menurunnya intensitas petani tambak untuk membudidayakan udang belakangan ini disebabkan oleh berbagai permasalahan yaitu penurunan kualitas lingkungan yang disebabkan oleh hama dan penyakit, kesalahan dalam penerapan teknologi, dan kesulitan dalam memperoleh benih berkualitas (Dahlia et al., 2021). Selain itu, menurut Mira et al (2022) Keterbukaan petani tambak terhadap inovasi dapat dilihat dari teknologi yang digunakan. Disamping itu petani tambak di Kabupaten Bulukumba menambahkan komoditi ikan bandeng sebagai salah satu solusi dalam menghadapi penurunan pendapatan udang vaname. Dimana ikan bandeng merupakan

salah satu komoditi yang memiliki keunggulan komparatif dan strategis karena teknologi pembesaran dan pembenihannya telah dikuasai oleh petani tambak, serta persyaratan hidupnya tidak memerlukan kriteria kelayakan yang tinggi karena toleran terhadap perubahan mutu lingkungan (Nasrul et al., 2018).

Usaha budidaya tambak polikultur ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) tidak akan terlepas dari kemungkinan terjadinya risiko yang dapat menimbulkan kerugian besar bagi para pelaku usaha. Risiko yang paling mengancam dalam usaha budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba yaitu faktor lingkungan seperti hama, penyakit, maupun kualitas air. Hal-hal seperti ini tentunya sulit untuk dikendalikan. Hal ini dapat diatasi dengan melakukan identifikasi dan analisis risiko dalam usaha budidaya tambak polikultur ikan bandeng dan udang vaname, seperti risiko dalam produksi misalnya penyakit, pemangsaan, dan kerusakan peralatan maupun lingkungan (McIntosh, 2008).

Melihat dari potensi perikanan di sektor budidaya tambak polikultur ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada tambak tradisional plus yang luas, pengembangan usaha budidaya tambak dan masalah yang ada, maka perlu dilakukan analisis mengenai **Manajemen Risiko Finansial Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) dan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Bulukumba.**

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Berapa pendapatan usaha budidaya polikultur ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Bulukumba
2. Apa faktor-faktor yang mempengaruhi risiko finansial pada usaha budidaya polikultur ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Bulukumba
3. Bagaimana manajemen risiko finansial usaha budidaya polikultur ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Bulukumba

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisis pendapatan usaha budidaya polikultur ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Bulukumba
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi risiko finansial pada usaha budidaya polikultur ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Bulukumba
3. Menganalisis manajemen risiko finansial usaha budidaya polikultur ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Bulukumba.

## 1.4 Manfaat Penelitian

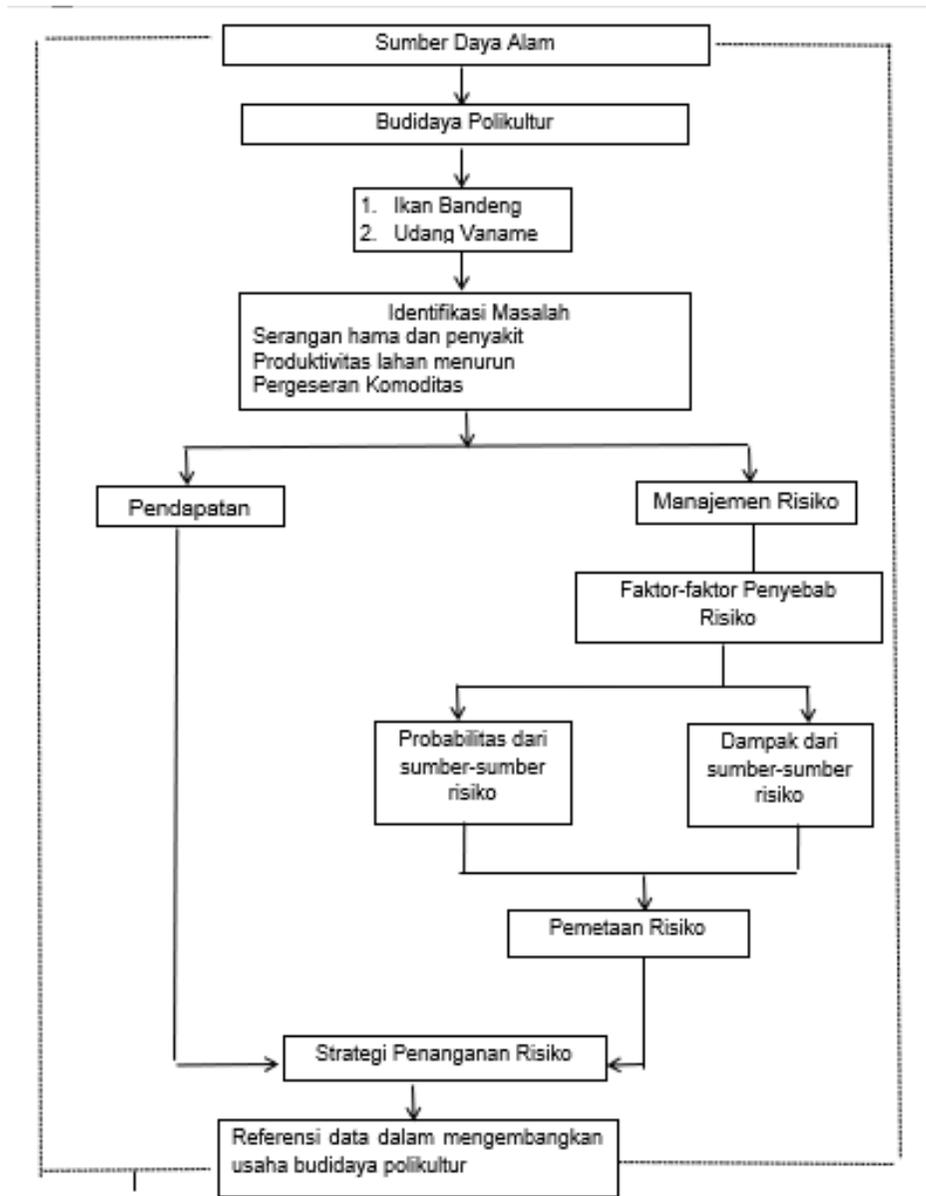
Manfaat penelitian ini sebagai pertimbangan untuk instansi terkait dalam menganalisis perbandingan dan menyusun strategi pengembangan usaha budidaya polikultur ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada tambak tradisional plus yang mengalami pergeseran komoditi dalam rangka mengembalikan kejayaan tambak di Kabupaten Bulukumba. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan untuk membantu para petani tambak dalam menentukan komoditi yang potensial yang dapat dikembangkan. Sebagai bahan pelengkap informasi untuk peneliti berikutnya dalam usaha budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname.

## 1.5 Kerangka Pikir

Pengembangan usaha budidaya tambak polikultur ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Bulukumba didukung oleh ketersediaan lahan untuk melakukan kegiatan budidaya dan mampu menghasilkan pendapatan yang tinggi mengingat harga di pasaran cukup stabil. Usaha budidaya ikan bandeng dan udang vaname merupakan usaha yang potensial untuk dikembangkan dan termasuk usaha mayoritas penduduk di daerah tersebut yang telah mengalami pergeseran komoditi dari udang windu menjadi ikan bandeng dan udang vaname. Pergeseran komoditas ini diakibatkan oleh beberapa faktor seperti tingkat risiko usaha budidaya. Sehingga, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan usaha budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba dengan menganalisis pendapatan dan tingkat risiko usaha budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba.

Dalam penelitian ini akan dilakukan identifikasi sumber-sumber risiko finansial yang dihadapi oleh pelaku usaha. Kemudian dilakukan identifikasi upaya penanganan risiko yang dapat dilakukan. Analisis ini dilakukan dengan metode analisis pendapatan, regresi, dan analisis risiko. Pengukuran probabilitas atau kemungkinan terjadinya kerugian dilakukan dengan analisis nilai standar atau z-score, sedangkan pengukuran dampak risiko dilakukan dengan menggunakan analisis *Value at Risk* (VaR). Analisis dilakukan dengan menggunakan data produksi dan biaya yang dikeluarkan pada budidaya polikultur ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Hasil analisis probabilitas dan dampak risiko finansial selanjutnya dipetakan dalam peta risiko yang akan menunjukkan sebaran sumber risiko finansial. Setelah itu, ditentukan alternatif strategi penanganan risiko yang tepat untuk mengendalikan sumber risiko finansial usaha budidaya ikan bandeng dan udang vaname pada tambak tradisional plus di Kabupaten Bulukumba. Sehingga, diharapkan nantinya dapat menjadi data referensi untuk petani tambak dalam pengembangan usaha budidaya ikan bandeng dan udang vaname agar meminimalisir terjadinya risiko yang tinggi

Secara sistematis kerangka pikir dari penelitian ini yaitu



Gambar 3. Kerangka Pikir

## **BAB II**

### **METODE PENELITIAN**

#### **2.1 Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Bulukumba Provinsi Sulawesi Selatan pada bulan Oktober-Desember 2023. Lokasi dipilih secara sengaja (Purposive Sampling) dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Bulukumba memiliki lahan budidaya tambak tradisional plus 3.593,7 ha dari total tambak 3.794,6 Ha yang berpotensi untuk dikembangkan.

#### **2.2 Jenis Penelitian**

Metode deskriptif analitis merupakan metode yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran terhadap suatu objek penelitian melalui sampel atau data yang telah terkumpul dan membuat kesimpulan (Sugiyono, 2015). Jenis penelitian yang digunakan bersifat kuantitatif dan kualitatif (mixed methods). Kuantitatif merupakan yang berbentuk angka-angka dan meliputi biaya tetap dan biaya variabel, penerimaan, pendapatan. Menurut Kurniasih, et al (2021) data kualitatif merupakan data non-angka, yang berupa kata, kalimat, pernyataan dan dokumen. Data kualitatif meliputi identifikasi risiko.

#### **2.3 Prosedur dan Pelaksanaan Penelitian**

##### **2.3.1 Penentuan Lokasi**

Lokasi dipilih secara sengaja (Purposive Sampling) dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Bulukumba memiliki lahan budidaya tambak tradisional plus 3.593,7 ha dari total tambak 3.794,6 Ha yang berpotensi untuk dikembangkan.

##### **2.3.2 Tahap Penelitian**

Tahap penelitian yang dilakuakn yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan ; Pada tahap ini, peneliti menyiapkan dokumen-dokumen yang akan dipergunakan pada saat penelitian, diantaranya ; daftar wawancara, kamera, alat tulis menulis dan handphone yang akan digunakan sebagai alat perekam pada saat pengambilan data.
2. Pengumpulan data ; Tahap kedua ini, peneliti mulai mengumpulkan data-data yang didapatkan di lapangan selama penelitian berlangsung, seperti hasil wawancara, mengumpulkan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan penelitian dan foto-foto yang berkaitan dengan penelitian.
3. Pengolahan data ; Tahap ketiga ini, data-data yang telah di dapatkan serta kumpulkan selama di lapangan, kemudian diolah dengan membandingkan data hasil pengamatan dengan data hasil wawancara, setelah itu dibandingkan hasil wawancara dengan isi dokumen yang berkaitan dengan penelitian.
4. Analisis data ; Pada tahap ke empat ini, data-data yang diolah dirangkum secara sistematis, kemudian data-data tersebut disajikan dan disusun secara sistematis

dalam bentuk narasi yang bermakna sesuai dengan permasalahan dalam penelitian.

5. Penulisan Laporan ; Tahap kelima dari penelitian ini yaitu penulisan laporan berdasarkan data-data yang telah didapat selama penelitian dilapangan, baik data yang didapatkan dari hasil wawancara, dokumen-dokumen yang di dapatkan selama di lapangan, maupun hasil pengamatan selama penelitian

## 2.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data dan informasi mengenai berbagai hal yang berkaitan dengan masalah yang akan diteliti. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara survei. Sampel penelitian diambil dari populasi yang telah memenuhi kriteria dengan asumsi sampel tersebut dapat mewakili populasi yang ada. Pengambilan sampel dilakukan dengan pertimbangan tertentu yang dianggap sesuai dengan tujuan dan objek yang akan diteliti (Mas'ud, 2018). Menurut Sugiyono (2010) Sampel yang diambil merupakan keterwakilan dari jumlah populasi yang ada. Jika, ukuran populasinya diatas 1000, sampel 10% dari populasi sudah mewakili. Luas tambak tradisional plus yaitu 3.593,7 dengan populasi petani tambak sebesar 1.168 orang. Metode pengambilan sampel yang digunakan yaitu *Cluster Sampling* berdasarkan Kecamatan yang ada di Kabupaten Bulukumba. sehingga sampel pada penelitian ini yaitu:

Tabel 1. Jumlah Sampel Petani Tambak per Kecamatan di Kabupaten Bulukumba

No	Kecamatan	Pembudidaya (Orang)	Sampel (Orang)
1	Gantarang	52	5
2	Ujung Bulu	165	17
3	Ujung Loe	643	64
4	Bonto Bahari	57	6
5	Kajang	199	20
6	Herlang	19	2
7	Bontotiro	33	3
<b>Jumlah</b>		<b>1.168</b>	<b>117</b>

Sumber : *Kabupaten Bulukumba Dalam Angka, 2023*

## 2.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Observasi yaitu kegiatan pengamatan langsung di lapangan. Melalui observasi peneliti dapat memperoleh pandangan-pandangan mengenai apa yang sebenarnya akan dilakukan.
2. Wawancara yaitu suatu percakapan langsung dengan tujuan tertentu dengan menggunakan format tanya jawab yang terencana.
3. Studi kepustakaan yaitu mencari informasi-informasi dari berbagai sumber atau literature mengenai hal-hal yang berkaitan dengan topik yang dibahas.

4. Kuisisioner yaitu memberikan daftar pertanyaan berupa angket kepada para petani tambak yang dipandu oleh tenaga bantu peneliti untuk menghindari kekeliruan dalam memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan.

## 2.6 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi:

1. Data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari petani tambak berkaitan dengan karakteristik petani itu sendiri berupa: luas lahan garapan, jenis komoditi yang dibudidayakan, jumlah biaya produksi yang dikeluarkan, banyaknya produksi yang dihasilkan, harga satuan produksi, besarnya penghasilan atau keuntungan yang diperoleh dari usaha budidaya, persepsi petani tambak tradisional terhadap teknologi yang digunakan untuk budidaya
2. Data sekunder yaitu data yang diperoleh melalui penelitian kepustakaan sebagai bahan literatur penunjang berupa data mengenai keadaan umum lokasi/wilayah penelitian (iklim, keadaan tanah, populasi petani dan lain-lain), data mengenai produksi perikanan air payau yang umumnya diperoleh dari instansi terkait seperti Kantor Kelurahan, Kantor Biro Pusat Statistik dan lain sebagainya

## 2.7 Analisis Data

### 2.7.1 Analisis Pendapatan

Analisis pendapatan digunakan untuk menganalisis tingkat pendapatan petani tambak di Kabupaten Bulukumba dengan menggunakan metode kuantitatif sebagai berikut

#### 1. Pendapatan

Pendapatan merupakan selisih antara penerimaan dengan biaya produksi. Penerimaan merupakan hasil perkalian antara jumlah produksi dengan harga produk tersebut, sedangkan biaya produksi merupakan hasil perkalian antara jumlah faktor produksi dengan harga produksi tersebut. (Rahim & Hastuti). Secara matematis keuntungan dirumuskan.

$$Pd = TR - TC$$

Dimana

Pd = Pendapatan/Keuntungan (Rp)

TR = Penerimaan Total (Rp)

TC = Total Biaya (Rp)

#### 2. Total Penerimaan

Penerimaan total (*Total revenue*) yaitu hasil kali antara jumlah barang yang terjual dengan harga jual produk per satuan unit. Menurut Soekartawi penerimaan dapat diartikan sebagai hasil kali antara produksi dengan harga jual (Rahim & Hastuti).

$$TR = Y (Py)$$

Dimana

- TR = Penerimaan Total (Rp)  
 Q = Kuantitas (jumlah) produk yang dihasilkan  
 P = Harga produk (Rp)

### 3. Biaya Total

Biaya total adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan oleh pelaku usaha yaitu petani tambak polikultur untuk mendanai aktivitas produksi. Biaya total dianggap sebagai akumulasi dari biaya tetap dan biaya variabel (Rahim & Hastuti).

$$TC = FC + VC$$

Dimana

- TC = Biaya Total (Rp)  
 FC = Biaya Tetap (Rp)  
 VC = Biaya Variabel (Rp)

### 4. Biaya Bersama (*Joint Cost*)

*Joint cost* merupakan metode untuk mengitung biaya bersama dalam suatu produk. Perhitungan biaya menggunakan metode *joint cost* digunakan apabila biaya yang digunakan dalam suatu produk tidak diketahui secara pasti jumlah dan besarnya yang dirumuskan sebagai berikut (Witjaksono, 2013).

$$Joint\ Cost = \frac{Q_i}{Q_{total}} \times Biaya\ Bersama$$

Dimana

- Qi = Jumlah masing-masing produksi (Rp)  
 Qtotal = Jumlah keseluruhan produksi (Rp)

## 2.7.2 Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Risiko Finansial

Faktor-faktor yang mempengaruhi risiko finansial dapat dihitung menggunakan regresi linear sederhana dengan menggunakan *Statistical Package Fpr Sosial Science* (SPSS) 26. Analisisnya adalah sebagai berikut:

Pengujian hipotesis dilakukan dengan tingkat keyakinan 95% yang diuraikan sebagai berikut:

- H01 : Benur tidak berpengaruh signifikan terhadap risiko budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba  
 Ha1 : Benur berpengaruh signifikan terhadap risiko budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba  
 H02 : Nener tidak berpengaruh signifikan terhadap risiko budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba  
 Ha2 : Nener berpengaruh signifikan terhadap risiko budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba  
 H03 : Hama tidak berpengaruh signifikan terhadap risiko budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba

- Ha3 : Hama berpengaruh signifikan terhadap risiko budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba
- H04 : Penyakit tidak berpengaruh signifikan terhadap risiko budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba
- Ha4 : Penyakit berpengaruh signifikan terhadap risiko budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba
- H05 : Pakan tidak berpengaruh signifikan terhadap risiko budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba
- Ha5 : Pakan berpengaruh signifikan terhadap risiko budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba
- H06 : Kualitas air tidak berpengaruh signifikan terhadap risiko budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba
- Ha6 : Kualitas air berpengaruh signifikan terhadap risiko budidaya polikultur ikan bandeng dan udang vaname di Kabupaten Bulukumba

#### Analisis Statistik

Persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

$$Y = a + bX1 + bX2 + bX3 + bX4 + bX5 + bX6 + e$$

Dimana:

- Y = Risiko Finansial  
 X1 = Benur  
 X2 = Nener  
 X3 = Hama  
 X4 = Penyakit  
 X5 = Pakan  
 X6 = Kualitas air  
 e = error term

#### Variabel Independent dan Dependent

Variabel independent adalah variabel yang dapat mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan dari variabel dependent. Variabel dependent adalah variabel yang dapat disebabkan oleh adanya perubahan variabel lainnya. Dengan kata lain variabel dependent ini merupakan variabel yang dipengaruhi atau diakibatkan karena adanya variabel bebas.

Skala pengukuran yang digunakan pada penelitian ini adalah skala likert. Skala pengukuran ini digunakan untuk mengukur sikap petani tambak polikultur ikan bandeng dan udang vaname yang berkaitan dengan sumber risiko produksi. Setiap item instrumen yang digunakan dalam pengukuran skala likert mempunyai gradasi dari positif sampai negatif. Skala ini mengharuskan responden memilih salah satu jawaban dari lima pertanyaan yang telah diberi skor sebagai berikut (Sugiyono, 2019):

1. Sangat tinggi diberi skor 5
2. Tinggi diberi skor 4
3. Netral diberi skor 3
4. Rendah diberi skor 2
5. Sangat rendah diberi skor 1

Adapun indikator dalam pertanyaan yang diajukan kepada petani tambak polikultur ikan bandeng dan udang vaname adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Pengukuran Variabel Pengaruh risiko Finansial Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng dan Udang Vaname di Kabupaten Bulukumba

Variabel	Indikator	Kriteria	Skor
Benur (X1)	Pemantauan Benur		
	a. Tidak melakukan seleksi benur	Kriteria	Skor
	b. Melakukan seleksi benur	a. Sangat tinggi	a. 5
	c. Melakukan seleksi benur	b. Tinggi	b. 4
	d. Melakukan seleksi benur yang bersertifikat	c. Netral	c. 3
	e. Melakukan seleksi benur yang bersertifikat	d. Rendah	d. 2
		e. Sangat rendah	e. 1
	Kualitas benur	Kriteria	Skor
	a. Kematian massal >75%	a. Sangat tinggi	a. 5
	b. Kematian massal 50-75%	b. Tinggi	b. 4
	c. Kematian massal 25-50%	c. Netral	c. 3
d. Kematian massal <25%	d. Rendah	d. 2	
e. Tidak ada kematian	e. Sangat rendah	e. 1	
Nener (X2)	Pemantauan Nener		
	a. Tidak melakukan seleksi nener	Kriteria	Skor
	b. Melakukan seleksi nener	a. Sangat tinggi	a. 5
	c. Melakukan seleksi nener	b. Tinggi	b. 4
	d. Melakukan seleksi nener yang bersertifikat	c. Netral	c. 3
	e. Melakukan seleksi nener yang bersertifikat	d. Rendah	d. 2
		e. Sangat rendah	e. 1
	Kualitas benur	Kriteria	Skor
	a. Kematian massal >75%	a. Sangat tinggi	a. 5
	b. Kematian massal 50-75%	b. Tinggi	b. 4
	c. Kematian massal 25-50%	c. Netral	c. 3
d. Kematian massal <25%	d. Rendah	d. 2	
e. Tidak ada kematian	e. Sangat rendah	e. 1	

Variabel	Indikator	Kriteria	Skor
Hama (X3)	Pemahaman yang baik		
	a. Tidak memahami atau mengetahui jenis hama	Kriteria	Skor
	b. Mengetahui keberadaan sebagian jenis hama	a. Sangat tinggi	a. 5
	c. Mengetahui keberadaan semua jenis hama	b. Tinggi	b. 4
	d. Memahami siklus hidup sebagian jenis hama	c. Netral	c. 3
	e. Memahami siklus hidup semua jenis hama	d. Rendah	d. 2
		e. Sangat rendah	e. 1
	Rencana yang baik		
	a. Tidak melakukan pemantauan dan pencegahan	Kriteria	Skor
	b. Melakukan pemantauan rutin	a. Sangat tinggi	a. 5
	c. Melakukan pencegahan dengan saponin	b. Tinggi	b. 4
	d. Melakukan pemantauan dan pencegahan dengan saponin <150 kg/ha	c. Netral	c. 3
	e. Melakukan pemantauan dan pencegahan dengan saponin 150-200 kg/ha	d. Rendah	d. 2
		e. Sangat rendah	e. 1
	Penggunaan racun hama		
a. Tidak ada	Kriteria	Skor	
b. Menggunakan besnoit	a. Sangat tinggi	a. 5	
c. Menggunakan saponin	b. Tinggi	b. 4	
d. Menggunakan besnoit dan saponin <150 kg/ha	c. Netral	c. 3	
e. Menggunakan besnoit dan saponin 150-200 kg/ha	d. Rendah	d. 2	
	e. Sangat rendah	e. 1	
Penyakit (X4)	Keberadaan penyakit:		
	a. Menyebabkan kematian massal >75%	Kriteria	Skor
	b. Menyebabkan kematian massal 50-75%	a. Sangat tinggi	a. 5
	c. Menyebabkan kematian massal 25-50%	b. Tinggi	b. 4
	d. Menyebabkan kematian massal <25%	c. Netral	c. 3
	e. Tidak ada kematian	d. Rendah	d. 2
		e. Sangat rendah	e. 1
	Rencana penanganan		
	a. Tidak ada	Kriteria	Skor
	b. Pemantauan	a. Sangat tinggi	a. 5
	c. Pemantauan secara rutin	b. Tinggi	b. 4
	d. Pemantauan secara rutin dan menggunakan bibit bersertifikat	c. Netral	c. 3
	e. Pemantauan secara rutin, menggunakan bibit bersertifikat dan obat-obatan	d. Rendah	d. 2
		e. Sangat rendah	e. 1

Variabel	Indikator	Kriteria	Skor
Penyakit (X4)	Pemahaman yang baik		
	a. Tidak memahami atau mengetahui jenis penyakit	Kriteria	Skor
	b. Mengetahui keberadaan sebagian jenis penyakit	a. Sangat tinggi	a. 5
	c. Mengetahui keberadaan semua jenis penyakit	b. Tinggi	b. 4
	d. Memahami siklus hidup sebagian jenis penyakit	c. Netral	c. 3
	e. Memahami siklus hidup semua jenis penyakit	d. Rendah	d. 2
		e. Sangat rendah	e. 1
	Memonitor pola makan		
	a. Tidak ada monitoring	Kriteria	Skor
	b. Melakukan monitoring 1 kali seminggu	a. Sangat tinggi	a. 5
	c. Melakukan monitoring 2-3 kali seminggu	b. Tinggi	b. 4
	d. Melakukan monitoring 4-5 kali seminggu	c. Netral	c. 3
	e. Melakukan monitoring setiap hari	d. Rendah	d. 2
		e. Sangat rendah	e. 1
Pakan (X5)	Pemahaman jenis pakan		
	a. Tidak memahami jenis pakan	Kriteria	Skor
	b. Memahami jenis pakan	a. Sangat tinggi	a. 5
	c. Memahami dan menggunakan pakan alami atau buatan	b. Tinggi	b. 4
	d. Memahami dan mengkombinasikan pakan buatan dan pakan alami	c. Netral	c. 3
	e. Memahami dan mengkombinasikan pakan buatan dan pakan alami sesuai standar	d. Rendah	d. 2
		e. Sangat rendah	e. 1
	Pemberian pakan		
	a. Tidak ada	Kriteria	Skor
	b. Pemberian pupuk <225 kg/ha	a. Sangat tinggi	a. 5
	c. Pemberian pupuk 225 kg-300 kg/ha	b. Tinggi	b. 4
	d. Pemberian pupuk 225 kg-300 kg/ha dan pakan <30% dari biomassa/hari	c. Netral	c. 3
	e. Pemberian pupuk 225 kg-300 kg/ha dan pakan 30%-50% dari biomassa/hari	d. Rendah	d. 2
		e. Sangat rendah	e. 1
	Akses ke sumber pakan		
	a. Pupuk dan pakan tidak tersedia	Kriteria	Skor
	b. Pupuk atau pakan tersedia dengan jumlah terbatas	a. Sangat tinggi	a. 5
	c. Pupuk dan pakan tersedia dengan jumlah terbatas	b. Tinggi	b. 4
	d. Pupuk atau pakan tersedia dengan melimpah	c. Netral	c. 3
	e. Pupuk dan pakan tersedia dengan melimpah	d. Rendah	d. 2
		e. Sangat rendah	e. 1

Variabel	Indikator	Kriteria	Skor
	Rencana penanganan		
	a. Tidak ada	Kriteria	Skor
	b. Pemantauan air tambak	a. Sangat tinggi	a. 5
	c. Pemantauan air tambak secara rutin	b. Tinggi	b. 4
	d. Pemantauan air tambak dan pergantian air secara rutin	c. Netral	c. 3
	e. Pemantauan air tambak dan pergantian air secara rutin serta memperhatikan sumber air tambak	d. Rendah	d. 2
		e. Sangat rendah	e. 1
	Kualitas Air (X6)		
	Pemahaman tentang kualitas air		
	a. tidak ada	Kriteria	Skor
	b. Memahami tentang cuaca dan iklim	a. Sangat tinggi	a. 5
	c. Memahami tentang cuaca, iklim dan silinitas	b. Tinggi	b. 4
	d. Memahami tentang cuaca, iklim dan silinitas dan dampak yang ditimpulkan	c. Netral	c. 3
	e. Memahami tentang cuaca, iklim dan silinitas dan dampak yang ditimpulkan serta menggunakan alat pengukur salinitas tambak	d. Rendah	d. 2
		e. Sangat rendah	e. 1
	Pemahaman yang baik	Kriteria	Skor
	a. Tidak memahami atau mengetahui jenis risiko	a. Sangat tinggi	a. 5
	b. Memahami 1 sumber risiko	b. Tinggi	b. 4
	c. Memahami 2 sumber risiko	c. Netral	c. 3
	d. Memahami 3 sumber risiko	d. Rendah	d. 2
	e. Memahami semua sumber risiko	e. Sangat rendah	e. 1
	Risiko (Y)		
	Drainase dan air tambak		
	a. tidak ada	Kriteria	Skor
		b. Menggunakan drainase	a. Sangat tinggi
c. Rutin menjaga kebersihan drainase		b. Tinggi	b. 4
d. Rutin menjaga kebersihan drainase dan ketinggian air <1 meter		c. Netral	c. 3
e. Rutin menjaga kebersihan drainase dan ketinggian air >1 meter		d. Rendah	d. 2
		e. Sangat rendah	e. 1

#### 1) Uji Parsial (Uji t)

Apabila nilai probabilitas signifikan lebih kecil dari 0.05 (5%) maka suatu variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Adapun kriterianya yaitu:

- Jika  $t_{hitung} > t_{table}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima
- Jika  $t_{hitung} < t_{table}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

#### 2) Uji F

Uji F bertujuan untuk mengetahui apakah variabel bebas yang digunakan dalam model regresi secara simultan yang mampu menjelaskan variabel terikat (pendapatan). Kreteria keputusannya sebagai berikut :

- Apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau  $F_{statistik} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

- Apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $F_{statistik} > 0,05$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima, berarti tidak ada pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat

### 3) Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi digunakan untuk melihat seberapa baik garis regresi berdasarkan data yang ada. Koefisien determinasi digunakan dalam pengukuran presentase total (Y) yang dijelaskan oleh nilai (X) di dalam garis regresi. Nilai  $R^2$  mempunyai interval antara 0 sampai 1 ( $0 < R^2 < 1$ ). Semakin besar koefisien determinasi (mendekati 1), semakin baik hasil untuk model regresi tersebut dan semakin mendekati 0, maka variabel independen secara keseluruhan tidak dapat menjelaskan variabel dependen.

### 2.7.3 Manajemen Risiko

Metode yang digunakan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya risiko adalah metode nilai standar atau *Value at Risk* (VaR). Metode ini dapat digunakan apabila ada data historis dan berbentuk kontinu (desimal), Langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan perhitungan kemungkinan terjadinya risiko adalah sebagai berikut (Kountur, 2006):

#### 1. Menghitung rata-rata kejadian berisiko

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Dimana:

- X = Nilai rata-rata dari kejadian berisiko
- $X_i$  = Nilai per siklus dari kejadian berisiko
- n = Jumlah data

#### 2. Menghitung nilai standar deviasi dari kejadian berisiko

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Dimana:

- S = Standar deviasi dari kejadian berisiko
- $X_i$  = Nilai per siklus dari kejadian berisiko
- $\bar{X}$  = Nilai rata-rata dari kejadian berisiko
- n = Jumlah data

#### 3. Menghitung z-score

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Dimana:

- Z = Nilai z- score dari kejadian berisiko  
 Xi = Batas risiko yang dianggap masih dalam taraf normal  
 X = Nilai rata-rata kejadian berisiko  
 S = Standar deviasi dari kejadian berisik

#### 4. Nilai probabilitas terjadinya risiko produksi

Analisis ini dilakukan untuk mengukur dampak dari risiko pada suatu kegiatan. Kejadian yang dianggap merugikan berupa penurunan produksi sebagai akibat dari terjadinya sumber-sumber risiko, VaR dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Kountur, 2006):

$$VaR = \bar{X} + Z \left( \frac{S}{\sqrt{n}} \right)$$

Dimana :

- VaR = Dampak kerugian yang ditimbulkan oleh kejadian berisiko  
 X = Nilai rata-rata kerugian akibat kejadian berisiko  
 Z = Nilai z dari tabel distribusi normal dengan alfa yang ditentukan  
 S = Standar deviasi kerugian akibat kejadian berisiko  
 n = Banyaknya kejadian berisiko

#### Peta Risiko

Berdasarkan peta risiko dan status risiko kemudiandapat dilakukan penanganan risiko sesuai dengan posisi risiko yang telah dipetakan dalam peta risiko, sehingga proses penanganan risiko dapat dilakukan dengan tepat sesuai dengan status risikonya. Peta risiko dapat dilihat pada gambar berikut ini

Probabilitas (%)	Besar	Kuadran 1	Kuadran 2	Dampak (Rp)
	Kecil	Kuadran 3	Kuadran 4	
		Kecil	Besar	

Gambar 4. Peta Risiko

Probabilitas atau kemungkinan terjadinya risiko dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu kemungkinan besar dan kemungkinan kecil. Demikian juga dampak risiko dapat dibagi menjadi dua yaitu dampak besar dan dampak kecil. Batas antara probabilitas atau kemungkinan besar dan kecilnya terjadinya risiko ditentukan oleh manajemen, namun pada umumnya risiko-risiko yang probabilitas terjadinya 20% atau

lebih besar dianggap sebagai kemungkinan besar, sedangkan di bawah 20% dianggap sebagai kemungkinan kecil (Kountur, 2008) dan (Sunaryo, 2007).

Menurut Kountur (2008) dan Sunaryo (2007) probabilitas terdiri dari dimensi pertama yang menyatakan tingkat kemungkinan suatu risiko terjadi. Semakin tinggi kemungkinan risiko terjadi, maka semakin perlu mendapat perhatian. Sebaliknya jika semakin rendah kemungkinan risiko terjadi, maka semakin rendah perhatian yang diberikan. Umumnya probabilitas dibagi menjadi tinggi, sedang dan rendah. Dimensi kedua yaitu dampak yang merupakan tingkat kegawatan atau biaya yang terjadi jika risiko yang bersangkutan benar-benar menjadi kenyataan. Semakin tinggi dampak suatu risiko, maka semakin perlu mendapat perhatian khusus. Begitu pula sebaliknya, semakin rendah dampak yang terjadi akibat suatu risiko maka semakin rendah perhatian yang perlu diberikan. Umumnya dimensi dampak dibagi menjadi tinggi, sedang dan rendah.