

**ANALISIS RISIKO PADA USAHA PEMBENIHAN IKAN KOI (*Cyprinus carpio*) DI
DESA KEMLOKO, KECAMATAN NGLEGOK, KABUPATEN BLITAR,
JAWA TIMUR**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN**

Oleh :

FERLINA VIVIN ANNISA

NIM. 115080400111017



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2015

**ANALISIS RISIKO PADA USAHA PEMBENIHAN IKAN KOI (*Cyprinus carpio*)
DI DESA KEMLOKO, KECAMATAN NGLEGOK, KABUPATEN BLITAR,
JAWA TIMUR**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

**Oleh :
FERLINA VIVIN ANNISA
115080400111017**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015**

SKRIPSI

ANALISIS RISIKO PADA USAHA PEMBENIHAN IKAN KOI (*Cyprinus carpio*)
DI DESA KEMLOKO, KECAMATAN NGLEGOK, KABUPATEN BLITAR, JAWA
TIMUR

Oleh :

Ferlina Vivin Annisa
NIM. 115080400111017

telah dipertahankan didepan penguji
Pada tanggal 7 Agustus 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
SK Dekan No. : _____
Tanggal : _____

Menyetujui,

Dosen Penguji I

Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. Harsuko Riniwati, MP
NIP. 19660604 199002 2 002
Tanggal:

Dr. Ir. Mimit primyastanto, MP
NIP. 19630511 198802 1 001
Tanggal:

Dosen Penguji II

Dosen Pembimbing II

Wahyu Handayani, S.Pi, MBA, MP
NIP. 19750310 200501 2 001
Tanggal:

Riski Agung L., S.Pi, MBA,
NIP. 19800807 200604 1 002
Tanggal:

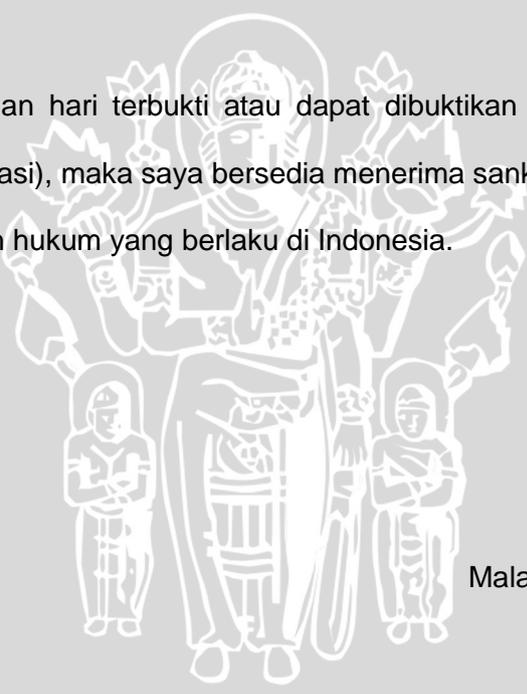
Mengetahui,
Ketua Jurusan

Dr. Ir. Nuddin Harahap, MP
NIP. 19610417 199003 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam laporan skripsi yang saya tulis tentang “Analisis Risiko Pada Usaha Pembenihan Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Di Desa Kemloko Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar Jawa Timur” adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan usulan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan hukum yang berlaku di Indonesia.



Malang, Agustus 2015

Mahasiswa

Ferlina Vivin Annisa

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih:

1. Kepada Allah SWT, yang selalu memberikan berkah yang tidak ternilai dan selalu memberikan kekuatan kepada peneliti dalam menghadapi segala kesulitan selama proses pengerjaan laporan ini.
2. Kepada Kedua orang tua dan kakak atas do'a motivasi dan segala dukungan moril maupun spiritual.
3. Kepada Bapak Dr. Ir. Mimit Priyastanto, MP selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia memberikan waktunya untuk membimbing penyusunan laporan Skirpsi sehingga dapat terselesaikan.
4. Kepada Bapak Riski Agung L., S.Pi., MBA, MP selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia memberikan waktunya untuk membimbing penyusunan laporan Skirpsi sehingga dapat terselesaikan.
5. Kepada Ibu Dr. Ir. Harsuko Riniwati, MP dan Ibu Wahyu Handayani, S.Pi, MBA, MP yang telah bersedia memberikan waktunya untuk menguji skripsi ini.
6. Kepada sahabat – sahabat terdekat saya teman berbagi tempat tidur, berbagi makan dikala kesulitan ekonomi sebagai anak kos, dan teman tertawa juga membuat orang menangis untuk kalian Evi Dwi Damayanti, Asyifa Anandya, Desi Riri, Nisvi Lailatul Amalia, Putri Makalingga, Berlian Kusuma terimakasih banyak untuk 4 tahun ini.
7. Kepada saudara-saudara saya Agustin Fatmawati dan Afifah Prismadyanti yang telah membantu secara moral.
8. Kepada “kamu” yang pernah menjadi masa lalu dan sekarang menjadi calon masa depan ku terimakasih untuk suntikan semangat, tenaga, dan kasih sayang mu.

Malang, 3 Agustus 2015

Penulis

RINGKASAN

FERLINA VIVIN ANNISA. **Analisis Risiko Pada Usaha Pembenihan Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Di Desa Kemloko, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar.** Skripsi. Agrobisnis Perikanan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya (Dibawah Bimbingan Dr. Ir. MIMIT PRIMYASTANTO, MP Dan RISKI AGUNG L., S.Pi, MBA, MP)

Sektor perikanan merupakan salah satu sektor yang berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia. Menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2011 menyebutkan bahwa sektor perikanan berpengaruh cukup besar terhadap perekonomian Indonesia. Potensi tersebut berkaitan dengan perikanan tangkap maupun budidaya baik budidaya ikan konsumsi maupun budidaya ikan hias. Produksi agrobisnis perikanan tersebar di berbagai wilayah, salah satunya adalah Kabupaten Blitar. Untuk Kabupaten Blitar bagian selatan didominasi dengan perikanan tangkap yang berpotensi untuk dikembangkan dan pada bagian Kabupaten Blitar sebelah utara didominasi dengan perikanan budidaya.

Ikan koi (*Cyprinus carpio*) merupakan ikan budidaya yang terkenal di Indonesia. Kabupaten Blitar khususnya Desa Kemloko Kecamatan Nglegok merupakan penghasil ikan koi yang berkualitas. Hal ini telah terbukti dari seringnya Kabupaten Blitar menjuarai kontes ikan koi baik regional maupun nasional. Ikan koi yang berkualitas dapat dilihat dari segi kesehatan, bentuk tubuh ikan dan corak warna yang menarik juga warna yang cemerlang. Pembudidaya ikan koi yang ada di Desa Kemloko saling bersaing untuk mendapatkan ikan koi yang berkualitas. Persaingan ini dilakukan pembudidaya dengan menjaga proses budidaya ikan koi mulai dari pembenihan sampai pembesaran. Proses budidaya ikan koi ini memiliki banyak hambatan khususnya pada saat proses pembenihan. Hambatan yang ditemui pada proses produksi biasa disebut dengan risiko produksi.

Tujuan dari diadakannya penelitian mengenai analisis risiko pada usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar ini adalah 1. Mengidentifikasi sumber-sumber risiko produksi, 2. Menganalisis probabilitas dan dampak risiko pada kegiatan usaha, 3. Menganalisis alternative strategi yang diterapkan untuk mengatasi risiko produksi yang dihadapi, 4. Analisis *performance* usaha jangka pendek pada usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar.

Metode pengambilan data yang dilakukan pada penelitian mengenai risiko produksi pada usaha pembenihan ikan koi meliputi observasi, wawancara, dokumentasi dan studi pustaka. Metode analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif untuk menjawab tujuan pertama dan ketiga, sedangkan analisis deskriptif kuantitatif untuk menjawab tujuan kedua dan keempat.

Risiko produksi pada usaha pembenihan ikan koi setelah diidentifikasi terdapat 4 sumber risiko yaitu perubahan suhu, musim kemarau, penyakit dan hama. Tahapan yang harus dilakukan untuk menganalisis risiko produksi usaha pembenihan ikan koi adalah mengidentifikasi sumber-sumber risiko, menganalisis probabilitas risiko produksi, analisis dampak risiko produksi, pemetaan risiko produksi, dan strategi penanganan risiko.

Setelah dianalisis probabilitas risiko produksi dengan menggunakan Z-score didapatkan hasil bahwa perubahan suhu memiliki probabilitas tertinggi sebesar 48,4% disusul dengan probabilitas penyakit sebesar 30,5% lalu musim kemarau dengan probabilitas 27,1% dan yang terakhir adalah hama 13,1%. Untuk analisis dampak risiko menggunakan *Value at Risk* atau VaR tertinggi adalah pada sumber risiko perubahan suhu sebanyak Rp 7.668.605, lalu disusul dengan musim kemarau sebesar Rp 4.421.979, dampak ketiga yaitu disebabkan oleh sumber risiko penyakit yaitu sebesar Rp 4.418.657, dan yang terakhir adalah dampak risiko produksi hama sebesar Rp 1.249.739.

Tahap selanjutnya yang harus dilakukan adalah mencari status risiko dengan cara mengalikan nilai probabilitas dengan dampak risiko. Status risiko sumber risiko perubahan suhu adalah sebesar 3.711.604,8, disusul sumber risiko kedua yaitu musim kemarau dengan status risiko sebesar 1.198.356,3, status risiko yang ketiga yaitu penyakit sebesar 1.347.690,4 dan yang terakhir adalah status risiko hama sebesar 188.710,59. Setelah diketahui status risiko maka sumber sumber risiko tersebut dimasukkan pada peta risiko. Untuk perubahan suhu masuk pada kuadran kedua, musim kemarau dan penyakit masuk pada kuadran kesatu. Sumber risiko yang ada pada kuadran 1 dan 2 dapat ditangani dengan strategi preventif. Untuk sumber risiko yang masuk pada kuadran 3 dan 4 dapat ditangani dengan strategi mitigasi yaitu sumber risiko produksi hama.

Hasil analisis performance usaha jangka pendek didapatkan nilai permodalan sebesar Rp 63.845.000, pembiayaan sebesar Rp 88.944.000, penerimaan sebesar Rp 192.000.000, R/C didapatkan nilai sebesar 2,16, keuntungan sebesar Rp 103.056.000, rentabilitas sebesar 115,9%, BEP unit didapat nilai 25.007 dan BEP sales 10.002.649.

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah 1. Terdapat 4 sumber risiko pembenihan ikan koi di Desa Kemloko yaitu perubahan suhu, musim kemarau, penyakit, dan hama. 2. Analisis probabilitas risiko menunjukkan urutan mulai dari sumber risiko paling tinggi nilai probabilitasnya ke yang paling rendah adalah perubahan suhu, penyakit, musim kemarau dan terakhir hama. Analisis dampak risiko menunjukkan urutan dari nilai dampak yang tertinggi ke yang terendah adalah perubahan suhu, musim kemarau, penyakit dan hama. 3. Peta risiko menunjukkan bahwa sumber risiko pada kuadran 1 dan 2 harus ditangani dengan strategi preventif, dan sumber risiko yang berada pada kuadran 2 dan 4 harus ditangani dengan strategi mitigasi. 4. Usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko ini dikatakan menguntungkan apabila dapat menghasilkan benih lebih dari 25.006 ekor dalam sekali produksi dan dapat menjual benih

repository.ub.ac.id

dengan total lebih dari Rp 10.002.649. Dilihat dari nilai R/C bahwa usaha pembenihan ikan koi ini lebih dari 1 sehingga menguntungkan.

Saran yang diberikan dari adanya penelitian ini adalah 1. Pembudidaya dapat mengantisipasi dan menangani adanya sumber risiko produksi sesuai tingkat status risiko yang telah diukur. 2. Pemerintah dapat memfokuskan bantuan kepada kebutuhan pembudidaya dengan memberikan bantuan penyuluhan atau pelatihan yang bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi pembenihan ikan koi. 3. Mahasiswa dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai keadaan sebelum dan sesudah dilakukannya metode penanganan preventif dan mitigasi. Sehingga, dapat mengetahui apakah penanganan tersebut dapat mengurangi probabilitas dan dampak risiko dari sumber risiko produksi pembenihan ikan koi.



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah – Mu penulis dapat menyajikan Laporan Skripsi yang berjudul Analisis Risiko Pada Usaha Pembenihan Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Di Desa Kemloko, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar, Jawa Timur. Tulisan ini menyajikan pokok – pokok bahasan yang meliputi bagaimana teknis pembenihan ikan gurami, aspek pemasaran, aspek finansil operasional, dan aspek manajemen usaha pembenihan ikan gurami, bagaimana strategi pengembangan usaha pembenihan ikan gurami, dan bagaimana perencanaan aspek finansil jangka panjang serta perencanaan bisnis pengembangan usaha pembenihan ikan gurami.

Sangat disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, walaupun telah dikerahkan segala kemampuan untuk lebih teliti, tetapi masih dirasakan banyak kekurangtepatan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 2 Agustus 2015

Penulis

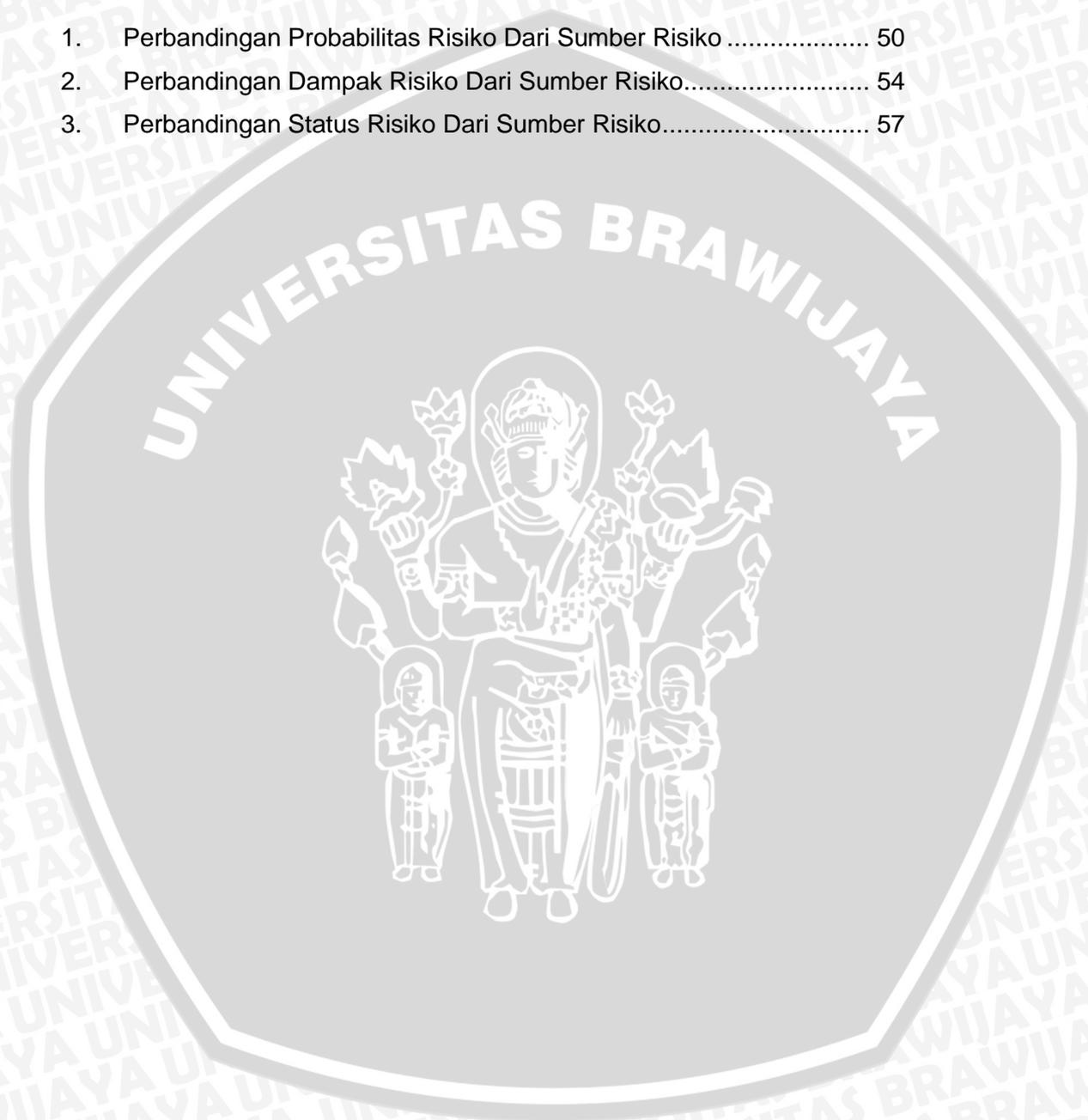
DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| JUDUL | i |
| PENGESAHAN | ii |
| ORISINILITAS | iii |
| UCAPAN TERIMAKASIH | iv |
| RINGKASAN | v |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| 1. PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan | 4 |
| 1.4 Kegunaan | 4 |
| 2. TINJUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Penelitian terdahulu | 6 |
| 2.2 Definisi Operasional | 7 |
| 2.3 Deskripsi Ikan Koi | 8 |
| 2.4 Pembenihan Ikan Koi | 10 |
| 2.5 Definisi Dan Klasifikasi Risiko | 10 |
| 2.6 Manajemen Risiko | 14 |
| 2.7 Pengukuran Risiko | 14 |
| 2.8 Konsep Penanganan Risiko | 15 |
| 2.9 <i>Performance</i> Usaha | 16 |
| 2.10 Kerangka Pemikiran Oprasional | 20 |
| 3. METODOLOGI PENELITIAN | |
| 3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian | 24 |
| 3.2 Populasi Dan Sampel | 24 |
| 3.3 Jenis Dan Sumber Data | 25 |
| 3.4 Metode Pengumpulan Data | 26 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 3.5 | Metode Analisis Data | 27 |
| 3.5.1 | Analisis Deskriptif | 27 |
| 3.5.2 | Analisis Kemungkinan Risiko | 27 |
| 3.5.3 | Analisis Dampak Risiko | 29 |
| 3.5.4 | Pemetaan Risiko..... | 30 |
| 3.5.5 | Penanganan Risiko..... | 31 |
| 3.6 | Indikator Penentuan Sumber Risiko Pada Setiap Kejadian | 32 |
| 3.7 | Analisis <i>Performance</i> Usaha Pembudidaya Ikan Koi..... | 34 |
| 4. | KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN | |
| 4.1 | Keadaan Umum Daerah Penelitian | 37 |
| 4.1.1 | Letak Geografis | 37 |
| 4.2 | Keadaan Penduduk..... | 38 |
| 4.3 | Keadaan Umum Perikanan..... | 41 |
| 4.4 | Proses Pembenuhan Ikan Koi Di Desa Kemloko | 42 |
| 4.4.1 | Persiapan wadah | 42 |
| 4.4.2 | Pemilihan Induk | 43 |
| 4.4.3 | Pemberian Pakan | 43 |
| 4.4.4 | Pengelolaan Kualitas Air..... | 43 |
| 4.4.5 | Pemijahan Induk..... | 43 |
| 4.4.6 | Penetasan Telur | 44 |
| 4.4.7 | Pemeliharaan Benih dan Pendederan | 45 |
| 5. | ANALISIS RISIKO PRODUKSI PEMBENIHAN IKAN KOI | |
| 5.1 | Identifikasi Sumber-Sumber Risiko..... | 46 |
| 5.2 | Analisis Probabilitas Risiko Produksi..... | 49 |
| 5.3 | Analisis Dampak Risiko Produksi | 53 |
| 5.4 | Pemetaan Risiko Produksi | 56 |
| 5.5 | Strategi Penanganan Risiko Produksi | 59 |
| 5.6 | Analisis <i>Performance</i> Usaha | 64 |
| 5.7 | Implementasi Penelitian | 67 |
| 6. | KESIMPULAN SARAN | |
| 6.1 | Kesimpulan | 70 |
| 6.2 | Saran | 71 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 72 |
| | LAMPIRAN..... | 74 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| 1. Perbandingan Probabilitas Risiko Dari Sumber Risiko | 50 |
| 2. Perbandingan Dampak Risiko Dari Sumber Risiko..... | 54 |
| 3. Perbandingan Status Risiko Dari Sumber Risiko..... | 57 |

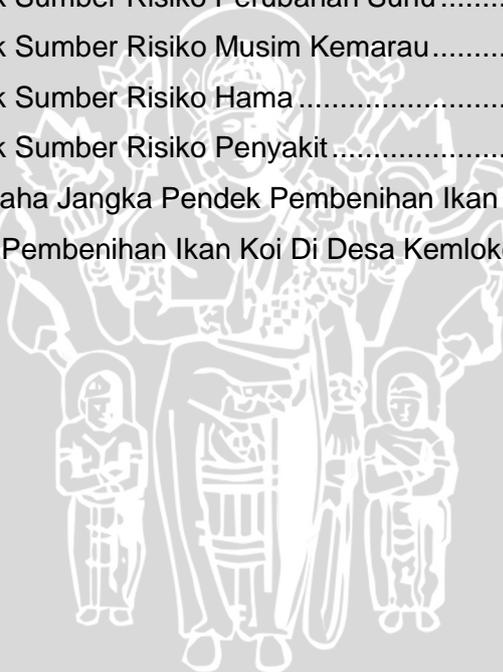


DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 1. Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>)..... | 9 |
| 2. Tiga Perbedaan Pengambilan Keputusan..... | 12 |
| 3. Proses Pengelolaan Risiko..... | 14 |
| 4. Peta Risiko..... | 15 |
| 5. Kerangka Berpikir Oprasional..... | 23 |
| 6. Peta Risiko..... | 30 |
| 7. Peta Penanganan Risiko Preventive..... | 31 |
| 8. Peta Penanganan Risiko Mitigasi..... | 32 |
| 9. Diagram Pie Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin..... | 39 |
| 10. Diagram Pie Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan... .. | 40 |
| 11. Diagram Pie Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Pekerjaan..... | 41 |
| 12. Letak Sumber Risiko Pada Peta Risiko..... | 58 |
| 13. Penanganan Sumber Risiko Dengan Metode Preventif..... | 62 |
| 14. Penanganan Sumber Risiko Dengan Metode Mitigasi..... | 64 |
| 15. Persiapan Kolam Pemijahan..... | 89 |
| 16. Pemilihan Induk Jantan Dan Betina..... | 89 |
| 17. Induk Jantan Dan Betina..... | 90 |
| 18. Proses Pemijahan..... | 90 |
| 19. Pemberian Enceng Gondok Sebagai Tempat Melekatnya Telur..... | 91 |
| 20. Telur Ikan Koi Yang Melekat Pada Akar Enceng Gondok..... | 91 |
| 21. Telur Ikan Koi Yang Sebagian Sudah Menetas..... | 91 |
| 22. Benih Ikan Koi Umur Kurang Dari 1 Bulan..... | 92 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 1. Peta Jawa Timur Dan Kabupaten Blitar..... | 74 |
| 2. Kegiatan Budidaya Ikan Koi Satu Siklus Pembenihan..... | 75 |
| 3. Jumlah Produksi Benih Pembudidaya Ikan Koi Di Desa Kemloko..... | 76 |
| 4. Analisis Probabilitas Sumber Risiko Perubahan Suhu..... | 77 |
| 5. Analisis Probabilitas Sumber Risiko Musim Kemarau..... | 78 |
| 6. Analisis Probabilitas Sumber Risiko Hama..... | 79 |
| 7. Analisis Probabilitas Sumber Risiko Penyakit..... | 80 |
| 8. Analisis Dampak Sumber Risiko Perubahan Suhu..... | 81 |
| 9. Analisis Dampak Sumber Risiko Musim Kemarau..... | 82 |
| 10. Analisis Dampak Sumber Risiko Hama..... | 83 |
| 11. Analisis Dampak Sumber Risiko Penyakit..... | 84 |
| 12. Performance Usaha Jangka Pendek Pembenihan Ikan Koi..... | 85 |
| 13. Gambar Proses Pembenihan Ikan Koi Di Desa Kemloko..... | 89 |



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

"Dan sungguh akan Kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa, dan buah-buahan. Dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar, (yaitu) orang-orang yang apabila ditimpa musibah, mereka mengucapkan, "Inna lillahi wa inna ilaihi raji'un." Mereka itulah yang mendapatkan keberkatan yang sempurna dan rahmat dari Rabbnya, dan mereka itulah orang-orang yang mendapat petunjuk". [Al Baqarah/2:155-157]

Sektor perikanan merupakan salah satu sektor yang berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia. Menurut data dari badan pusat statistik tahun 2011 menyebutkan bahwa sektor perikanan dapat memberikan kontribusi pada Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia atas dasar harga yang berlaku sebesar Rp 59,82 triliun atau sekitar 3,11 persen dari total PDB Indonesia. Peningkatan hasil perikanan ini telah terbukti dalam meningkatkan perekonomian Indonesia karena tingkat kemiskinan berkurang setiap tahunnya juga yang mulanya ditahun 2010 sebesar 10,58 persen menurun menjadi 9,87 persen. Keadaan ini memperjelas bahwa sektor perikanan tidak kalah dalam memberikan kontribusi terhadap PDB Indonesia terhadap sektor lainnya baik itu migas maupun non migas, yang berarti bahwa sektor perikanan mampu berperan dalam meningkatkan perekonomian Indonesia misalnya dalam menyerap tenaga kerja dan menambah devisa Negara.

Produksi agribisnis perikanan di Indonesia tersebar di berbagai wilayah di Indonesia, salah satunya adalah di kabupaten Blitar. Menurut data BPS tahun 2011 nilai produksi perikanan di Blitar sebesar 927.218.152. nilai produksi

tersebut di bagi menjadi perikanan air tawar dan perikanan air laut, untuk perikanan air tawar sebesar 921.006.820, dan nilai produksi untuk perikanan laut sebesar 6.211.332. dari data tersebut dapat diketahui bahwa kabupaten blitar merupakan suatu wilayah yang berpotensi untuk dapat dikembangkan lagi pada sektor perikananannya.

Komoditas ikan air tawar di kabupaten Blitar yang terdiri dari ikan konsumsi dan ikan hias menurut Badan Pusat Statistik tahun 2011 nilai produksi untuk ikan konsumsi sebesar 92.115.300 dan untuk komoditas ikan hias sebesar 818.387.496. dari data tersebut diketahui bahwa komoditas ikan hias telah menjadi komoditas unggulan dikabupaten blitar. Badan Pusat Statistik kabupaten blitar tahun 2010 juga mengatakan Kecamatan nglegok adalah kecamatan penghasil ikan hias terbesar dikabupaten blitar yaitu sebesar 73.116.320 dari jumlah keseluruhan produksi ikan hias di kabupaten blitar tahun 2010 sebesar 148.597.700 atau sekitar 49,2 persen dengan komoditas unggulan yaitu ikan koi walaupun perkembangan produksi ikan koi setiap tahunnya berfluktuasi.

Ikan hias koi dari kabupaten Blitar dikenal cukup baik oleh masyarakat pencinta ikan koi, baik untuk dipelihara di rumah atau pun untuk diperlombakan. Hal yang dipertimbangkan dalam memilih kualitas ikan koi yang baik selain dari segi kesehatan ikan tidak terkena hama dan penyakit terlebih lagi adalah dari segi corak warna tubuh ikan koi. Membentuk warna dalam tubuh ikan koi memiliki teknik tersendiri, dimulai dari proses penyilangan indukan jantan dan betina untuk menggabungkan warna sampai proses penetasan hingga ikan mampu kuat untuk dipindahkan di kolam yang lebih besar untuk menajamkan warna tubuh ikan koi. Saat proses pembenihan ini kondisi ikan dikatakan lemah karena sistem betabolisme pada tubuh ikan belum terbentuk secara sempurna, sehingga risiko dalam proses pembenihan ikan koi pun akan semakin besar.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2015) Risiko adalah akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan) dari suatu perbuatan atau tindakan yang akan timbul. Sedangkan Risiko produksi adalah keadaan buruk yang terjadi akibat perbuatan atau tindakan yang dilakukan pada proses produksi sedang berlangsung. Waktu yang rentan muncul risiko produksi dalam proses produksi budidaya ikan adalah pada saat pembenihan karena kondisi ikan yang masih kecil dan lemah akan mudah untuk mengalami kematian oleh beberapa sebab tertentu.

Kemungkinan munculnya risiko produksi pada setiap periode usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko, Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar yang berdampak negative pada hasil produksi dan juga terganggunya proses produksi maka dilakukanlah penelitian yang berjudul **“Analisis Risiko Pada Usaha Pembenihan Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Di Desa Kemloko Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar Jawa Timur”**. Penelitian ini diharapkan mampu untuk menekan probabilitas munculnya risiko produksi dan dapat membantu pembudidaya ikan koi yang ada di Desa Kemloko Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar dalam mengatasi risiko produksi yang kemungkinan akan muncul dan mengoptimalkan hasil produksi yang akan di dapat.

1.2 Rumusan Masalah

Uraian di atas yang menjelaskan bahwa adanya risiko produksi yang kemungkinan akan muncul dalam setiap periode pembenihan ikan koi di Desa Kemloko, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar yang dapat menyebabkan hasil produksi tidak bisa optimal dan juga dapat menyebabkan kerugian bagi pembudidaya ikan koi maka dalam penelitian ini dapat ditarik 2 rumusan masalah yaitu mengidentifikasi apa sajakah yang menjadi sumber-sumber resiko produksi pada petani ikan koi di Desa Kemloko Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar dan

bagaimana alternatif strategi yang diterapkan untuk menekan probabilitas munculnya risiko produksi sehingga dapat membantu mengatasi risiko produksi yang dihadapi oleh usaha pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar. Selain itu rumusan masalah yang terakhir adalah apakah usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko ini menguntungkan.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi sumber-sumber risiko produksi pada usaha pembenihan koi di Desa Kemloko Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar.
2. Menganalisis probabilitas dan dampak risiko dalam kegiatan usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar.
3. Menganalisis *performance* usaha jangka pendek pembenihan ikan koi di Desa Kemloko Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar.
4. Menganalisis alternatif strategi yang diterapkan untuk mengatasi risiko produksi yang dihadapi oleh usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar.

1.4 Kegunaan Penelitian

Dengan dilaksanakannya penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada:

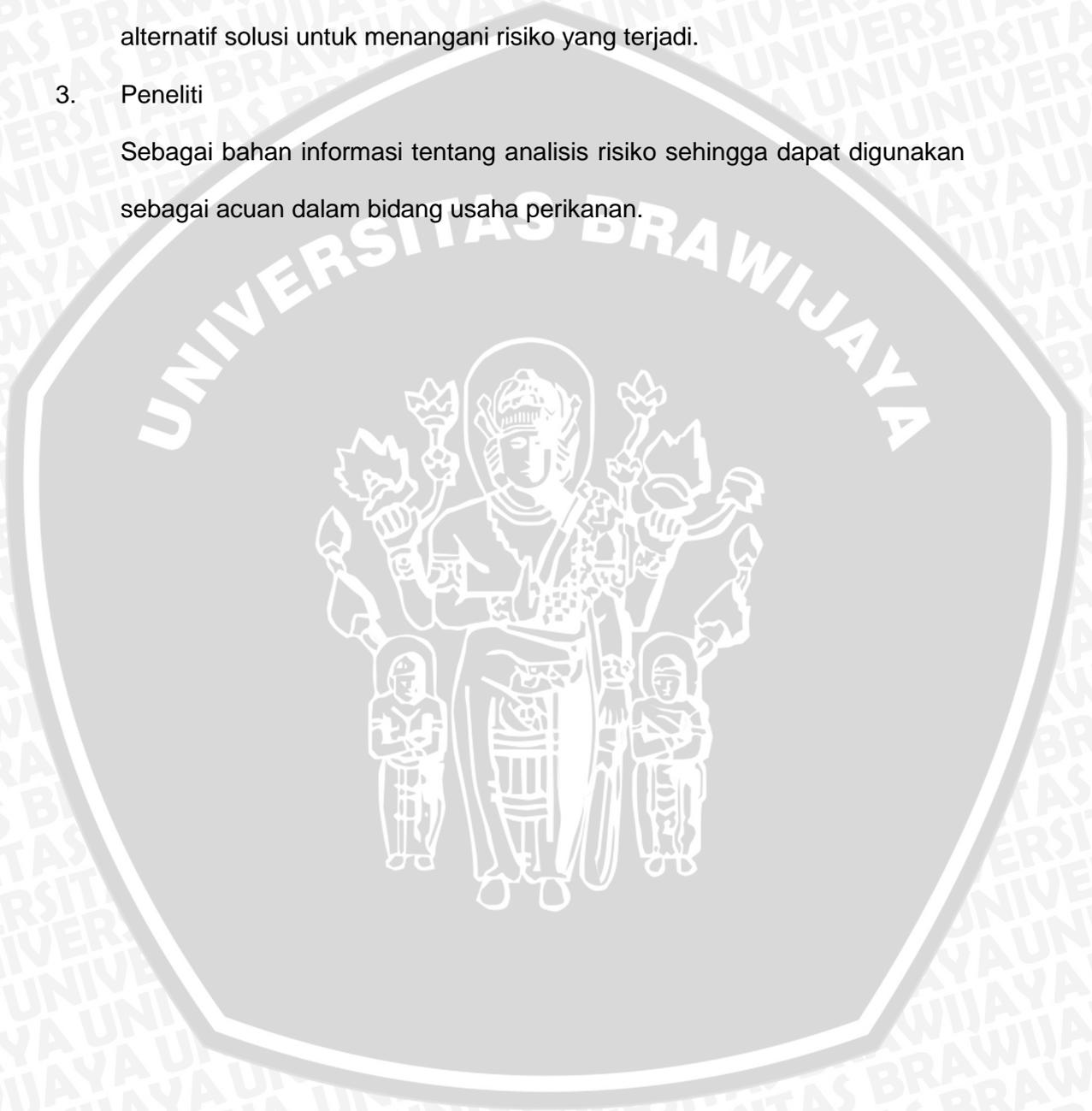
1. Pemerintah
Sebagai bahan informasi dalam membuat kebijakan pembangunan perikanan khususnya pada sektor budidaya ikan koi agar bisa lebih berkembang lagi.

2. Pelaku Usaha Pembudidaya Ikan Koi

Agar dapat membantu meminimalkan terjadinya risiko pada petani ikan koi dalam usaha pembenihan ikan koi dan juga memberikan beberapa alternatif solusi untuk menangani risiko yang terjadi.

3. Peneliti

Sebagai bahan informasi tentang analisis risiko sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam bidang usaha perikanan.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai analisis risiko telah beberapa kali dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu dengan menggunakan beberapa objek yang berbeda. Tinjauan pustaka mengenai hasil penelitian-penelitian tersebut dibutuhkan untuk memberikan masukan, hipotesa awal dan pengetahuan baru dalam penelitian ini yang membahas tentang analisis risiko pembenihan ikan koi dengan penyesuaian keadaan di lokasi penelitian.

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Rizky yang mengambil judul Analisis Risiko Produksi Pembenihan Lele Dumbo Pada Family Jaya 1, Kecamatan Sawangan, Kota Depok dilakukan untuk mengetahui apa saja sumber risiko pembenihan ikan lele yang ada di Family Jaya, berapa probabilitas risikonya, dan bagaimana alternative terbaik dalam menangani risiko tersebut. Setelah dilakukan penelitian ini peneliti menjelaskan bahwa sumber risiko dari pembenihan ikan koi di Family Jaya satu ada 5 yaitu kesalahan seleksi induk, musim kemarau, perubahan suhu air, hama dan penyakit. Urutan tingkat probabilitas sumber risiko dari yang paling sering terjadi adalah hama sebanyak 34%, selanjutnya adalah perubahan suhu air sebanyak 22,1%, lalu musim kemarau 11,3%, di bawahnya lagi ada penyakit 10,6%, dan yang terakhir adalah kesalahan dalam seleksi induk sebanyak 5%.

Setelah didapat hasil dari probabilitas sumber risiko yang selanjutnya dicari adalah dampak yang ditimbulkan ketika terjadi risiko tersebut mulai dari hama dengan jumlah kematian pada benih sebanyak 580.000 mengakibatkan kerugian sebesar Rp 9.850.000 sehingga diketahui nilai VaR adalah Rp 707,023. Selanjutnya adalah kesalahan seleksi induk dengan jumlah benih yang mati

sebanyak 225.000 mengakibatkan kerugian sebesar Rp 3.675.000 sehingga diketahui nilai VaR Rp 1.246.072. sumber risiko yang lainnya adalah musim kemarau dengan menyebabkan kematian benih sebanyak 4.985.000 mengakibatkan kerugian sebanyak Rp 104.685.000 sehingga diketahui nilai VaR Rp 32.579.748. sumber risiko selanjutnya adalah perubahan suhu air yang menyebabkan kematian sebanyak 2.500.000 ekor sehingga mengakibatkan kerugian sebesar Rp 41.300.000 sehingga diketahui nilai VaR Rp 6.532.284. sumber risiko yang terakhir adalah penyakit yang menyebabkan kematian sebanyak 1.350.000 ekor menyebabkan kerugian sejumlah Rp 22.700.000 dengan nilai VaR Rp 5.273.548.

Hal selanjutnya yang harus dilakukan sebelum menangani risiko adalah memetakan risiko yang ada setelah dipetakan didapatkan hasil bahwa perubahan suhu air dan hama menempati sumber risiko dengan probabilitas yang besar dan berdampak kecil, untuk kesalahan seleksi induk dan penyakit menempati kuadran yang menjelaskan bahwa probabilitas kecil tetapi memiliki dampak yang kecil pula, dan yang terakhir adalah musim kemarau memiliki probabilitas yang kecil dengan dampak yang besar.

Hasil yang telah didapat tersebut akan memudahkan peneliti untuk menentukan penanganan yang harus dilakukan terlebih dahulu. Untuk menangani risiko yang memiliki status risiko dengan probabilitas yang tinggi maka perlu ditangani secara preventif sedangkan untuk risiko yang memiliki dampak yang besar dilakukan penanganan dengan metode mitigasi.

2.2 Definisi Oprasional

Penelitian yang berjudul Analisis Risiko Pada Usaha Pembenihan Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Di Desa Kemloko, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar, Jawa Timur ini meneliti mengenai cara menangani risiko berdasarkan status risiko

yang telah diukur agar penanganan yang diberikan bisa tepat sesuai besarnya risiko tersebut. Untuk mempermudah memahami mengenai istilah yang dipakai dalam penelitian ini maka dibuat definisi operasional ini.

Probabilitas menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2015) adalah kemungkinan. Dalam penelitian ini probabilitas diukur untuk mengetahui berapa kemungkinan dari sering terjadinya sumber risiko yang ada. Dampak menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2015) adalah pengaruh kuat yang mendatangkan akibat. Jika dikaitkan dengan risiko, dampak adalah keadaan buruk yang didapat setelah mengalami salah satu sumber risiko.

2.3 Deskripsi Ikan Koi

Menurut Alex (2012) ikan koi dikenal pada dinasti Chin tahun 265 dan 316 masehi. Koi dengan keindahan warna dan tingkah laku mulai dikembangkan di Jepang 200 tahun yang lalu di pegunungan Nigata oleh petani Yamakoshi. Pada tahun 1914, ketika nigata koi memamerkan alam expo, mulailah terjadi demam memelihara koi di seluruh Jepang. Hobi memelihara koi tersebar keseluruh penjuru dunia setelah kantong plastic dan sarana transport sudah memadai untuk pengiriman ikan dengan selamat dan dapat sampai ke Indonesia sekitar tahun 1960-an.

Ikan koi merupakan suatu komoditas ikan hias yang memiliki peminat cukup banyak karena selain ikan koi sendiri yang sudah terlihat cantik dengan warna-warna pada tubuhnya apabila usaha ikan koi ditekuni dengan sungguh-sungguh baik itu pembesaran atau pun pembenihan maka akan dapat memberikan keuntungan bagi yang menekuninya. Ada juga beberapa petani ikan konsumtif beralih untuk menekuni budidaya ikan hias. Hal ini dikarenakan budidaya ikan hias mampu menghasilkan pemasukan lebih besar karena harga

ikan hias khususnya ikan koi lebih mahal dibanding ikan konsumtif air tawar yang lain. Klasifikasi ikan koi menurut Surya (2000) adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Animalia*
 Phylum : *Chordata*
 Subphylum : *Vertebrata*
 Superclass : *Osteinchnthyes*
 Subclass : *Neopterygii*
 Infraclass : *Teleostei*
 Superorder : *Ostariophysii*
 Order : *Cypriniformes*
 Family : *Cyprinidae*
 Genus : *Cyprinus*
 Spesies : *Cyprinus carpio*
 Subspecies : Koi



Gambar 1. Ikan Koi

Ikan koi memiliki jenis yang beragam karena pembudidaya sering melakukan persilangan dari beberapa jenis keluarga *carper*. Untuk mengetahui jenis ikan koi biasanya dilihat dari corak warna pada tubuh ikan koi, dan bisa juga dilihat dari bentuk sisik ikan koi. Dari melihat corak warna yang dimiliki ikan koi akan dapat ditentukan jenis dari ikan koi tersebut. Macam-macam jenis ikan koi menurut Alex (2012) beberapa jenis ikan koi adalah :

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Shiro Utsuri Koi atau ikan koi bercorak zebra | 5. Doitsu koi tanpa sisik |
| 2. Ogon Akahikarimono koi atau koi ogon | 6. Koi shusui |
| 3. Kujaku koi atau koi burung merak | 7. Koi gin rin |
| 4. Ochiba koi atau autumn leaves on water | 8. Koi sanke |
| | 9. Koi asagi pola net |
| | 10. Koi kohaku |
| | 11. Koi sho |

2.4 Pembenihan ikan koi

Menurut Herman (2010) ikan koi yang dapat menjadi indukan yang baik dilihat dari pola warna yang bervariasi dan cerah dengan berat badan ikan koi sekitar 1 kg. ikan koi secara alami akan memijah pada musim semi dan akan



matang gonad dengan menaikkan suhu air. Penempatan induk jantan dan betina dilakukan terpisah karena untuk menghindari risiko bertelur yang tidak diinginkan. Ikan koi dapat melakukan pemijahan secara alami maupun secara buatan, pemijahan ikan koi yang dilakukan dengan cara buatan biasanya dilakukan dengan cara menyuntikkan hormon *Pituitary Gland* atau PG dengan ukuran dosis 0,2 mg/kg bobot ikan untuk satu kali penyuntikan. Ovulasi ini akan terjadi 10 jam setelah dilakukan penyuntikan. Sistem pemijahan seperti ini disebut juga dengan sistem pemijahan semi buatan yang dilakukan ketika ikan sulit untuk melakukan pemijahan secara alami. Sistem ini dirasa lebih aman dibandingkan dengan melakukan pengurutan atau stripping untuk proses pemijahan.

Induk ikan koi betina dapat menghasilkan 75.000 telur/kg berat badan. Untuk melakukan pemijahan biasanya dilakukan perbandingan 2 : 1 dimana dua untuk induk betina dan satu untuk induk jantan dalam sebuah kolam. Setelah indukan betina mengeluarkan telur maka telur akan menempel pada substrat yang telah disediakan dan segera dibuahi oleh sperma dari induk jantan. Waktu pemijahan berlangsung selama satu malam, sebaiknya setelah satu malam induk betina dan jantan melakukan pemijahan harus diangkat dan dipindahkan ke kolam yang lain agar telur yang telah dibuahi tidak dimakan oleh induk ikan. Selain itu bisa juga dengan memindahkan telur yang telah menempel pada substrat yang telah disediakan ke kolam pendederan.

2.5 Definisi dan Klasifikasi Risiko

Pengertian dari resiko menurut para ahli sangat beragam dengan kelemahan dan kelebihan masing-masing, tetapi dengan beragamnya pengertian tersebut dapat disatukan untuk saling mengisi satu sama lain. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2015) risiko adalah akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan) dari suatu perbuatan atau tindakan. Pengertian lain tentang risiko menurut (Basyaib, 2011) risiko

didefinisikan sebagai peluang terjadinya hasil yang tidak diinginkan sehingga risiko hanya terkait dengan situasi yang memungkinkan munculnya hasil negatif serta berkaitan dengan kemampuan memperkirakan terjadinya hasil negatif tadi.

(Fahmi, 2013) Risiko dapat ditafsirkan sebagai bentuk keadaan ketidakpastian tentang suatu keadaan yang akan terjadi nantinya dengan keputusan yang diambil berdasarkan berbagai pertimbangan pada saat ini. Menurut Kountur dalam Risky (2012), ada beberapa jenis risiko berdasarkan atas sudut pandang seorang yang melihatnya, diantaranya berdasarkan penyebab timbulnya risiko, akibat yang ditimbulkan, aktivitas yang dilakukan dan kejadian yang terjadi.

1. Risiko berdasarkan sudut pandang penyebabnya

Risiko yang dapat dilihat dari sudut pandang penyebab terjadinya risiko dari risiko keuangan dan risiko operasional. Risiko keuangan merupakan risiko yang disebabkan oleh faktor-faktor keuangan, seperti harga, tingkat suku bunga, dan fluktuasi nilai mata uang asing. Risiko operasional adalah risiko-risiko yang disebabkan oleh faktor-faktor non keuangan seperti manusia, teknologi, dan alam.

2. Risiko berdasarkan sudut pandang akibat

Risiko yang dilihat berdasarkan akibat yang ditimbulkan terdiri dari risiko murni dan risiko spekulatif. Risiko murni merupakan risiko yang hanya dapat menimbulkan kemungkinan kerugian atau kehilangan dan tidak mungkin menimbulkan kemungkinan memperoleh keuntungan. Risiko spekulatif adalah risiko yang memiliki dua kemungkinan, yaitu tidak hanya kemungkinan yang menguntungkan, namun dapat pula kemungkinan yang merugikan. Setiap kegiatan usaha akan selalu berhadapan dengan risiko murni maupun risiko spekulatif.

3. Risiko berdasarkan sudut pandang aktivitas

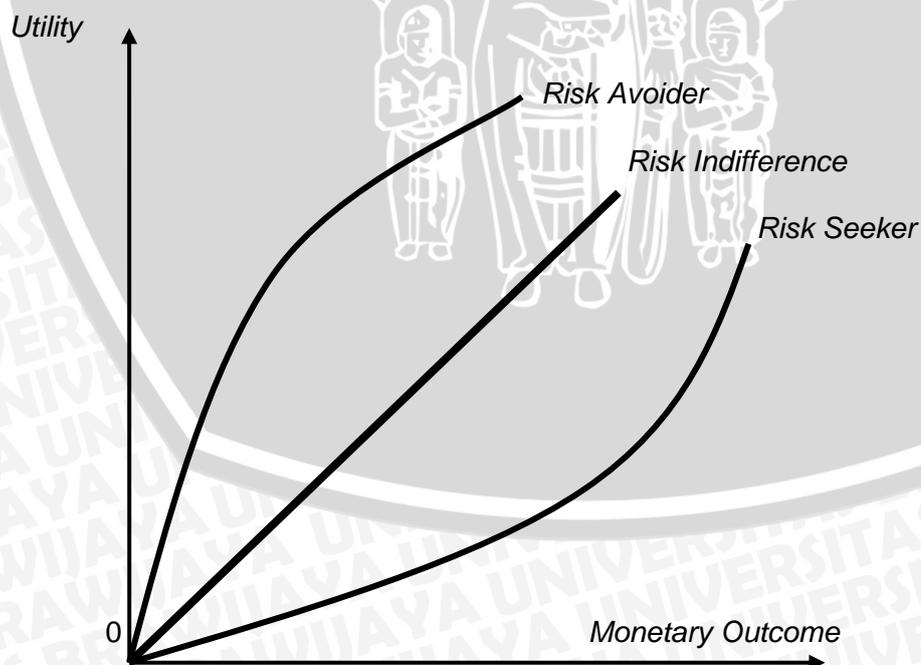
Berdasarkan jenis aktivitas yang dilakukan dapat menimbulkan risiko, seperti aktivitas pemberian kredit. Semakin banyak jumlah aktivitas yang dijalankan, maka semakin banyak pula risiko yang dihadapi.

4. Risiko berdasarkan sudut pandang kejadian

Risiko dapat dikategorikan berdasarkan kejadian, seperti kebakaran dan kecelakaan. Kejadian merupakan salah satu bagian dari aktivitas karena dalam suatu aktivitas terdiri dari beberapa kejadian.

Ramli (2011) mengatakan bahwa risiko dalam perusahaan dipengaruhi oleh berbagai faktor baik dari dalam maupun dari luar. Oleh karena itu risiko dapat diklasifikasikan menjadi risiko finansial, risiko pasar, risiko alam, risiko operasional, risiko ketenaga kerjaan dan sosial, risiko keamanan, risiko sosial.

Setiap orang yang menghadapi risiko pasti memiliki cara yang berbeda dalam mengambil keputusan untuk menghadapi risiko. Menurut Fahmi (2013) ada tiga karakteristik seseorang dalam menghadapi risiko diantara yaitu *risk avoider*, *risk indifference*, dan *risk seeker*.



Gambar 2. Tiga Perbedaan Pengambilan Keputusan

Sumber : Fahmy (2013)

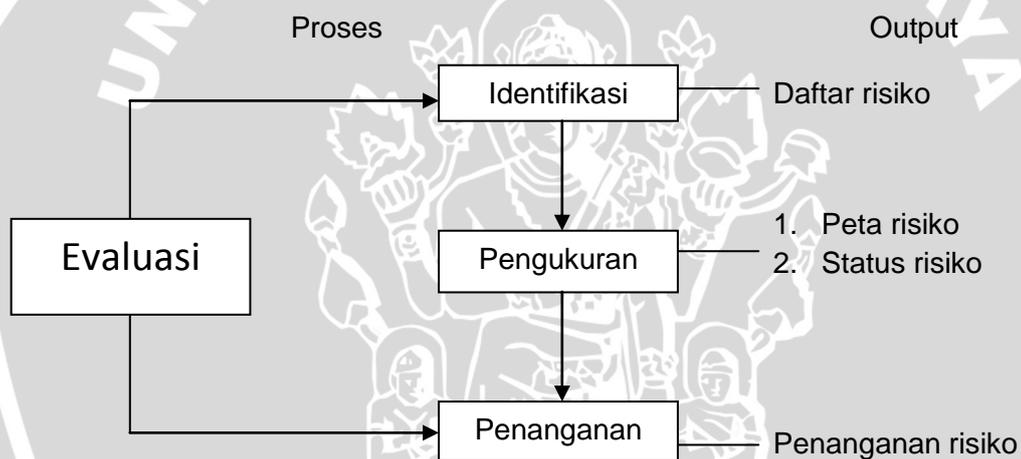
Risk avoider atau takut terhadap risiko karakteristik ini adalah dimana sang *decision maker* sangat hati-hati terhadap keputusan yang diambilnya, bahkan cenderung cukup tinggi melakukan tindakan yang sifatnya menghindari risiko yang akan timbul jika keputusan diaplikasikan. Fahmi (2013) juga mengatakan bahwa secara umum pebisnis yang berkarakter seperti ini cenderung melakukan tindakan yang biasanya disebut dengan *safety player*. Maka mereka penganut *risk avoider* cenderung sulit menjadi pemimpin dan lebih banyak menjadi follower bukan seorang *innovator*. *Risk averter* atau *avoider* memiliki fungsi utilitas yang berbentuk cekung yang menggambarkan bahwa marginal utilitas (tambahan kepuasan) akan selalu menurun untuk setiap tambahan biaya yang dikeluarkan.

Risk indifference atau hati-hati pada risiko karakteristik seperti ini adalah dimana sang *decision maker* sangat hati-hati atau begitu menghitung terhadap segala dampak yang akan terjadi jika keputusan tersebut dilakukan. Namun bagi mereka yang menganut karakteristik seperti ini dengan kecenderungan kehati-hatian yang begitu tinggi maka biasanya setelah keputusan tersebut diambil iya tidak akan mengubahnya begitu saja. Menurut Sofyan dalam Risky (2012), *risk neutral* atau *risk indifference* terdiri dari kelompok investor yang tidak peduli terhadap risiko. Fungsi utilitas yang dimiliki oleh kelompok *risk indifference* atau *neutral* berupa garis tegak lurus yang sesuai dengan ekspektasi labanya.

Risk lovers atau *risk seeking* atau suka pada risiko menurut fahmi (2013) terdiri dari kelompok investor yang menyenangi risiko. Karena bagi mereka semakin tinggi risiko maka semakin tinggi pula tingkat keuntungan yang akan diperolehnya. Menurut Sofyan dalam Risky (2012), kelompok ini memiliki prefensi terhadap risiko yang lebih tinggi dibandingkan *risk averters* dan biasanya memiliki sikap yang sangat optimis. *Risk lovers* memiliki fungsi utilitas yang berbentuk cembung, yang menggambarkan bahwa margin utilitas akan selalu meningkat untuk setiap tambahan biaya yang dikeluarkan.

2.6 Manajemen Risiko

Menurut Kountur dalam Arwita (2013) manajemen risiko adalah cara-cara yang digunakan manajemen untuk menangani berbagai permasalahan yang disebabkan oleh adanya risiko, juga berarti suatu cara untuk menangani masalah-masalah yang mungkin timbul yang disebabkan oleh adanya ketidakpastian. Kountur dalam Risky (2012) juga mengatakan bahwa penanganan risiko dapat memberikan usulan yang akan dilakukan untuk menangani risiko-risiko yang telah dipetakan. Setelah dilakukan penangan risiko, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan evaluasi. Bentuk evaluasi yang dilakukan adalah evaluasi dari pelaksanaan manajemen risiko yang telah dilakukan.



Gambar 3. Proses Pengelolaan Risiko

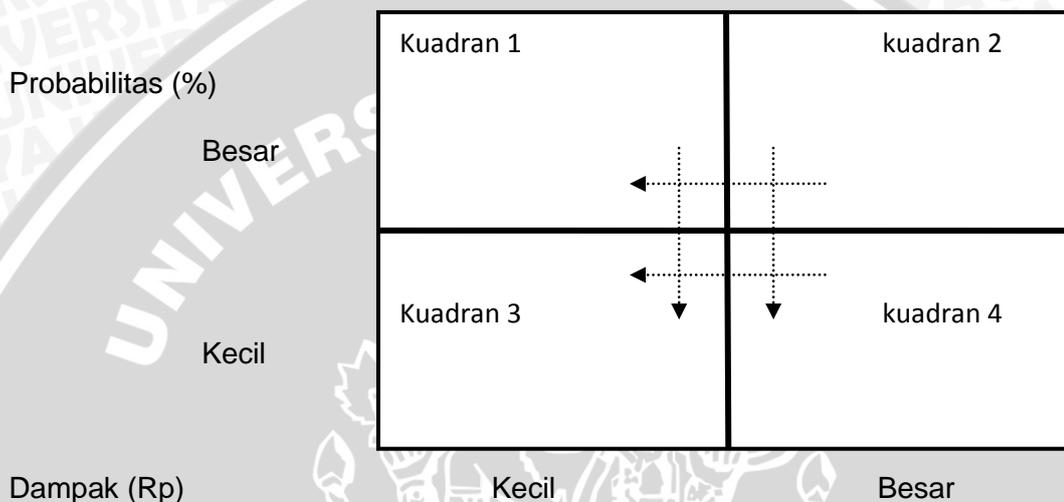
Sumber Kountur *dalam Risky 2012*

2.7 Pengukuran Risiko

Menurut Darmawi *dalam Risky (2012)*, perlunya mengukur risiko antara lain untuk mengetahui tingkat relatif dan kepentingannya, serta untuk memperoleh informasi guna menetapkan kombinasi penanganan manajemen risiko yang sesuai. Menurut Kountur *dalam Risky (2012)* menyatakan bahwa pengukuran risiko terjadi dari pengukuran kemungkinan terjadinya suatu risiko, pengukuran

dampak (konsekuensi) yang ditimbulkan oleh suatu risiko, dan mengetahui status dan peta risiko.

David (2013) mengatakan bahwa pemetaan risiko dilakukan berdasarkan hasil-hasil dari prioritas risiko. Prioritas risiko ditentukan atas dasar hasil perkalian antara probabilitas dampak yang terjadi akibat oleh suatu risiko tertentu.



Gambar 4. Peta Risiko

Sumber: Kountur *dalam* David 2013

2.8 Konsep Penanganan Risiko

Penanganan risiko yang dapat dilakukan berdasarkan pemetaan risiko pada peta risiko yang telah dibuat sebelumnya ada dua strategi yang sesuai.

Dua strategi penanganan risiko tersebut yaitu:

1. Penghindaran risiko (*preventive*)

Menurut Kountur *dalam* David (2013), penanganan menggunakan strategi preventive atau menghindari risiko dilakukan untuk probabilitas risiko besar. Probabilitas risiko besar berada pada kuadran 1 dan kuadran 2. Untuk risiko pada probabilitas besar di kuadran 1 akan bergeser ke kuadran 3 dan probabilitas risiko besar yang ada di kuadran 2 akan bergeser ke kuadran 4.

2. Mitigasi risiko

Penangan risiko menggunakan strategi mitigasi lebih dikhususkan pada penangan dampak risiko yang besar. Dampak risiko yang besar berada pada kuadran 1 dan kuadran 3. Untuk mengani dampak risiko besar yang ada pada kuadran 1 akan bergeser ke kuadran 2, sedangkan untuk penanganan dampak risiko besar yang ada pada kuadran 3 akan bergeser ke kuadran 4. Strategi mitigasi dapat dilakukan dengan metode diversifikasi, penggabungan, dan pengalihan risiko (Kountur *dalam* David, 2013).

- a. Diversifikasi adalah cara menempatkan asset diberbagai tempat sehingga apabila terjadi musibah maka seluruh asset tidak akan habis seketika.
- b. Penggabungan atau lebih dikenal dengan istilah *merger* adalah penangan risiko yang lebih menekankan pada penggabungan dengan pihak perusahaan lain.
- c. Pengalihan risiko adalah dengan mengalihkan dampak risiko ke pihak lain. Hal ini bertujuan apabila terjadi risiko maka yang akan menanggung dampak risiko adalah perusahaan tersebut bukan kita.

2.9 Performance Usaha (Jangka Pendek)

a. Permodalan

Investasi yang dilakukan dalam berbagai bidang usaha, sudah tentu memerlukan sejumlah modal (uang) disamping keahlian lainnya. Modal yang digunakan untuk membiayai suatu bisnis, mulai dari biaya pra-investasi, biaya investasi dalam aktiva tetap sampai dengan modal kerja/aktiva lancar. Untuk memenuhi kebutuhan investasi, modal dapat dicari dari berbagai sumber dana yang ada, baik modal sendiri maupun modal pinjaman (Primyastanto dan Istikharoh, 2006).

b. Pembiayaan

Menurut Primyastanto (2011), setiap kegiatan usaha yang akan dilaksanakan memerlukan biaya-biaya atau pengeluaran usaha. Menurut prinsip ekonomi, dengan biaya tertentu diharapkan hasil yang optimal, atau dengan kata lain untuk mendapatkan hasil tertentu dengan biaya yang serendah mungkin.

Total Cost (TC) didapat dari penjumlahan dari biaya tetap dengan biaya variabel.

Total Cost dirumuskan:

$$TC = FC + VC$$

dimana:

TC = *Total Cost* (biaya total)

FC = *Fixed Cost* (biaya tetap)

VC = *Variabel Cost* (biaya variabel)

c. Penerimaan

Total penerimaan (*Total Revenue*) adalah harga sebuah produk dikalikan banyaknya jumlah produk (Primyastanto, 2010). Perusahaan mengalami penurunan produksi pengusaha dapat mencari produk yang lain yang akan diolah yang dapat meningkatkan penerimaan.

Total revenue (TR) didapat dari perkalian antara produk yang dihasilkan (Q) dengan harga penjualan (PQ). Penerimaan dirumuskan sebagai berikut:

$$TR = P \times Q$$

dimana:

TR = Total Revenue (penerimaan total)

P = Harga Produk

Q = Jumlah Produk yang terjual

d. Revenue cost ratio (R/C)

Menurut Hanesson, (2009) mengatakan bahwa R/C merupakan perhitungan untuk mengetahui perbandingan antara penerimaan dengan biaya yang dikeluarkan. R/C Ratio dihitung dengan rumus:

$$R/C = \frac{TR}{TC}$$

dimana:

TR = Total Penerimaan (Total Revenue)

TC = Total Biaya (Total Cost)

Kriteria:

R/C > 1, maka usaha dikatakan menguntungkan

R/C = 1, maka usaha dikatakan impas atau tidak untung dan tidak rugi.

R/C < 1, maka usaha mengalami kerugian

e. **Keuntungan**

Menurut Primyastanto (2010) pendapatan usaha adalah selisih antara penerimaan usaha dan pengeluaran. Analisis pendapatan ini digunakan untuk mengetahui besarnya keuntungan yang diperoleh dari usaha yang dilakukan yaitu dengan rumus:

$$\pi = TR - TC$$

dimana:

π = Keuntungan

TR = Total Revenue

TC = Total Cost

Kriteria :

Apabila TR > TC, maka usaha tersebut laba.

Apabila TR = TC, maka usaha tersebut impas.

Apabila TR < TC, maka usaha tersebut rugi

f. Rentabilitas Usaha

Menurut Riyanto (2010), rentabilitas ialah perbandingan antara laba dengan aktiva atau modal yang menghasilkan laba tersebut, atau bisa juga disebut dengan kemampuan suatu perusahaan untuk menghasilkan laba selama periode tertentu. Rentabilitas merupakan kemampuan suatu perusahaan untuk menghasilkan laba selama periode tertentu yang ditunjukkan dari perbandingan antara laba dan aktiva modal untuk menghasilkan laba tersebut. Rumus dari rentabilitas ialah sebagai berikut:

$$\text{Rentabilitas} = \frac{L}{M} \times 100\%$$

Dimana:

L = Laba yang diperoleh selama periode tertentu
M = Modal atau aktiva yang digunakan untuk menghasilkan laba
Tersebut

g. Break Event Point (BEP)

Menurut Riyanto (2010), hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, keuntungan, dan volume kegiatan dapat diketahui dengan menggunakan teknik analisis yang disebut analisis break-even. Analisis break-even merupakan "*profit-planning approach*" yang mendasar pada hubungan antara biaya (*cost*) dan penghasil penjualan (*revenue*). Apabila suatu perusahaan hanya memiliki biaya variabel tanpa biaya tetap, maka tidak akan muncul masalah break-even. Titik potong antara kurva total penerimaan (TR) dengan kurva pembiayaan (TC) merupakan titik impas (BEP), dimana dapat dikatakan $TR=TC$. Perhitungan break-even dapat dilakukan dengan cara "*trial and error*" atau rumus-rumus aljabar (Riyanto, 1995). Perhitungan *break-even point* dengan menggunakan rumus aljabar dapat dilakukan melalui dua cara, antara lain:

1) BEP atas dasar unit, dengan rumus:

$$\text{BEP (Q)} = \frac{FC}{P-V}$$

Dimana:

Q = Jumlah unit/kuantitas produk yang dihasilkan dan dijual

P = *Price* / Harga jual per unit

V = Biaya variabel per unit

FC = Biaya tetap

2) BEP atas dasar sales, dengan rumus:

$$\text{BEP} = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{S}}$$

Dimana:

FC = Biaya Tetap

VC = Biaya Variabel

S = Volume Penjualan (Jumlah Penerimaan)

2.10 Kerangka Pemikiran Operasional

Usaha budidaya ikan koi di Desa Kemloko, Kabupaten Blitar mempunyai peluang yang sangat baik untuk dikembangkan. Hal ini karena telah terbukti dari adanya perlombaan kontes ikan koi di Indonesia bahwa ikan koi yang berasal dari Kabupaten Blitar sering menjuarai kontes. Kecemerlangan warna yang Nampak pada tubuh ikan koi menjadi salah satu faktor penting dari penilaian. Hal ini yang menjadikan Kabupaten Blitar telah diakui sebagai produksi ikan koi terbaik di Indonesia, satu-satunya lawan yang sepadan dengan produksi koi Kabupaten Blitar adalah Negara Jepang asal ikan koi itu sendiri.

Peluang yang ada dalam budidaya ikan koi ini tentunya menjadi usaha yang menjanjikan. Untuk menghasilkan koi yang berkualitas baik harus dimulai dari bagaimana cara pembenihan ikan koi itu sendiri. Karena pemilihan induk

serta penanganan benih ikan koi adalah faktor utama yang harus diperhatikan selain dari pencerahan corak warna ikan koi saat di dalam proses pembesaraan.

Desa Kemloko yang ada di Kecamatan Nglepok, Kabupaten Blitar adalah pusat produksi ikan koi yang ada di Kabupaten Blitar. Dalam menjalankan usaha budidaya khususnya pada proses pembenihan ikan koi agar mendapatkan hasil ikan koi yang baik para pembudidaya mengalami risiko produksi. Faktor yang diindikasikan sebagai sumber dari risiko adalah pengaruh musim kemarau, adanya suhu air di kolam yang tidak stabil, kesalahan pembudidaya dalam melakukan seleksi induk, dan adanya hama juga penyakit yang menyerang saat proses pembenihan berlangsung. Adanya sumber-sumber risiko tersebut menjadikan hasil produksi benih ikan koi yang berfluktuasi dan juga tidak mendapat benih yang bagus.

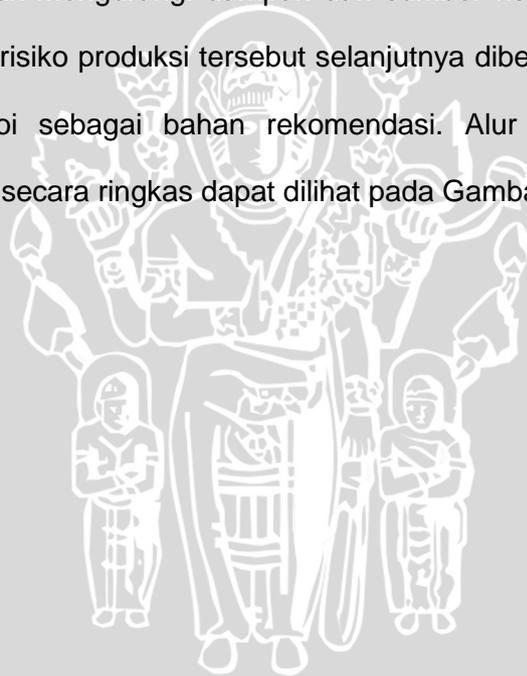
Sumber-sumber risiko yang telah disebutkan sebelumnya belum dipastikan telah menggambarkan keseluruhan sumber risiko yang dihadapi oleh pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko. Oleh karena itu perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi sumber-sumber risiko produksi yang benar-benar terdapat pada usaha pembenihan ikan koi tersebut.

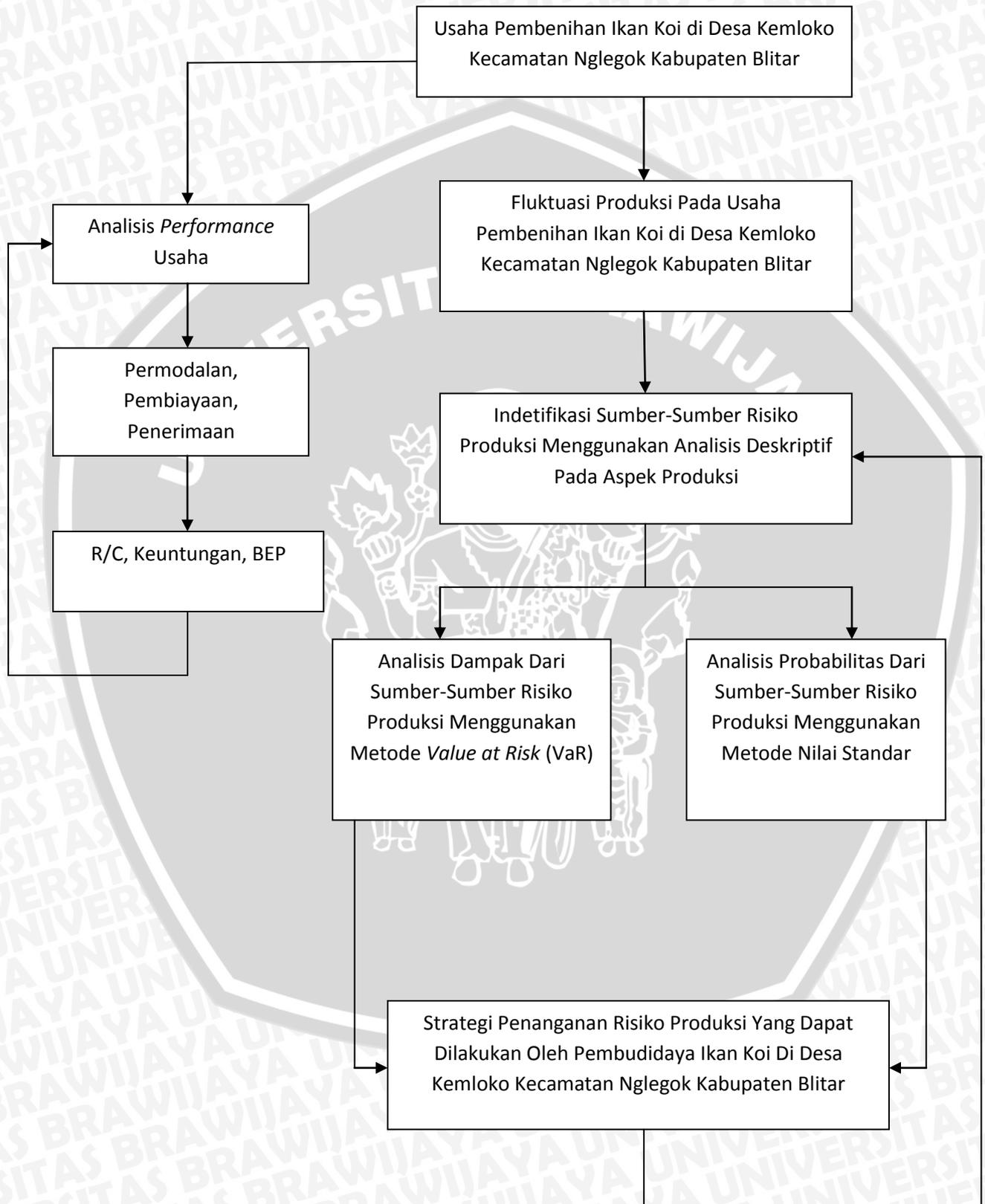
Langkah awal yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi sumber-sumber risiko apa sajakah yang dihadapi oleh pembudidaya ikan koi dalam proses pembenihan ikan koi. Analisis lain yang dilakukan adalah dengan mengidentifikasi penanganan apa sajakah yang dilakukan dalam upaya menghadapi risiko produksi yang ada. Analisis ini dilakukan menggunakan metode analisis deskriptif, observasi, wawancara, dan diskusi dengan pembudidaya ikan koi secara langsung.

Analisis yang selanjutnya akan dilakukan adalah mengenai probabilitas dan dampak risiko produksi pembenihan ikan koi dilihat dari akibat adanya sumber-sumber risiko produksi. Pengukuran probabilitas atau kemungkinan terjadinya

risiko dilakukan dengan metode *z-score* atau metode nilai standar, sedangkan pengukuran dampak risiko dilakukan dengan menggunakan analisis *Value at Risk* (VaR). Analisis dilakukan dengan melihat data 1 kali produksi di tahun 2014 dari setiap pembudidaya ikan koi. Hasil analisis tersebut akan menunjukkan status risiko, dari sini dapat diketahui sumber risiko mana yang lebih krusial dari sumber risiko lainnya.

Hasil dari analisis probabilitas dan dampak risiko produksi ini selanjutnya dimasukkan pada peta risiko yang akan menghasilkan sebaran sumber risiko produksi terhadap peta yang kemudian untuk menentukan penanganan risiko yang paling tepat untuk mengurangi dampak dari sumber risiko tersebut. Hasil dari analisis terhadap risiko produksi tersebut selanjutnya diberikan kepada para pembudidaya ikan koi sebagai bahan rekomendasi. Alur kerangka berfikir operasional penelitian secara ringkas dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini:





Gambar 5. Kerangka Berpikir Operasional

3. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian mengenai analisis risiko pada produksi pembenihan ikan koi dilakukan pada petani ikan koi yang ada di Desa Kemloko, Kecamatan Ngleggok Kabupaten Blitar Jawa Timur. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) dikarenakan Desa Kemloko merupakan salah satu sentra budidaya ikan koi yang ada di Kabupaten Blitar. Penelitian tersebut akan dilaksanakan pada bulan Mei tahun 2015.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi adalah totalitas objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuhan, dan benda yang mempunyai kesamaan sifat. Populasi merupakan kelompok besar yang menjadi objek penelitian (Musfiqon, 2012). Populasi dari penelitian ini adalah seluruh pembudidaya ikan koi yang melakukan pembenihan ikan koi yang berada di Desa Kemloko Kecamatan Ngleggok. Menurut data dari kantor Desa Kemloko Kecamatan Ngleggok jumlah pembudidaya ikan koi yang melakukan pembenihan ikan koi ada 36 orang.

Jumlah sampel yang akan digunakan dalam penelitian ditentukan menggunakan rumus Slovin yaitu :

$$n = N / (1 + Ne^2)$$

dimana:

n = jumlah sampel

N = jumlah keseluruhan keseluruhan populasi

e = toleransi terjadinya galat; taraf signifikansi; untuk sosial dan pendidikan lazimnya menggunakan 1%, 5%, 10% (^2 = pangkat dua)

Diketahui jumlah populasi pembudidaya yang melakukan pembenihan di Desa Kemloko sejumlah 40 orang pembudidaya. Untuk menentukan sampel yang akan dipakai digunakan selang kepercayaan 95% dengan tingkat kesalahan tidak lebih dari 5% atau 0,05. Setelah dimasukkan ke dalam rumus Slovin dapat di ketahui berapa sampel yang akan dipakai, untuk lebih jelasnya dapat dilihat di bawah ini :

$$\begin{aligned}n &= N / (1 + Ne^2) \\&= 40 / (1 + 40 \times 0,05^2) \\&= 40 / (1 + 40 \times 0,0025) \\&= 40 / (1 + 0,1) \\&= 40 / 1,1 \\&= 36,36\end{aligned}$$

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yang telah dihitung menggunakan rumus slovin mendapatkan hasil 36, yang artinya sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah 36 orang yang melakukan pembenihan ikan koi di Desa Kemloko dengan selang kepercayaan 95%.

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel secara random sederhana (*simple random sampling*). Teknik pengambilan sampel secara sederhana menurut Sarwono (2006) ialah dengan memberikan suatu nomor yang berbeda kepada setiap anggota populasi, kemudian memilih sampel dengan menggunakan angka-angka random. Alasan menggunakan teknik simple random sampling pada penelitian ini adalah agar sampel yang dipilih secara acak dapat menunjukkan risiko yang berbeda-beda biasa dihadapi para pembudidaya ikan koi, dan penelitian dapat mengidentifikasi macam-macam risiko yang terjadi dan menentukan risiko yang sering terjadi pada usaha budidaya ikan koi.

3.3 Jenis Dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Data primer adalah data yang diperoleh dari objek atau sumber penelitian langsung. Data primer didapat melalui pengamatan langsung lokasi usaha pembenihan dan melalui proses wawancara pada 36 pembudidaya pembenihan untuk mengetahui keadaan lokasi usaha pembenihan ikan koi, proses pembenihan ikan koi dan sumber risiko yang dihadapi dalam proses usaha pembenihan ikan koi.

Data sekunder merupakan data yang sudah diolah oleh peneliti sebelumnya dan telah diterbitkan. Data sekunder penelitian ini berasal dari kantor Desa Kemloko, perpustakaan, dan Dinas Perikanan Kabupaten Blitar yang berupa data produksi ikan koi di Desa Kemloko, data statistik, buku, jurnal, dan bahan pustaka yang relevan dengan penelitian.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah:

1. Melakukan observasi dan pengamatan. Observasi yang dilaksanakan dengan mengamati proses pembenihan ikan koi pada pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko.
2. Melakukan wawancara dan diskusi dengan 36 pembudidaya ikan koi yang ada di Desa Kemloko. Wawancara dan diskusi ini dilakukan untuk memperoleh keterangan untuk menggambarkan kondisi yang sebenarnya di lapangan, khususnya untuk memperoleh informasi mengenai hal-hal yang berpotensi untuk menjadi sumber-sumber dari risiko produksi usaha budidaya ikan koi.
3. Menentukan sampel yang akan diambil dengan menggunakan teknik simple random sampling, yaitu dengan memberikan suatu nomer yang berbeda

disetiap anggota populasi, kemudian memilih sampel dengan menggunakan angka-angka random. Setelah itu mengambil angka secara acak sebanyak jumlah sample yang telah dihitung dengan rumus Slovin.

3.5 Metode Analisis Data

3.5.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui risiko yang dialami oleh pembudidaya ikan koi khususnya pada proses pembenihan ikan koi atau untuk mengidentifikasi risiko dan untuk mengetahui alternatif apa yang cocok untuk mengatasi risiko. Selain untuk mengidentifikasi dan mengetahui alternatif apa yang cocok untuk menangani risiko analisis deskriptif digunakan juga untuk mengetahui gambaran umum usaha pembenihan yang dilakukan oleh pembudiaya ikan koi di Desa Kemloko Kecamatan Nglepok Kabupaten Blitar.

3.5.2 Analisis Kemungkinan Terjadinya Risiko

Menurut Ramli (2011), analisa risiko adalah untuk menentukan besarnya suatu risiko yang dicerminkan dari kemungkinan dan keparahan yang ditimbulkannya lebih lanjut. Ramli juga mengatakan analisa risiko kuantitatif menggunakan perhitungan probabilitas kejadian atau konsekuensinya dengan data angka dimana besarnya risiko tidak berupa peringat seperti metoda semikuantitatif. Menurut Kountur dalam David (2013), langkah yang perlu dilakukan untuk melakukan perhitungan kemungkinan terjadinya risiko menggunakan metode ini dan aplikasinya pada usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko Kecamatan Nglepok, Kabupaten Blitar adalah:

1. Menghitung rata-rata setiap kejadian berisiko (kematian ikan koi)

Rumus yang digunakan untuk menghitung rata-rata kematian ikan koi yang diproduksi adalah:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n xi}{n}$$

dimana:

\bar{x} = nilai rata-rata dari kejadian berisiko pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko (ekor)

xi = nilai perperiode kejadian berisiko pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko (ekor)

n = jumlah responden pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko

2. Menghitung standart devisiasi dari kejadian berisiko

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (xi - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

dimana:

s = standart devisiasi dari kejadian berisiko pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko

xi = nilai per periode dari kejadian berisiko pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko

\bar{x} = nilai rata-rata dari kejadian berisiko pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko

n = jumlah responden pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko

3. Menghitung z-score

$$z = \frac{X - \bar{x}}{s}$$

dimana:

z = nilai z -score dari kejadian berisiko pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko

X = batas risiko yang dianggap masih dalam taraf normal dalam pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko

\bar{x} = nilai rata-rata dari kejadian berisiko pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko

s = standart devisisai dari kejadian berisiko pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko

Jika hasil z -score yang diperoleh bernilai negatif, maka nilai tersebut berada di sebelah kiri nilai rata-rata pada kurva distribusi normal dan sebaliknya jika nilai z -score positif, maka nilai tersebut berada di sebelah kanan kurva distribusi z (normal).

4. Mencari probabilitas terjadinya risiko produksi

Setelah nilai z -score dari produksi pembenihan ikan koi di Desa Kemloko Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar diketahui maka, selanjutnya dapat dicari probabilitas terjadinya risiko pembenihan yang diperoleh melalui tabel distribusi z (normal) sehingga dapat diketahui berapa persen kemungkinan terjadinya keadaan dimana produksi pembenihan ikan koi mendatangkan kerugian.

3.5.3 Analisis Dampak Risiko

Metode untuk mengetahui besarnya dampak risiko yang paling efektif adalah menggunakan VaR (*Value at Risk*). VaR merupakan kemungkinan dari kerugian terbesar yang akan terjadi dalam rentang waktu tertentu dan melalui selang kepercayaan tertentu. Analisis ini dilakukan untuk menghitung dampak risiko pada kegiatan pembenihan ikan koi di beberapa pembudidaya ikan koi Desa Kemloko. Penurunan produksi merupakan dampak dari terjadinya kejadian

yang merugikan dan menjadi sumber-sumber dari risiko. Menurut Kountur dalam Risky (2010), VaR dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$VaR = \bar{x} + z \left(\frac{s}{\sqrt{n}} \right)$$

dimana:

VaR = dampak kerugian yang ditimbulkan oleh kejadian risiko

\bar{x} = nilai rata-rata kerugian akibat kejadian berisiko

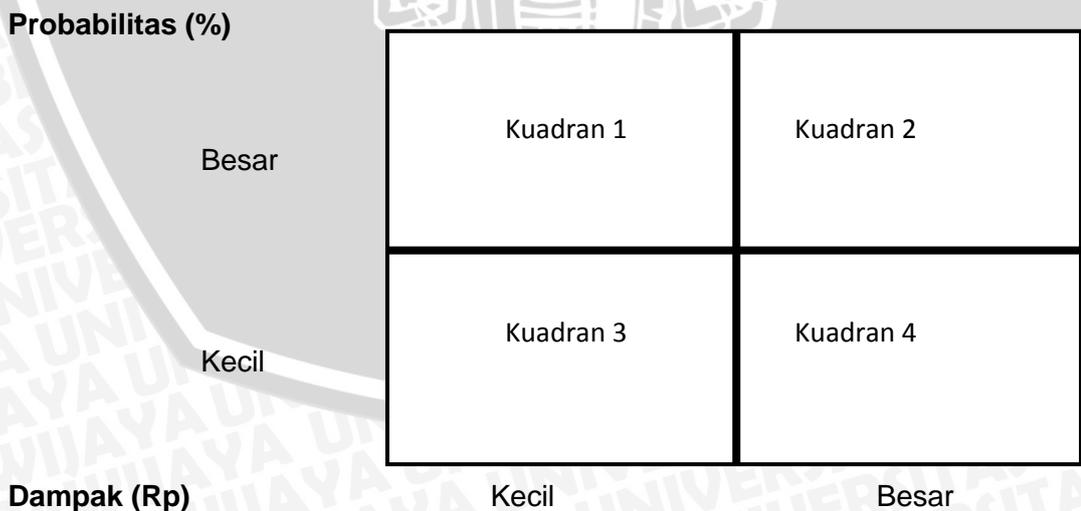
z = nilai z yang diambil dari tabel distribusi normal dengan alfa 5%

s = standart deviasi kerugian akibat kejadian berisiko

n = banyaknya kejadian berisiko

3.5.4 Pemetaan Risiko

Menurut Kountur *dalam* Risky (2010), sebelum menangani risiko hal yang lebih penting untuk dilakukan adalah membuat peta risiko. Peta risiko merupakan gambaran dari letak risiko yang dilihat melalui dua sumbu. Sumbu Vertikal menjelaskan probabilitas terjadinya risiko dalam persen, sedangkan sumbu horizontal menjelaskan dampak yang didapat dalam persen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5 :



Gambar 5 Peta Risiko

Sumber Kountur *dalam* Risky (2010)



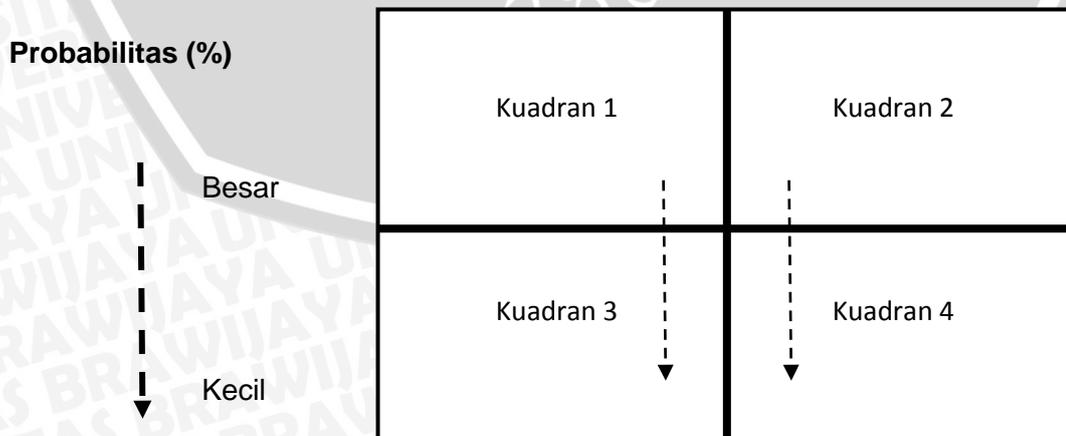
Berdasarkan gambar peta risiko diatas dapat dilihat bahwa probabilitas dibagi menjadi dua bagian, yaitu besar dan kecil. Dampak risiko juga dibagi menjadi dua bagian besar dan kecil. Sedangkan batas antara probabilitas dan juga dampak risiko dapat ditentukan oleh manajemen. Menurut Kountur *dalam* Risky (2010), risiko yang memiliki Probabilitas 20 persen atau lebih dianggap sebagai kemungkinan besar, dan untuk risiko yang probabilitasnya dibawah 20 persen dianggap sebagai kemungkinan kecil.

3.5.5 Penanganan Risiko

Penanganan risiko yang dapat dilakukan berdasarkan pemetaan risiko pada peta risiko yang telah dibuat sebelumnya ada dua strategi yang sesuai. Dua strategi penanganan risiko tersebut yaitu:

1. Pencegahan risiko (*preventive*)

Menurut Kountur dalam David (2013), penanganan menggunakan strategi *preventive* atau menghindari risiko dilakukan untuk probabilitas risiko besar. Probabilitas risiko besar berada pada kuadran 1 dan kuadran 2. Risiko pada probabilitas besar dikuadran 1 akan bergeser ke kuadran 3 dan probabilitas risiko besar yang ada di kuadran 2 akan bergeser ke kuadran 4. Penanganan risiko menggunakan strategi *preventive* dapat dilihat pada Gambar 6 di bawah ini:



adalah perubahan musim yang menyebabkan perubahan suhu air, penurunan produksi saat musim kemarau, kesalahan pemudidaya dalam melakukan proses pemilihan induk, adanya juga serangan hama, dan penyakit pada ikan koi. Oleh karena itu perlu ditetapkan indikator sumber risiko dalam setiap kegiatan yang berpotensi menjadi tempat munculnya risiko pembenihan ikan koi yang dilakukan oleh setiap pembudidaya ikan koi. Tujuan dari menetapkan indikator tersebut adalah agar tidak terjadi kesalahan penggolongan kejadian berisiko yang dapat mengakibatkan proses analisis yang dilakukan tidak menggambarkan keadaan sebenarnya terjadi dalam penelitian.

Sumber risiko produksi pembenihan ikan koi perubahan musim yang menyebabkan kematian ikan secara tiba-tiba disebabkan karena ikan tidak mampu untuk menolerir suhu air dalam kolam yang berubah secara cepat. Biasanya kematian ikan karena perubahan suhu ini terjadi dengan bersamaan dari beberapa ekor ikan. Sementara itu indikator sumber risiko musim kemarau menyebabkan penurunan jumlah produksi ikan koi. Pada musim kemarau induk ikan koi akan menghasilkan jumlah telur yang lebih sedikit, biasanya terjadi pada bulan juni, juli, agustus.

Sumber risiko produksi kesalahan pemilihan induk diindikasikan oleh kejadian berisiko yang menyebabkan banyak telur yang tidak menetas atau rendahnya derajat penetasan. Hal ini dikarenakan induk ikan koi yang dipilih tidak memenuhi seluruh kriteria yang seharusnya dimiliki oleh induk ikan koi, seperti kecukupan umur, berat, kondisi genetis, kondisi fisik, serta kematangan telur yang dikandung oleh induk betina ikan koi. Sementara itu serangan hama diindikasikan kejadian berisiko karena mengakibatkan benih ikan koi mati akibat dimangsa hama predator, seperti kelelawar, burung, kodok dan sebagainya.

Sumber risiko produksi selanjutnya adalah penyakit yang menyerang benih ikan koi, diindikasikan sebagai suatu kejadian berisiko yang mengakibatkan

kematian benih yang dipelihara dalam suatu kolam dengan waktu yang hampir bersamaan. Kematian ini setelah terjadi setelah benih mengalami tanda-tanda bahwa benih tersebut telah terinfeksi suatu penyakit. Bakteri yang sering menyebabkan penyakit pada ikan koi adalah bakteri Aoromonas yang berasal dari pakan yang membusuk. Tanda-tanda benih ikan koi terinfeksi bakteri aoromonas adalah mulut dan sirip Nampak geripis, bintik merah pada sirip yang lama kelamaan akan menjadi lubang besar, mata menonjol dan bau busuk pada kolam.

3.7 Analisis Performance Usaha

Analisis financial digunakan oleh peneliti untuk memenuhi tujuan mengenai analisis financial dari salah satu pembudidaya ikan koi di desa kemloko kecamatan nglegok kabupaten blitar sebagai perwakilan untuk mengetahui usaha pembenihan ikan koi dalam jangka pendek.

a. Permodalan

Modal menurut Primyastanto, (2010) ditekankan pada nilai, daya beli, atau kekuasaan memakai atau menggunakan uang ataupun barang.

b. Biaya Dan Penerimaan (TC dan TR)

Total Penerimaan / *Total Revenue* (TR)

$$TR = P \times Q$$

Dimana:

TR = *Total Revenue* (Total Penerimaan) (Rp)

P = Harga jual per ekor (Rp/ekor)

Q = Jumlah benih (ekor)

Total Biaya / *Total Cost* (TC)

$$TC = FC + VC$$

Dimana:

TC = *Total Cost* (Biaya total) (Rp)

FC = *Fixed Cost* (Biaya tetap) (Rp)

VC = *Variable Cost* (Biaya tidak tetap) (Rp)

c. Revenue cost ratio (R/C ratio)

Menurut Hanesson, 2009 *revenue cost ratio* dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$R/C = \frac{TR}{TC}$$

Dimana : TR = total revenue (total penerimaan) (Rp)

TC = total cost (total biaya) (Rp)

Kriterianya adalah :

- Apabila nilai R/C > 1, maka usahanya menguntungkan
- Apabila nilai R/C = 1, maka usahanya impas
- Apabila nilai R/C < 1, maka usahanya rugi

d. Keuntungan

Menurut Primyastanto (2011) keuntungan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Dimana :

- π = Keuntungan usaha
- TR = Total *Revenue* atau total pendapatan yaitu jumlah uang atau nilai yang diperoleh dari hasil penjualan sejumlah produk yang dihasilkan.
(TR = harga output (P) x jumlah produksi (Q))

TC = Total *Cost* atau total biaya dimana TC terdiri dari biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*)

e. Break Even Point (BEP)

Menurut Hanesson, (2009) BEP dapat dilihat dengan BEP atas dasar sales dan atas dasar unit. Berikut penjelasan mengenai BEP :

- Analisa *Break Even Point* (BEP) penghitungannya dilakukan dengan dengan dua cara, yaitu :

Atas dasar unit

$$\text{BEP (Q)} = \frac{\text{FC}}{\text{P} - \text{VC}}$$

Dimana :

FC = *Fixed cost* (Rp)

P = Harga jual per unit (Rp/ekor)

VC = *Variable cost* per unit (Rp)

Q = Jumlah unit yang dihasilkan dan dijual (ekor)

Atas dasar sales

$$\text{BEP (Rp)} = \frac{\text{FC}}{1 - \frac{\text{VC}}{\text{P}}}$$

Dimana :

FC = *Fixed cost* (Rp)

VC = *Variable cost* (Rp)

S = Volume penjualan

f. Rentabilitas Usaha

Menurut Primyastanto, (2011) analisis rentabilitas secara umum dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{RU} = \frac{\text{Laba}}{\text{Modal}} \times 100\%$$

Dimana :

- RU : Rentabilitas Usaha (%)
- Laba : Keuntungan yang didapat dalam jangka waktu tertentu (Rp)
- Modal : Modal kerja yang bersumber dari modal sendiri (Rp)



4. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN

4.1 Keadaan Umum Daerah Penelitian

4.1.1 Letak Geografis

Tempat penelitian ini berada di Desa kemloko Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar. Menurut data yang diambil dari kantor Kabupaten Blitar, Kabupaten Blitar terletak di sebelah selatan khatulistiwa pada $111^{\circ}10^1 - 112^{\circ}10^1$ Bujur Timur dan $7^{\circ}58^1 - 8^{\circ}9^151^{11}$ Lintang Selatan yang memiliki 20 kecamatan, salah satunya adalah Kecamatan Nglegok. Kecamatan Nglegok sendiri pun memiliki jumlah desa sebanyak 11 desa salah satunya adalah Desa Kemloko yang menjadi lokasi dilakukannya penelitian ini memiliki luas wilayah $327,13 \text{ Km}^2$ terdapat dua dusun yaitu dusun Kuwot dan dusun Kemloko, terdiri dari 10 Rw dan 35 Rt dan memiliki dataran irigasi teknis seluas 83,79 Ha. Untuk batas-batas wilayah desa kemloko adalah sebagai berikut :

Sebelah Utara : Desa Penataran Dan Desa Ngoran

Batas Sebelah Timur : Kelurahan Nglegok

Batas Selatan : Desa Krenceng Dan Desa Bangsri

Batas Sebelah Barat : Desa Dayu.

Blitar terletak dikaki lereng Gunung Kelud di Jawa Timur, karena hal ini pula tanah di Blitar berupa tanah vulkanik yang disebabkan ledakan gunung Kelud yang terjadi secara berkala. Di Blitar juga terdapat sungai brantas yang membelah daerah ini menjadi dua kawasan Blitar Selatan yang mempunyai luas $689,85 \text{ km}^2$ dan kawasan blitar Utara.

Pada umumnya dilihat dari letak topografi kabupaten blitar yang merupakan dataran tinggi dengan ketinggian diatas rata-rata kurang lebih 100 meter diatas permukaan laut, keadaan desa kemloko yang dilihat dari letak

topografinya juga tidak akan jauh berbeda dengan keadaan topografi kabupaten blitar. Akan tetapi menurut data yang diambil dari kantor desa kemloko diketahui bahwa desa kemloko berada pada dataran rendah yaitu 530 ha/m².

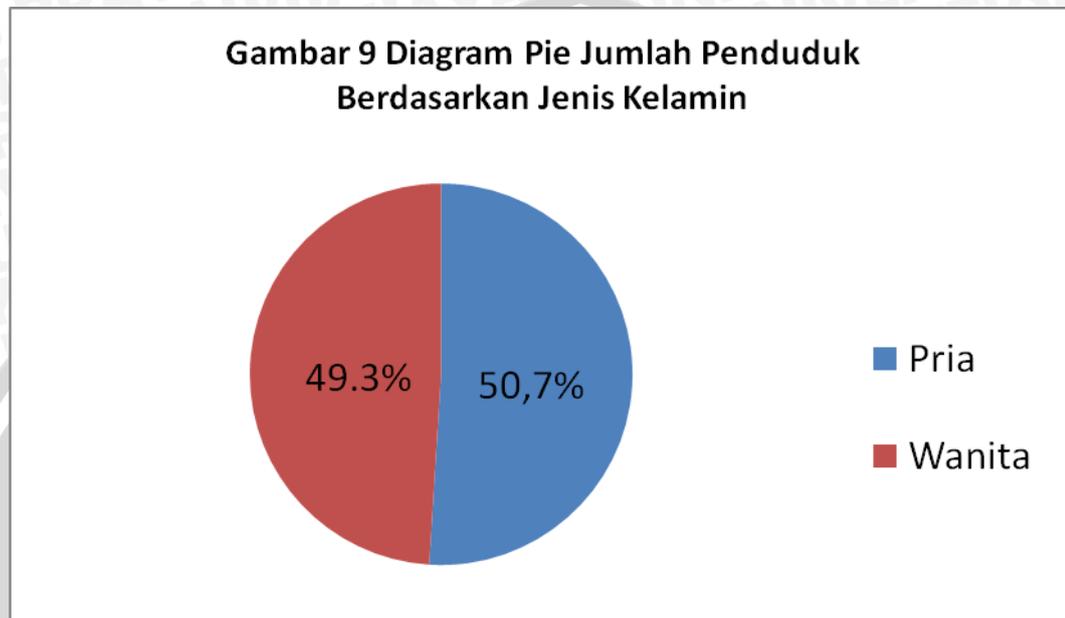
Desa kemloko berada disebelah selatan garis khatulistiwa, maka sama dengan wilayah lain di Indonesia yang mempunyai perubahan musim sebanyak 2 jenis musim setiap tahunnya, yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Terjadinya musim hujan mulai pada bulan Nopember sampai bulan Mei sedangkan untuk musim kemarau terjadi pada bulan Juni sampai bulan Oktober. Pada saat perubahan iklim dari kemarau ke musim penghujan biasanya terjadi musim pancaroba dengan angin yang cukup kencang. Iklim di Kabupaten Blitar Desa Kemloko khususnya termasuk tipe C.3 dimana rata-rata curah hujan tahunan 1.478,8 mm dengan curah hujan tertinggi 2.618,2 mm per tahun dan terendah 1.024,7 per tahun. Sedangkan suhu tertinggi 30 celcius dan suhu terendah 18 celcius.

4.2 Keadaan Penduduk

Menurut data yang diperoleh dari kantor kabupaten blitar jumlah penduduk di kabupaten blitar sebanyak 1.263.194. di kabupaten blitar kecamatan yang memiliki jumlah penduduk terbesar adalah kecamatan ponggok yaitu sebanyak 104.083 jiwa, sedangkan kecamatan yang memiliki jumlah penduduk paling sedikit adalah kecamatan bakung dengan jumlah penduduk 30.475 jiwa. Untuk kecamatan nglegok sendiri memiliki jumlah penduduk sebanyak 76.019 jiwa.

Desa kemloko yang terletak di kecamatan nglegok yang memiliki jumlah penduduk 76.019 jiwa, menurut kantor desa kemloko sebanyak 4.718 jiwa dari jumlah keseluruhan penduduk di Kecamatan Nglegok terdapat di Desa kemloko. Diketahui jumlah penduduk pria di Desa Kemloko sebanyak 2.392 jiwa atau 50,7% dan wanita sebanyak 2.326 jiwa atau 49,3%.

Hubungan dari mengetahui jumlah penduduk di Desa Kemloko dengan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa banyak penduduk yang ada di Desa Kemloko dan mengetahui keadaan sekitar tempat penelitian. Agar lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 10 di bawah ini :



Sumber: Kantor Desa Kemloko (2015)

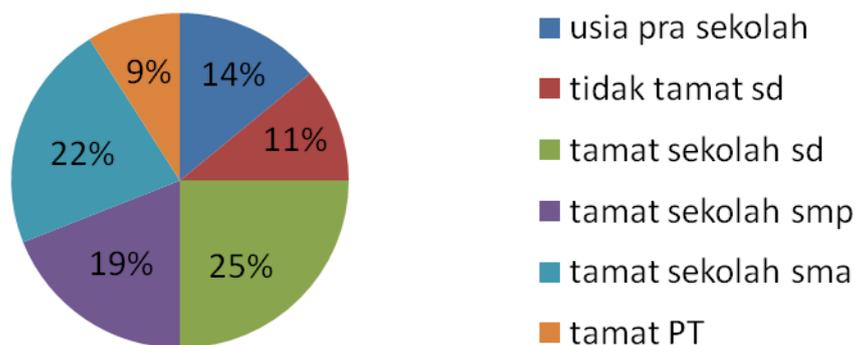
Jumlah penduduk di Desa Kemloko yang berjumlah 4.718 ini memiliki tingkat pendidikan yang berbeda-beda pula. Untuk masyarakat yang buta huruf umur 10 tahun keatas tidak ada, untuk masyarakat yang usia pra sekolah ada 253 jiwa atau sekitar 14%. Untuk masyarakat yang tidak lulus tamat SD ada 196 jiwa atau sekitar 11%, untuk masyarakat yang berpendidikan hanya lulus tamat SD ada 452 jiwa atau sekitar 25%. Untuk masyarakat yang mampu tamat SMP ada 347 jiwa atau sekitar 19%, untuk masyarakat yang memiliki pendidikan lulus tamat SMA ada 398 jiwa atau sekitar 22 % dan yang terakhir untuk masyarakat lulus sekolah PT/ akademik ada 213 jiwa atau sekitar 9%.

Dari data tingkat pendidikan masyarakat Desa Kemloko ini dapat disimpulkan bahwa masyarakat di Desa Kemloko yang paling banyak hanya

berpendidikan tamat SD dengan jumlah 452 atau sekitar 25%. Untuk tingkat pendidikan paling kecil adalah tamat sekolah PT/ akademik sekitar 213 atau 9%.

Hubungan dari mengetahui tingkat pendidikan masyarakat yang ada di Desa Kemloko dengan Penelitian ini adalah untuk mengetahui bahwa tingkat pendidikan juga mempengaruhi cara berpikir dan cara melakukan proses pembenihan terlebih lagi cara mengatasi risiko. Agar lebih jelas mengenai klasifikasi penduduk berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada Gambar 11 berikut :

Gambar 10 Diagram Pie Umlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan

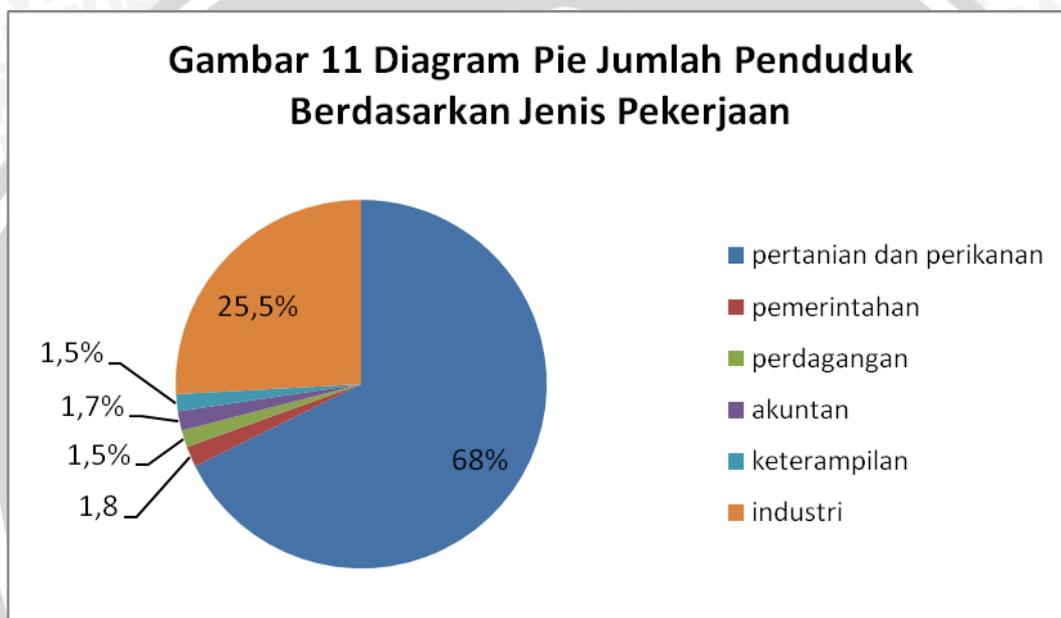


Sumber : Kantor Desa Kemloko, 2015

Jenis pekerjaan penduduk di desa kemloko menurut data dari Kantor Desa Kemloko bermacam-macam ada yang berwirausaha dan ada juga yang bekerja sebagai pegawai. Penduduk yang bekerja di bidang pertanian dan perikanan sebanyak 1.155 jiwa atau 68%, penduduk yang bekerja di bidang jasa perdagangan dibagi menjadi 4 bidang yaitu jasa pemerintahan sebanyak 29 jiwa atau 1,8%, dibidang jasa perdagangan sebanyak 26 jiwa atau 1,5%, dibidang jasa angkutan 28 jiwa atau 1,7%, dibidang jasa keterampilan sebanyak 26 jiwa atau 1,5%. Ada juga penduduk yang bekerja di sektor industry sebanyak 433 jiwa atau 25,5%. Dari data pekerjaan penduduk Desa Kemloko dapat disimpulkan

bahwa masyarakat Desa Kemloko rata-rata bekerja sebagai petani dan pembudidaya ikan yaitu mencapai 68% jiwa.

Hubungan mengetahui keadaan penduduk berdasarkan jenis pekerjaan dengan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah budidaya ikan koi menjadi mata pencaharian yang mendominasi penduduk di Desa Kemloko. Agar lebih jelasnya mengenai klasifikasi penduduk berdasarkan jenis pekerjaannya dapat dilihat pada Gambar 12 berikut :



Sumber : Kantor Desa Kemloko (2015)

4.3 Keadaan Perikanan

Sektor perikanan di Kabupaten Blitar sangatlah berpotensi baik itu sektor perikanan tangkap maupun sektor perikanan budidaya. Potensi perikanan tangkap lebih dominan di bagian selatan dari kabupaten blitar. pantai yang terbentang sepanjang 45 km dengan luas 4 mil laut atau 26.100 ha dan luas 12 mil laut atau 63.330 hektar dan luas zona ekonomi eksklusif (ZEE) atau sekitar 1.305.500, dengan luas laut yang begitu besar sumberdaya laut yang mestinya

didapat mencapai 1.044 ton/tahun akan tetapi sampai pada saat ini kabupaten blitar hanya dapat mencapai 10% dari potensi laut yang ada.

Selain adanya potensi laut yang ada di kabupaten blitar, potensi perikanan budidaya juga sangat berpengaruh di sektor perikanan kabupaten blitar, baik itu budidaya ikan konsumsi maupun ikan hias. Perikanan budidaya ini lebih dominan di daerah kabupaten blitar bagian utara. Budidaya ikan hias di kabupaten blitar sudah sangat dikenal oleh masyarakat Indonesia khususnya budidaya ikan hias koi. Desa kemloko merupakan salah satu desa di bagian utara kabupaten blitar yang berpotensi penghasil ikan hias koi. Ikan koi hasil budidaya dari kabupaten blitar khususnya di kecamatan nglegok memiliki kualitas yang sangat baik, hal ini didukung dari faktor geografis kecamatan nglegok yang memiliki sumber air yang bagus dan juga cuaca yang mendukung untuk mempercantik warna dari ikan koi tersebut. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan seringnya blitar menjuarai perlombaan (kontes) ikan koi baik yang diselenggarakan event regional maupun nasional.

4.4 Proses Pembenihan Ikan Koi Di Desa Kemloko

4.4.1 Persiapan Wadah

Kolam yang digunakan untuk persiapan penebaran induk telah tersedia terlebih dahulu dan sudah dilakukan penyurutan dan ditaburi garam pertanian (non-yodium) di seluruh bagian kolam. Sekitar 5-7 hari kolam tersebut dijemur dan ditunggu sampai benar-benar kering hal ini ditujukan untuk menghilangkan bakteri yang akan menyebabkan penyakit pada ikan. Setelah itu kolam diisi air dengan ketinggian mencapai 50 cm, dan dibiarkan selama 1 hari kemudian dilakukan penebaran induk.

4.4.2 Pemeliharaan Induk

Induk ikan koi yang akan di pindahkan di kolam indukan yang telah disediakan berumur lebih dari dua tahun dengan kepadatan 10-15 ekor pada petakan beton berukuran 5 x 8 m² (kepadatan 1-1,5 ekor per 4 m²) dengan kedalaman air 60 cm dan kepadatan 15-25 ekor per 20 m²). kriteria lain yang menjadi acuan dalam pemilihan indukan ikan koi adalah telah matang gonad, memiliki panjang tubuh minimal 35 cm, postur tubuh yang seimbang dengan panjang tubuh, dan memiliki warna yang tajam dan corak yang indah.

4.4.3 Pemberian Pakan

Pakan yang digunakan untuk pemeliharaan induk yang biasa digunakan oleh pembudidaya adalah pakan ikan koi (PK) dengan ukuran perbutir 3 mm yang diproduksi oleh PT. central protein prima, anak perusahaan Charoen pokphang. Kandungan dari pakan tersebut adalah tepung ikan, tepung gandum (terigu), tepung kedelai, pollard, minyak ikan, choline chloride, vitamin dan mineral. Lain hal nya dengan kondisi tertentu pakan yang digunakan juga akan berbeda.

4.4.4 Pengelolaan Kualitas Air

Wadah yang digunakan untuk memelihara larva dengan wadah yang digunakan untuk kolam pemijahan dan kolam inkubasi telur adalah sama. Sehingga, air yang digunakan sejak pemijahan sampai pemeliharaan larva tidak diganti akan tetapi dilakukan penambahan air hingga ketinggian 60 cm. biasanya penambahan air dilakukan sebanyak 2 kali dalam 1 kali siklus. Hal ini dikarena terjadinya penyusutan karena evaporasi. Aerasi juga akan dihidupkan untuk menjaga suplai oksigen dalam kolam selalu baik.

4.4.5 Pemijahan Induk

Menurut Susanto dalam Aprillia (2010), induk ikan yang akan melakukan pemijahan di masukkan dalam kolam pemijahan sekitar pukul 16.00 dengan

perbandingan jantan dan betina 2:1. Pemijahan tersebut akan terjadi pada tengah malam. Induk betina akan berenang mengelilingi kolam pemijahan dan akan di ikuti oleh induk jantan dibelakangnya. Induk jantan akan menempelkan badannya ketika mengikuti induk betina. Pada akhirnya, induk betina akan mengeluarkan telurnya dengan sesekali melompat ke udara. Aktifitas tersebut segera diikuti oleh induk jantan untuk mengeluarkan cairan sperma. Telur yang terkena sperma akan menempel pada kakaban atau bahan penempel telur lainnya dan ada juga telur yang jatuh ke dasar kolam. Perkawinan selesai pada pagi hari dan induk segera diangkat dipindahkan ke kolam yang lain untuk menghindari telur dimakan oleh induknya.

Menurut keterangan bapak Rojik pembudidaya ikan koi menjelaskan bahwa proses pemijahan tak jauh berbeda dari yang ada pada litelatur diatas. Perbandingan betina dan jantan yang akan dipijahkan adalah 1:2 dengan umur betina 2 tahun dan jantan 1,5 tahun. Pada sore hari induk betina dan jantan akan dimasukkan dalam kolam pemijahan, sekitar pukul 10 malam sampai pukul 3 pagi telur akan menempel pada enceng gondok sebagai tempat penempel telur ikan. Pagi nya induk betina dan jantan dipindahkan dikolam yang berbeda agar telur tidak dimakan oleh induknya.

4.4.6 Penetasan Telur

Menurut Bachtiar dkk dalam Aprilia (2010), setelah induk koi dipindahkan ke kolam pemeliharaan induk telur yang menempel pada kakaban dibiarkan 2-3 hari untuk menetas. Setelah telur menetas semua kakaban diangkat dan anak koi dibiarkan dalam kolam. Anak koi yang baru menetas berumur 3 hari tidak membutuhkan makanan dari luar karena masih mempunyai cadangan makanan berupa kuning telur (yolksack), setelah 3 hari anak ikan koi baru diberi makanan berupa emulsi kuning telur. Pemberian pakan berlangsung 5-7 hari atau sampai di dederkan di kolam yang agak luas.

Menurut penelitian di lapang keadaan untuk penetasan telur tidak jauh berbeda dengan apa yang telah dijelaskan dalam literature di atas. Menurut pembudidaya ikan koi yang ada di desa kemloko telur ikan koi akan menetas sekitar 36-48 jam atau sekitar 1,5 hari sampai 2 hari setelah pemijahan. Telur akan berjumlah sekitar 25.000 ekor akan tetapi telur yang baik adalah sekitar 80% nya saja atau sekitar 20.000 ekor. Setelah telur menetas dibiarkan dalam kolam yang sama, selama 2 hari tidak diberi pakan dari luar karena anak ikan koi masih memiliki kuning telur atau cadangan makanan. Menginjak umur 4 hari anak ikan koi baru diberi kuning telur bebek sebagai makanan tambahan. Setelah umur 6, 7, 8 hari diberi makanan tambahan berupa plankton dan phytoplankton dan sekitar 8-15 hari diberi makan cacing sutra.

4.4.7 Pemeliharaan Benih atau Pendederan

Menurut Sendjaja *dalam* Firdaus (2010) arti dari pendederan adalah membesarkan benih yang telah habis kuning telurnya. Pendederan ini dilakukan dalam kolam yang sudah dipersiapkan, untuk mendapatkan benih ukuran tertentu.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Identifikasi Sumber-Sumber Risiko

Identifikasi sumber-sumber risiko produksi yang terdapat pada pembenihan ikan koi yang dijalankan oleh pembudidaya ikan koi yang ada di Desa Kemloko dilakukan dengan melalui diskusi dengan melakukan survei alur kegiatan yang dilaksanakan beberapa pembudidaya ikan koi sampai pada umur 1 bulan atau sampai pada saat penyortiran pertama. Alur kegiatan tersebut mulai dari pemilihan indukan yang sudah siap untuk dipijahkan, proses pemijahan, penetasan telur, serta pemeliharaan larva sampai umur 1 bulan.

Pada dasarnya risiko itu harus ditangani agar tidak menimbulkan dampak yang besar yang dapat merugikan suatu usaha. Akan tetapi dengan mengalami risiko ini juga bisa untuk meningkatkan usaha agar lebih berkembang lagi. Jadi risiko itu harus tetap ada tetapi masih dikontrol besar kecilnya risiko tersebut. Salah satu contoh menimbulkan risiko yang bertujuan untuk membuat usaha agar lebih bisa berkembang yaitu mencoba melakukan pemijahan ikan koi dengan menyuntikkan hormon. Dampak akibat risiko ini adalah induk bisa mati karena tidak tahan dengan hormone yang disuntikkan, hal ini dikarenakan kurangnya kualitas air dan suhu air yang tidak stabil karena dipengaruhi langsung oleh suhu alam. Akan tetapi apabila percobaan ini bisa berhasil dilakukan maka produksi bisa lebih berkembang lagi.

Risiko produksi yang umum terjadi di Desa Kemloko adalah berupa kematian benih yang dipelihara dan juga menurunnya intensitas telur yang menetas setelah dibuahi oleh sperma jantan. Risiko tersebut terjadi karena beberapa faktor. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh pembudidaya dan diskusi dengan pembudidaya faktor-faktor penyebab terjadinya risiko adalah:

1. Musim Kemarau

Musim kemarau merupakan salah satu sumber risiko yang dampaknya cukup besar dirasakan oleh pembudidaya ikan koi di desa kemloko. Hal tersebut dikarenakan sistem pembenihan ikan koi menggunakan air dari irigasi sungai yang ada di desa tersebut. Jadi ketika musim kemarau tiba debit air pada sungai akan menurun menjadikan irigasi air kolam berkurang atau bahkan sampai terhambat. Tidak semua pembudidaya ikan koi melakukan proses pembenihan hanya mengandalkan irigasi air dari sungai, ada juga beberapa pembudidaya memiliki pompa air untuk menjaga kelangsungan proses pembenihan ikan koi. akan tetapi sumber risiko musim kemarau masih menjadi sumber risiko yang dikhawatirkan oleh sebagian besar pembudidaya ikan koi di desa kemloko, karena sebagian besar pembudidaya ikan koi di desa kemloko berpenghasilan rendah dan menggantungkan proses pembenihan ikan koi pada sistem irigasi sungai.

Berdasarkan data produksi benih ikan koi di desa kemloko diketahui bahwa musim kemarau terjadi pada bulan mei 2015 dan bulan juni 2015. Terjadinya musim kemarau ini mampu menurunkan jumlah produksi sekitar 25% jika disbanding dengan target produksi normal ikan koi di desa kemloko.

2. Perubahan Suhu Air

Perubahan suhu air yang terjadi secara ekstrim adalah salah satu sumber risiko produksi dalam usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko. Perubahan suhu air yang terjaid secara ekstrim atau tiba-tiba didahului dengan adanya peralihan cuaca yang berbeda, yaitu panas dan hujan yang pada akhirnya terjadilah perubahan suhu air kolam pemeliharaan benih yang menjadi salah satu hal penting dalam keberlangsungan hidup benih ikan koi yang sedang dipelihara. Pada kondisi normal, suhu air kolam berkisar 28-29 derajat celcius.

Sistem pembenihan ikan koi yang ada si Desa Kemloko dilakukan diluar ruangan tanpa memiliki pelindung atau naungan di bagian atas kolam, sehingga

adanya perubahan suhu akibat peralihan cuaca dari musim penghujan ke musim panas atau sebaliknya akan langsung dapat mempengaruhi kondisi air, khususnya kondisi suhu serta keasaman air pada kolam pembenihan ikan koi. Tinggi rendahnya suhu air dapat menyebabkan benih ikan koi mati, hal ini dikarenakan benih ikan koi tidak dapat mentolerir perubahan suhu air yang terjadi secara cepat.

Pada kurun waktu maret 2015 hingga mei 2015, telah terjadi beberapa kali peristiwa kematian benih ikan koi dengan jumlah kematian yang cukup besar yang diakibatkan oleh perubahan suhu air yang bersifat ekstrim, yaitu terjadi pada bulan maret, april, mei tahun 2015. Perubahan suhu yang terjadi secara ekstrim sulit untuk diprediksi kapan terjadinya hal ini dikarenakan perubahan suhu merupakan proses yang bersumber dari alam.

3. Hama

Hama adalah organisme yang dapat bersifat sebagai pengganggu atau pemangsa yang berasal dari sekitar lokasi dilakukannya budidaya. Pembenihan ikan koi dilakukan pada kolam beton dan ada juga yang dilakukan di kolam semi tradisional atau kolam terpal yang terdapat pada daerah persawahan. Hal ini mengakibatkan adanya interaksi langsung dengan organisme yang hidup di sawah termasuk organisme yang secara alami menjadi hama bagi benih ikan koi. Organisme yang menjadi hama yang bersifat predator atau pemangsa utama benih ikan koi berdasarkan kondisi di desa kemloko adalah ular, ucet, burung, dan kodok. Keadaan hama pemangsa ini tentu merugikan karena benih ikan koi akan dimangsa oleh hama pemangsa tersebut. Selain itu kegiatan pemangsa ini sebagian besar dilakukan pada malam hari sehingga cukup sulit untuk dideteksi atau diawasi secara intensif.

Kematian benih yang disebabkan akibat adanya hama pemangsa menurut hasil wawancara terjadi setiap bulannya dan dialami oleh sebagian

besar pembudidaya. Akan tetapi hilangnya benih ikan koi akibat pemangsa tidak terlalu banyak, tapi harus dicegah karena seringnya terjadi pemangsaan benih ikan koi.

4. Penyakit

Penyakit yang menyerang benih ikan koi juga termasuk dari salah satu sumber risiko produksi yang cukup berpengaruh pada jumlah produksi benih ikan koi yang ada di Desa Kemloko yang biasanya disebabkan oleh bakteri *Aeromonas*. Bakteri ini menyebabkan ikan seperti geripis atau bisa dikenal dengan busuk mulut. Awalnya berupa bintik erah yang lama kelamaan akan membesar dan menjadi lubang besar. Peningkatan bakteri *Aeromonas* disebabkan karena pakan yang diberikan atau sisa pakan yang menumpuk di dasar kolam.

Sumber utama penyebaran bakteri *Aeromonas* yang menyerang benih ikan koi di desa kemloko diketahui berasal dari cacing sutera yang diberikan pada benih ikan lele sampai berumur kurang dari 1 bulan. Cacing sutera yang dapat menyebarkan bakteri *Aeromonas* apabila cacing tersebut sudah dalam keadaan tidak segar, mati, atau tercemar limbah beracun. Hal ini dapat menyebabkan pencemaran air kolam sekaligus meningkatkan keberadaan bakteri *Aeromonas* yang dapat menyebabkan kematian pada benih ikan koi.

Kematian benih ikan koi akibat bakteri *Aeromonas* di Desa Kemloko dalam kurun waktu penelitian hampir sering terjadi akan tetapi dampaknya yang didapat tidak begitu besar karena pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko telah mengantisipasi munculnya bakteri tersebut. Sehingga kematian benih ikan koi yang terjadi akibat bakteri tersebut tidak cukup besar.

5.2 Analisis Probabilitas Risiko Produksi

Sumber-sumber risiko produksi pembenihan ikan koi yang ada di Desa Kemloko telah diidentifikasi. Hasil dari identifikasi tersebut mendapatkan

informasi bahwa terdapat 4 faktor yang menjadi sumber risiko produksi pembenihan ikan koi. Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis probabilitas dari masing-masing kejadian berisiko tersebut yang ada pada proses pembenihan ikan koi di Desa Kemloko.

Menghitung probabilitas risiko dari masing-masing sumber risiko produksi perlu dilakukan untuk mengetahui mana saja sumber risiko produksi yang kemungkinan memiliki kejadian yang sering, sehingga kemudian dapat ditentukan prioritas dari masing-masing sumber risiko produksi serta strategi penanganan yang tepat terhadap sumber-sumber risiko produksi tersebut. Data yang digunakan untuk menganalisis probabilitas terhadap sumber-sumber risiko produksi ini adalah data yang diperoleh dari hasil wawancara terhadap pembudidaya ikan koi yang ada di Desa Kemloko. Sementara itu, penentuan jumlah, kondisi, serta batas yang digunakan untuk menghitung analisis probabilitas berdasarkan perkiraan perhitungan yang dilakukan oleh pembudidaya ikan koi mengacu pada pengalaman-pengalaman produksi terdahulu. Analisis perhitungan probabilitas risiko yang diperoleh dari nilai *Z-score* dapat dilihat pada Lampiran 4, 5, 6 dan 7, sedangkan untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini:

Perbandingan Probabilitas Risiko Dari Sumber Risiko

| No | Sumber risiko produksi | Probabilitas (%) |
|----|------------------------|------------------|
| 1 | Perubahan suhu | 48,4% |
| 2 | Musim kemarau | 27,1% |
| 3 | Hama | 15,1% |
| 4 | Penyakit | 30,5% |

Pada tabel diatas dapat dilihat tingkat perbandingan probabilitas terjadinya risiko dari masing-masing sumber risiko. Berdasarkan urutannya, perubahan suhu memiliki tingkat probabilitas yang paling tinggi yaitu sebesar 48,4%. Hal ini dikarenakan periode pengambilan data dilakukan mulai bulan Januari 2015 sampai pada bulan Juni 2015 dimana pada rentan waktu tersebut terjadi musim

pancaroba atau peralihan dari musim penghujan ke musim kemarau yang cukup lama, sehingga banyak pembudidaya ikan koi yang sedang melakukan pembenihan mengalami kematian benih ikan yang cukup besar. Batas normal kematian benih ikan koi akibat perubahan suhu adalah 5000 ekor benih dari sekali siklus pembenihan ikan koi, sedangkan untuk setiap pembudidaya ikan koi mengalami kematian benih akibat perubahan suhu rata-rata banyak yang melebihi batas normal kematian benih akibat perubahan suhu.

Nilai z untuk sumber risiko produksi perubahan suhu yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode nilai standart adalah sebesar -0,04. Nilai z bertanda negative ini berarti bahwa nilai tersebut berada disebelah kiri rata-rata distribusi normal. Nilai z untuk sumber risiko produksi perubahan suhu jika dipetakan menggunakan tabel z maka akan menunjukkan nilai 0,484. Nilai 0,48 tersebut menunjukkan bahwa probabilitas kematian benih akibat perubahan suhu melebihi 5000 ekor adalah sebesar 0,484 atau 48,4 persen.

Besarnya probabilitas risiko kematian benih yang melebihi batas normal dikarenakan letak kolam pembenihan berada di luar ruangan. Minimnya teknologi untuk mengantisipasi gejala ala mini membuat para pembudidaya ikan koi hanya bisa pasrah ketika musim pancaroba terjadi. Datangnya musim pancaroba yang tidak bisa dideteksi secara akurat juga menjadi salah satu faktor dari besarnya probabilitas terjadinya kematian benih akibat perubahan suhu.

Kematian benih ikan koi terbesar kedua adalah disebabkan karena adanya sumber risiko produksi penyakit sebesar 30,5 persen. Pada kurun waktu Januari 2015 sampai Juni 2015 pembudidaya banyak yang mengalami risiko produksi penyakit. Kematian benih akibat penyakit telah melebihi batas normal yang telah ditentukan oleh para pembudidaya di Desa Nglepok yaitu sebesar 5000 ekor dalam satu kali siklus produksi. penentuan tersebut berdasarkan perkiraan rata-

rata kematian benih akibat terjadinya peristiwa sejenis pada periode pembenihan sebelum-sebelumnya.

Nilai z yang diperoleh untuk sumber risiko produksi penyakit adalah $-0,51$. Nilai z negative menunjukkan bahwa nilai z tersebut berada di sebelah kiri dari nilai rata-rata kurva distribusi normal. Nilai z tersebut jika dipetakan di tabel distribusi z akan menunjukkan nilai $0,305$. Nilai tersebut berarti probabilitas kematian benih ikan koi akibat serangan penyakit melebihi 5000 ekor adalah sebesar $0,305$ atau $30,5$ persen.

Penyakit yang menyerang benih ikan koi yang sedang dipelihara berdasarkan hasil wawancara dengan pembudidaya sebagian besar berasal dari bakteri *Aeromonas*. Bakteri ini diketahui berasal dari pakan cacing sutera yang diberikan kepada benih ikan koi. Pakan cacing sutera yang tercemar, tidak segar, dan dalam keadaan mati akan menyebabkan bakteri tersebut menyebar diseluruh kolam.

Musim kemarau menyebabkan sirkulasi air terhambat karena debit air yang berkurang. Hal ini menyebabkan benih ikan koi mati karena kekurangan air. Probabilitas penurunan produksi benih ikan koi akibat pengaruh musim kemarau memiliki probabilitas risiko sebesar $27,1$ persen. Hal ini menunjukkan bahwa kemungkinan terjadinya produksi telah melebihi batas yang telah ditentukan yaitu sebesar $27,1$ persen. Batas yang telah ditentukan sebagai batas normal penurunan produksi benih ikan koi dari sumber risiko musim kemarau adalah 3000 ekor.

Nilai z yang diperoleh dari metode standart deviasi untuk sumber risiko produksi musim kemarau adalah sebesar $-0,61$. Nilai z yang negative menunjukkan bahwa nilai z berada disebelah kiri kurva distribusi normal. Nilai z tersebut jika dipetakan pada tabel z memperoleh nilai $0,271$. Hal ini menunjukkan

bahwa probabilitas penurunan produksi benih ikan koi akibat sumber risiko musim kemarau melebihi 3000 ekor sebesar 0,270 atau 27,1%.

Musim kemarau merupakan sumber risiko produksi yang berasal dari alam yang dapat menyebabkan penurunan debit air. Sehingga sumber risiko ini harus ditangani agar sirkulasi air pada proses pembenihan ikan koi bisa lancar dan tidak menyebabkan benih ikan koi mengalami kematian.

Sumber risiko produksi hama memiliki tingkat probabilitas kematian benih sebesar 15,1 persen. Besarnya probabilitas terjadinya risiko akibat hama tersebut dikarenakan letak kolam berada di luar ruangan yang dapat berinteraksi langsung dengan organisme dari lingkungan sekitar. Batas normal kematian benih yang telah ditentukan oleh pembudidaya ikan koi di desa kemloko sebesar 500 ekor dari satu kali produksi.

Nilai z untuk sumber risiko produksi hama yang diperoleh dari hasil perhitungan metode standart adalah 15,1 persen. Nilai z yang bertanda positif yang artinya nilai z berada disebelah kanan dari nilai rata-rata di kurva distribusi normal. Nilai z untuk sumber risiko produksi hama tersebut jika dipetakan dalam tabel distribusi z akan menunjukkan nilai sebesar -1,03. Nilai -1,03 tersebut menunjukkan bahwa probabilitas kematian benih ikan koi akibat serangan hama melebihi 500 ekor adalah sebesar 0,1515 atau 15,2 persen.

5.3 Analisis Dampak Risiko Produksi

Sumber-sumber risiko yang telah diidentifikasi dalam kegiatan pembenihan ikan koi di Desa Kemloko akan memberikan dampak yang dapat merugikan pembudidaya apabila terjadi di tengah proses produksi. Dampak kerugian yang didapat dari sumber-sumber risiko tersebut dapat dilihat dalam bentuk mata uang seperti rupiah, jadi apabila terjadi kerugian dari sumber-sumber risiko tersebut dapat diperkirakan. Besarnya kerugian yang diperkirakan tentu tidak akan bisa

sama persis dengan kondisi sebenarnya, oleh karena itu perlu ditetapkan besarnya kerugian dengan suatu tingkat keyakinan.

Perhitungan dampak risiko pembenihan ikan koi yang ada di Desa Kemloko dilakukan menggunakan metode *Value at Risk* (VaR). Untuk dampak risiko di Desa Kemloko ditentukan tingkat keyakinan sebesar 95 persen dan sisanya sebesar 5 persen adalah *error*. Proses perhitungan masing-masing dampak risiko dapat dilihat pada lampiran. Data yang akan digunakan untuk menghitung berapa besar dampak risiko yang didapat dari adanya risiko produksi didapat dari data primer serta hasil wawancara pada pembudidaya. Perhitungan analisis dampak risiko dapat dilihat pada Lampiran 8, 9, 10, dan 11. Hasil dari berapa besar dampak yang terjadi akibat masing-masing sumber risiko dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Perbandingan Dampak Risiko Dari Sumber Risiko

| No | Sumber Risiko | Dampak (Rp) |
|----|----------------|-------------|
| 1 | Perubahan suhu | 7.668.605 |
| 2 | Musim kemarau | 4.421.979 |
| 3 | Hama | 1.249.739 |
| 4 | Penyakit | 4.418.657 |

Dari tabel di atas menjelaskan bahwa perubahan suhu sebagai salah satu sumber risiko produksi memiliki dampak yang cukup besar dilihat dari satuan rupiah yaitu sebesar 7.668.605. Perhitungan dampak risiko produksi dari sumber risiko perubahan suhu dilakukan dengan metode VaR dengan tingkat keyakinan 95 persen. Nilai value at risk menjelaskan bahwa kerugian maksimal yang akan didapat akibat pengaruh perubahan suhu adalah sebesar 7.668.605 rupiah, tetapi ada 5 persen kemungkinan kerugian lebih besar dari angka tersebut. Dampak risiko dari sumber risiko perubahan suhu adalah yang terbesar dibanding sumber risiko yang lain.

Batas normal yang digunakan sebagai batasan dampak dari sumber risiko produksi adalah 6.000.000. Batas normal ini didapat dari diskusi dengan

pembudidaya ikan koi yang ada di Desa Kemloko dengan berdasar pada pengalaman-pengalaman budidaya ikan koi pada periode sebelumnya. Sehingga dengan jumlah kerugian sumber risiko perubahan suhu sebesar 7.668.605 telah melebihi batas normal dari jumlah kerugian risiko produksi yang telah ditentukan.

Dampak sumber risiko produksi yang kedua adalah dampak sumber risiko musim kemarau. Setelah dihitung menggunakan metode value at risk diperoleh hasil 4.421.979 rupiah dengan tingkat kepercayaan 95 persen. Nilai yang diperoleh dari value at risk ini menjelaskan bahwa kerugian maksimal akibat sumber risiko musim kemarau ini adalah sebesar 4.421.979 rupiah, akan tetapi masih ada 5 persen kemungkinan kerugian akan dapat lebih besar lagi.

Batas normal yang digunakan sebagai batasan dampak dari sumber risiko produksi adalah 6.000.000. batas normal ini didapat dari diskusi dengan pembudidaya ikan koi yang ada di Desa Kemloko dengan berdasar pada pengalaman-pengalaman budidaya ikan koi pada periode sebelumnya. Sehingga dengan jumlah kerugian sumber risiko musim kemarau sebesar 4.421.979 ini tidak melebihi batas normal dari jumlah kerugian risiko produksi yang telah ditentukan.

Dampak sumber risiko produksi yang ketiga adalah sumber risiko hama. Setelah dihitung menggunakan metode value at risk didapatkan hasil sebesar 1.249.739 rupiah dengan tingkat kepercayaan 95 persen. Nilai value at risk ini menunjukkan bahwa kerugian maksimal akibat adanya sumber risiko hama mencapai 1.249.739 rupiah akan tetapi masih ada kemungkinan 5 persen kerugian akibat sumber risiko hama ini akan bertambah lebih besar. Kerugian sumber risiko hama ini merupakan kerugian terkecil dibanding sumber risiko yang lainnya.

Batas normal yang digunakan sebagai batasan dampak dari sumber risiko produksi adalah 6.000.000. batas normal ini didapat dari diskusi dengan

pembudidaya ikan koi yang ada di Desa Kemloko dengan berdasar pada pengalaman-pengalaman budidaya ikan koi pada periode sebelumnya. Sehingga dengan jumlah kerugian sumber risiko hama sebesar 1.249.739 ini tidak melebihi batas normal dari jumlah kerugian risiko produksi yang telah ditentukan.

Sumber risiko produksi yang terakhir yang memberikan dampak kerugian pada pembenihan ikan koi adalah sumber risiko penyakit. Setelah dihitung menggunakan metode value at risk diperoleh nilai sebesar 4.418.657 dengan tingkat kepercayaan 95 persen. Nilai value at risk dari sumber risiko penyakit sebesar 4.418.657 rupiah ini berarti bahwa kerugian maksimal dari adanya sumber risiko penyakit ini akan sebesar 4.418.657 rupiah, akan tetapi masih ada 5 persen kemungkinan kerugian akan bertambah lebih besar.

Batas normal yang digunakan sebagai batasan dampak dari sumber risiko produksi adalah 6.000.000. batas normal ini didapat dari diskusi dengan pembudidaya ikan koi yang ada di Desa Kemloko dengan berdasar pada pengalaman-pengalaman budidaya ikan koi pada periode sebelumnya. Sehingga dengan jumlah kerugian sumber risiko penyakit sebesar 4.418.657 ini tidak melebihi batas normal dari jumlah kerugian risiko produksi yang telah ditentukan.

5.4 Pemetaan Risiko Produksi

Probabilitas dan dampak sumber risiko produksi dari masing-masing pembenihan ikan koi di Desa Kemloko sudah dihitung. Tahap yang harus dilakukan sebelum sampai pada tahap penanganan risiko melakukan pengukuran risiko. Pengukuran yang akan dilaksanakan ini akan memperoleh data berupa status risiko dan peta risiko. status risiko merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat risiko dari beberapa sumber risiko produksi yang telah diidentifikasi dan dianalisis sebelumnya. Nilai dari status risiko ini didapat dari mengkalikan nilai probabilitas risiko dengan nilai dari dampak risiko. Status risiko dari masing-masing sumber risiko produksi dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Perbandingan Status Risiko Dari Sumber Risiko

| No | Sumber Risiko Produksi | Probabilitas (%) | Dampak (Rp) | Status Risiko |
|----|------------------------|------------------|-------------|---------------|
| 1 | Perubahan suhu | 48,4% | 7.668.605 | 3.711.604,8 |
| 2 | Musim kemarau | 27,1% | 4.421.979 | 1.198.356,3 |
| 3 | Hama | 15,1% | 1.249.739 | 188.710,59 |
| 4 | Penyakit | 30,5% | 4.418.657 | 1.347.690,4 |

Dari tabel di atas dapat dilihat tingkatan risiko produksi dari lima sumber risiko pembenihan ikan koi di desa kemloko. Status risiko menunjukkan urutan sumber risiko yang berisiko mulai dari yang terbesar yaitu perubahan suhu lalu diikuti dengan penyakit, musim kemarau dan yang terakhir paling kecil tingkat risikonya adalah hama. Status risiko ini hanya menggambarkan urutan sumber risiko mulai yang paling berisiko sampai paling tidak berisiko, sedangkan sebelum dapat melakukan penangan risiko hal yang harus dilakukan adalah pembuatan peta risiko yang akan menunjukkan strategi penanganan risiko yang sesuai.

Peta risiko adalah gambaran tentang posisi dari masing-masing sumber risiko pada suatu peta yang terdiri dari sumbu vertical yang menggambarkan probabilitas serta sumbu horizontal yang menggambarkan dampak. Penempatan posisi risiko dilakukan berdasarkan hasil perhitungan probabilitas dan dampak risiko yang telah dilakukan sebelumnya. Probabilitas terjadinya risiko dapat di bagi menjadi dua bagian besar yaitu kemungkinan besar dan kemungkinan kecil, semeb=ntara itu dampak risiko juga dapat dibagi menjadi dua bagian besar yaitu dampak besar dan dampak kecil.

Batas antara kemungkinan besar dan kemungkinan kecil serta dampak besar dan dampak kecil ditentukan oleh pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko. Berdasarkan hasil wawancara dengan setiap pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko ditentukan bahwa nilai yang membatasi kemungkinan besar dan kemungkinan kecil sebesar 25 persen. 25 persen ini berarti bahwa 25 persen dari pembudidaya yang melakukan pembenihan megalami sumber risiko produksi

5.5 Strategi Penanganan Risiko Produksi

Tahap selanjutnya yang menjadi tahap akhir dari proses analisis risiko produksi pembenihan ikan koi di Desa Kemloko setelah dilakukan identifikasi dan pengukuran risiko adalah merumuskan usulan strategi untuk menangani risiko produksi yang dihadapi. Usulan strategi untuk menangani risiko produksi yang ada dirumuskan berdasarkan letak dari sumber-sumber risiko pada peta risiko yang telah dibuat agar diperoleh penanganan yang tepat untuk masing-masing risiko produksi.

Secara umum ada dua jenis strategi penanganan risiko, yaitu strategi preventif dan strategi mitigasi. Strategi preventif dilakukan apabila probabilitas terjadinya risiko itu besar, sehingga dilakukan usaha untuk mencegah agar risiko produksi tersebut tidak terjadi, sedangkan strategi mitigasi digunakan untuk dampak yang besar, sehingga dilakukan upaya untuk memperkecil dampak yang terjadi. Berdasarkan penjelasan tersebut maka sumber risiko pada kuadran satu dan kuadran dua yang memiliki probabilitas besar akan ditangani dengan strategi preventif, sedangkan untuk sumber risiko pada kuadran tiga dan kuadran empat yang memiliki dampak besar akan ditangani dengan strategi mitigasi. Penjelasan mengenai strategi preventif dan strategi mitigasi terhadap sumber risiko produksi pembenihan ikan koi adalah sebagai berikut:

1. Strategi Preventif

Strategi preventif digunakan untuk menangani sumber risiko yang terletak pada kuadran satu dan kuadran dua, yaitu sumber risiko musim kemarau, penyakit dan perubahan suhu. Usulan strategi preventif untuk menangani sumber risiko tersebut adalah:

a. Sumber risiko produksi perubahan suhu

Sistem pemeliharaan ikan koi yang ada di Desa Kemloko sebagian besar masih berada di luar ruangan dengan kolam pemeliharaan yang tidak memiliki

atap sebagai pelindung dari adanya kontak langsung dengan sinar matahari maupun hujan. Hal ini yang menyebabkan sebagian besar pembudidaya ikan koi yang ada di Desa Kemloko mengalami kematian benih akibat sumber risiko perubahan suhu. Strategi preventif diusulkan untuk menangani sumber risiko perubahan suhu dengan tujuan agar dapat mencegah fluktuasi suhu air yang melebihi batas yang telah dapat ditolerir oleh benih ikan koi.

Strategi preventif utama yang diusulkan untuk menangani sumber risiko perubahan suhu adalah dengan membuat atau membangun naungan di atas kolam pemeliharaan untuk menghindari adanya kontak langsung terhadap perubahan cuaca yang terjadi. Strategi ini diusulkan setelah berdiskusi dengan kesekertariatan pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko yang menyatakan bahwa pada saat ikan koi pada fase benih sebaiknya dihindarkan dari kontak langsung dengan perubahan suhu karena benih ikan koi masih memiliki daya tahan tubuh yang lemah.

Naungan atau pelindung yang dibuat di atas kolam pemeliharaan bisa terbuat dari beton dan genteng selayaknya rumah atau bisa juga menggunakan terpal atau plastic yang dibangun dengan bantuan bamboo, kayu, atau bahan lainnya yang dibentuk menyerupai rumah agar pada saat hujan air dapat mengalir kebawah dan tidak jatuh ke dalam kolam secara langsung. Naungan yang dibuat bisa membantu mencegah kontak langsung antara sinar matahari maupun air hujan pada kolam pemeliharaan, sehingga diharapkan dengan aplikasi tersebut strategi preventif ini fluktuasi suhu air yang melebihi batas toleransi yang menyebabkan kematian benih ikan koi dapat di cegah.

b. Sumber risiko musim kemarau

Pengaruh musim kemarau terhadap penurunan debit air sungai yang menjadi sumber irigasi air kolam pembenihan relative tidak dapat dicegah karena faktor alam. Akan tetapi strategi preventif dilakukan agar dapat membantu

mengurangi jumlah pembudidaya yang mengalami risiko produksi musim kemarau dengan membuat sumur dan pompa air untuk membantu memperbanyak pasokan air khususnya pada kolam pemeliharaan benih. Akan tetapi pembuatan sumur dan membeli pompa air membutuhkan biaya yang cukup besar, sehingga hanya pembudidaya dalam jumlah besar yang mampu untuk menerapkan strategi preventif yang diusulkan ini.

Adanya bantuan dari pemerintah akan dapat membantu dalam mengurangi sumber risiko produksi musim kemarau ini. Pada beberapa waktu lalu pembudidaya ikan koi di Desa Kemloko mendapatkan bantuan dana dari pemerintah, akan tetapi bantuan dana tersebut lebih banyak digunakan untuk kepentingan diluar proses pembenihan ikan koi. Oleh sebab itu dengan adanya analisis risiko produksi pembenihan ikan koi ini bisa menjadi pandangan untuk dapat memfokuskan dana dalam mengurangi risiko produksi yang cukup besar ini. Sehingga proses pembenihan ikan koi sebagai sumber mata pencaharian sebagian besar masyarakat Desa Kemloko dapat lebih ditingkatkan.

c. Sumber risiko penyakit

Penyakit benih ikan koi yang secara umum disebabkan oleh bakteri *Aeromonas*. Bakteri ini terutama bersumber dari pakan cacing sutera yang diberikan pada benih sebagai pakan utama sampai umur satu bulan. Penyebab cacing sutera ini dapat menyebarkan bakteri *Aeromonas* adalah kedaan cacing yang tidak segar, mati, dan tercemar. Cacing sutera yang diperoleh dari pembudidaya atau toko sekitar Desa Kemloko tidak bisa dipastikan dalam kondisi yang baik yang tidak akan menyebarkan bakteri *Aeromonas*. Oleh sebab itu dilakukan strategi preventif dalam menangani sumber risiko penyakit tersebut.

Strategi preventif sebagai penanganan sumber risiko penyakit yang diusulkan adalah dengan memberikan vitamin dan obat-obatan pada kolam pembenihan agar dapat mengurangi munculnya bakteri *Aeromonas* tersebut. Hal

ini telah diterapkan oleh beberapa pembudidaya di Desa Kemloko sehingga dapat dilihat pada pengukuran analisis risiko produksi bahwa probabilitas dari sumber risiko penyakit yang besar tetapi dampak yang didapat tidak begitu besar. Selain dengan memberikan obat-obatan dan vitamin pada benih ikan koi hal yang harus dilakukan adalah dengan menyeleksi pakan cacing sutera apabila terdeteksi memiliki tanda-tanda tidak segar, mati atau tercemar sebaiknya tidak diberikan pada benih ikan koi.

Strategi preventif yang diusulkan bertujuan untuk mencegah terjadinya sumber risiko produksi yang disebabkan oleh sumber-sumber risiko yang ada pada usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko. Upaya pencegahan terjadinya risiko tersebut diharapkan dapat menurunkan probabilitas terjadinya risiko produksi dari besar ke kecil. Usulan strategi preventif risiko produksi pada peta risiko dapat dilihat pada Gambar 13 di bawah ini:

Gambar 13. Penangan Sumber Risiko Dengan Metode Preventif

Probabilitas (%)

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| Besar ↓ 25% ↓ Kecil | <ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan sumur dan pompa untuk menjaga pasokan air pada kolam pembenihan - Menyeleksi pakan cacing sutera yang akan diberikan - Memberikan vitamin dan obat-Obatan pada benih ikan koi | <ul style="list-style-type: none"> - membuat naungan pada kolam agar kolam pemeliharaan tidak berinteraksi langsung terhadap perubahan suhu luar - memasang alat pendeteksi suhu udara untuk mengantisipasi akan datangnya suhu dingin |
| | Kecil | Besar |

Dampak (Rp)

2. Strategi Mitigasi

Strategi mitigasi dilakukan untuk menangani sumber risiko produksi yang terdapat pada kuadran 2 dan 4. Pada kuadran 2 terdapat sumber risiko produksi

berupa perubahan suhu, sedangkan pada kuadran 4 tidak terdapat sumber risiko produksi. Oleh sebab itu, strategi mitigasi yang akan diusulkan hanya akan ditujukan untuk mengatasi sumber risiko produksi pada kuadran 2, yaitu hama yang menyebabkan kematian benih ikan koi di Desa Kemloko.

Perubahan suhu yang disebabkan karena adanya pergantian musim kemarau ke musim penghujan atau pun sebaliknya memberikan dampak yang cukup besar terhadap kematian benih ikan koi. Banyaknya benih ikan koi yang mati ketika musim pancaroba ini berlangsung harus segera ditangani agar dapat mengurangi jumlah kematian benih ikan koi. Strategi yang diusulkan adalah dengan strategi penanganan sumber risiko produksi mitigasi. Setelah dilakukan diskusi dengan pembudidaya dapat diusulkan untuk memberikan heater pada kolam pembenihan, sehingga suhu air kolam dapat dijaga tetap stabil.

Sumber risiko hama terdapat pada kuadran ketiga yang memiliki tingkat probabilitas yang rendah dan dampak yang rendah pula. Sehingga tidak terlalu mengkhawatirkan pembudidaya karena tidak menyebabkan kematian benih ikan koi yang terlalu banyak. Akan tetapi ada beberapa sosuli untuk membantu menangani sumber risiko hama tersebut yaitu dengan cara memberikan jaring pada permukaan kolam agar organisme dari lingkungan luar tidak dapat memangsa benih ikan koi. Selain dengan jaring dapat juga menggunakan *sterofoam* sehingga permukaan kolam tertutup, dan jika ingin membuka permukaan kolam tidak susah karena bahan yang digunakan ringan. Organisme yang menjadi pemangsa benih ikan koi adalah burung, ular, kelelawar dan katak.

Usulan strategi mitigasi risiko produksi pada peta risiko dapat dilihat pada Gambar 14 di bawah ini:

ekonomi, dengan biaya tertentu diharapkan hasil yang optimal, atau dengan kata lain untuk mendapatkan hasil tertentu dengan biaya yang serendah mungkin. Pembiayaan yang dilakukan dalam usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko diperoleh dari penjumlahan biaya tetap dan biaya variable.

Biaya tetap dari usaha pembenihan ikan koi ini meliputi biaya sewa tanah, PBB, penyusutan, dan perawatan kolam sebesar Rp 5.664.000. Sedangkan biaya variable dalam pembenihan ikan koi meliputi telur ayam, cacing sutra, biaya BBM kendaraan, Induk, dan tenaga kerja sebesar Rp 83.280.000. sehingga diperoleh biaya total pembiayaan adalah Rp 88.944.000. untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada lampiran.

c. Penerimaan

Menurut Ahman (2007), *revenue* atau penerimaan ialah sumber daya yang masuk ke perusahaan dalam satu periode, dengan kata lain penerimaan tersebut adalah penerimaan dari hasil penjualan barang atau jasa yang tidak mencakup dari sumber daya yang diperoleh dari operasi perusahaan. Adapun produksi optimum adalah tingkat produksi tertinggi yang menghasilkan keuntungan tertinggi dari penerimaan perusahaan.

Penerimaan dari usaha pembenihan ikan koi diperoleh dari jumlah benih ikan koi dikalikan dengan harga benih ikan koi tersebut sebesar Rp 192.000.000 dengan jumlah benih ikan koi sebanyak 20.000 ekor. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran.

d. R/C

Menurut Tim Lentera (2002), *revenue cost ratio* ialah perbandingan antara penerimaan total (TR) dan biaya total (TC), yang biasa disingkat *Revenue Cost Ratio* dan digunakan untuk mengetahui imbalan penerimaan dan biaya dari usaha yang dilakukan. Ketentuan yang ada dalam perhitungan $R/C > 1$ maka

usaha tersebut menguntungkan, jika $R/C=1$ maka usaha tersebut tidak untung atau tidak rugi, dan jika nilai $R/C < 1$ maka usaha tidak menguntungkan.

Mencari efisiensi dari usaha pembenihan ikan koi yang ada di Desa Kemloko dengan cara membanding nilai penerimaan sebesar Rp 192.000.000 dengan biaya total usaha Rp 88.944.000 yaitu sebesar 2,16. Nilai R/C sebesar 2,16 atau lebih dari 1 yang artinya bahwa usaha pembenihan ikan koi ini menguntungkan.

e. Keuntungan

Keuntungan atau laba dapat dihitung dari pendapatan dikurangi pengeluaran. Laba akan bernilai positif apabila penerimaan melebihi total pengeluaran. Apabila laba bersifat positif, maka pengusaha akan lebih serius mempertimbangkan suatu bisnis karena diperkirakan akan memberi pengembalian kepada investasi mereka. Semakin kecil ketidakpastian yang melingkupi laba di masa mendatang, maka bisnis tersebut akan semakin diinginkan (Madura, 2007). Keuntungan dari usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko diperoleh dari penerimaan dikurangi pembiayaan mendapatkan hasil sebesar Rp 103.056.000.

f. Rentabilitas Usaha

Menurut Riyanto (2010), rentabilitas ialah perbandingan antara laba dengan aktiva atau modal yang menghasilkan laba tersebut, atau bisa juga disebut dengan kemampuan suatu perusahaan untuk menghasilkan laba selama periode tertentu. Rentabilitas merupakan kemampuan suatu perusahaan untuk menghasilkan laba selama periode tertentu yang ditunjukkan dari perbandingan antara laba dan aktiva modal untuk menghasilkan laba tersebut.

Rentabilitas dari usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko setelah dihitung dengan cara membagi laba dengan modal (total biaya) lalu dikalikan dengan 100% mendapat nilai 116%. Nilai rentabilitas usaha pembenihan ikan koi

sebesar 116% ini artinya setiap penambahan modal sebesar Rp 100,- maka akan menghasilkan keuntungan sebesar Rp 116,- dan mendapat keuntungan sebesar 116%.

g. Break Event Poin (BEP)

Menurut Riyanto (2010), hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, keuntungan, dan volume kegiatan dapat diketahui dengan menggunakan teknik analisis yang disebut analisis break-even. Analisis break-even merupakan "*profit-planning approach*" yang mendasar pada hubungan antara biaya (*cost*) dan penghasil penjualan (*revenue*). Apabila suatu perusahaan hanya memiliki biaya variabel tanpa biaya tetap, maka tidak akan muncul masalah break-even. Titik potong antara kurva total penerimaan (TR) dengan kurva pembiayaan (TC) merupakan titik impas (BEP), dimana dapat dikatakan $TR=TC$. Perhitungan break-even dapat dilakukan dengan cara "*trial and error*" atau rumus-rumus aljabar (Riyanto, 2010).

Usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko dilakukan analisis BEP dalam setahun. Berdasarkan BEP unit yang dihasilkan sebesar 25.007 artinya pembudidaya harus bisa membenihkan ikan koi lebih dari 25.007 ekor agar bisa memperoleh keuntungan. Sedangkan untuk analisis BEP sales diperoleh nilai sebesar Rp 10.002.649 artinya pembudidaya harus bisa memperoleh penerimaan lebih dari 10.002.649 agar bisa untung.

5.7 Implementasi Penelitian

Dari penelitian mengenai analisis risiko pada usaha pembenihan ikan koi di desa kemloko dapat ditarik beberapa implementasi sebagai berikut:

1. Adanya risiko produksi yang telah dianalisis sehingga dapat untuk mengetahui keadaan sumber risiko memiliki tingkat probabilitas dan dampak yang berbeda-beda dapat memudahkan pembudidaya untuk

- menangani sumber risiko produksi dengan melihat tingkat probabilitas dan dampak yg dihasilkan.
2. Diketuainya perubahan suhu merupakan sumber risiko dengan probabilitas dan dampak yang besar makadapat diberikan solusi untuk pembudidaya melakukan penangan secara preventif dengan cara membangun atap atau naungan untuk kolam pembenihan. Pembudidaya dengan tingkat ekonomi rendah dapat menggunakan bambu atau kayu dan terpal sebagai atap, dan untuk pembudidaya yang memiliki tingkat ekonomi tinggi dengan produksi yang lebih banyak dapat menggunakan atap dari beton.
 3. Sumber risiko produksi penyakit dapat diantisipasi dengan penanganan preventif yaitu pemberian obat pencegahan munculnya bakteri penyebab penyakit seperti *Aeromonas*.
 4. Sumber risiko produksi musim kemarau dapat ditangani dengan menggunakan pompa air. Dikarenakan harga pompa air yang cukup mahal, pembudidaya dapat mengusulkan pada pemerintah agar dapat memberikan bantuan pompa air untuk mengantisipasi adanya sumber risiko musimkemarau.
 5. Untuk sumber risiko hama yang memiliki propabilitas dan dampak yang rendah pembudidaya dapat mengetahui dan mengantisipasi dengan cara memberikan jaring di atas kolam pembenihan agar hama tidak bisa memangsa benih ikan.
 6. Analisis usaha jangka pendek yang dihitung dari salah satu pembudidaya daya dapat memberikan pengetahuan kepada pembudidaya untuk mengenai berapa produksi yang harus dihasilkan dan berapa harga yang tepat agar memperoleh keuntungan. Sedangkan untuk pemerintah dapat

memberikan informasi mengenai peluang usaha yang dapat lebih dikembangkan lagi agar dapat meningkatkan perekonomian masyarakat.



6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian mengenai analisis risiko pada usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar adalah:

1. Setelah diidentifikasi terdapat 4 faktor yang menjadi sumber dari risiko produksi pembenihan ikan koi di Desa Kemloko yaitu perubahan suhu, musim kemarau, hama dan penyakit.
2. Sumber risiko yang memiliki probabilitas paling tinggi adalah perubahan suhu sebesar 48,4% dilanjutkan dengan sumber risiko penyakit sebesar 30,5% lalu yang ketiga adalah sumber risiko musim kemarau sebesar 27,1%, dan yang memiliki probabilitas paling rendah adalah sumber risiko hama yaitu sebesar 15,1%. Sumber risiko yang memiliki nilai dampak paling tinggi adalah perubahan suhu sebesar Rp 7.668.605 diikuti dengan sumber risiko musim kemarau sebesar Rp 4.421.979 selanjutnya sumber risiko penyakit memiliki dampak sebesar Rp 4.418.657 dan yang memiliki dampak terendah yaitu sumber risiko hama sebesar Rp 1.249.739. Hasil perhitungan probabilitas dan dampak risiko ini sebelum dimasukkan pada peta risiko untuk mendapatkan solusi yang tepat dihitung dulu status risikonya dan diperoleh hasil bahwa perubahan suhu memiliki status risiko paling tinggi sebesar 3.711.604 lalu diikuti dengan penyakit sebesar 1.347.690 setelah itu musim kemarau dengan status risiko sebesar 1.198.356 dan yang terakhir adalah hama dengan status risiko sebesar 188.710.
3. Sumber-sumber risiko ini setelah dimasukkan pada peta risiko yang masuk pada kuadran 1 adalah sumber risiko musim kemarau dan penyakit dengan keterangan memiliki probabilitas tinggi dan dampak rendah, lalu perubahan suhu masuk pada kuadran 2 yaitu memiliki probabilitas besar dan dampak

yang besar sedangkan untuk sumber risiko hama masuk pada kuadran 3 dengan probabilitas rendah dan dampak rendah. Penanganan risiko yang tepat yang harus dilakukan untuk sumber risiko yang berada pada kuadran 1 dan kuadran 2 adalah penanganan risiko dengan strategi preventif sedangkan untuk sumber risiko pada kuadran 3 dan kuadran 4 lebih baik ditangani dengan strategi mitigasi.

4. Usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko ini dikatakan menguntungkan apabila dapat menghasilkan benih lebih dari 25.006 ekor dalam sekali produksi dan dapat menjual benih dengan total lebih dari Rp 10.002.649. Dilihat dari nilai R/C bahwa usaha pembenihan ikan koi ini lebih dari 1 sehingga menguntungkan.

6.2 Saran

Saran yang diambil dari skripsi mengenai analisis risiko pada usaha pembenihan ikan koi ini adalah:

1. Pembudidaya dapat mengantisipasi dan menangani adanya sumber risiko produksi sesuai tingkat status risiko yang telah diukur.
2. Pemerintah dapat memfokuskan bantuan kepada pembudidaya dengan memberikan pelatihan atau penyuluhan yang bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi pembenihan ikan koi.
3. Mahasiswa dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai keadaan sebelum dan sesudah dilakukannya metode penanganan *preventif* dan *mitigasi*. Sehingga, dapat mengetahui apakah penanganan tersebut dapat mengurangi probabilitas dan dampak risiko dari sumber risiko produksi pembenihan ikan koi.

DAFTAR PUSTAKA

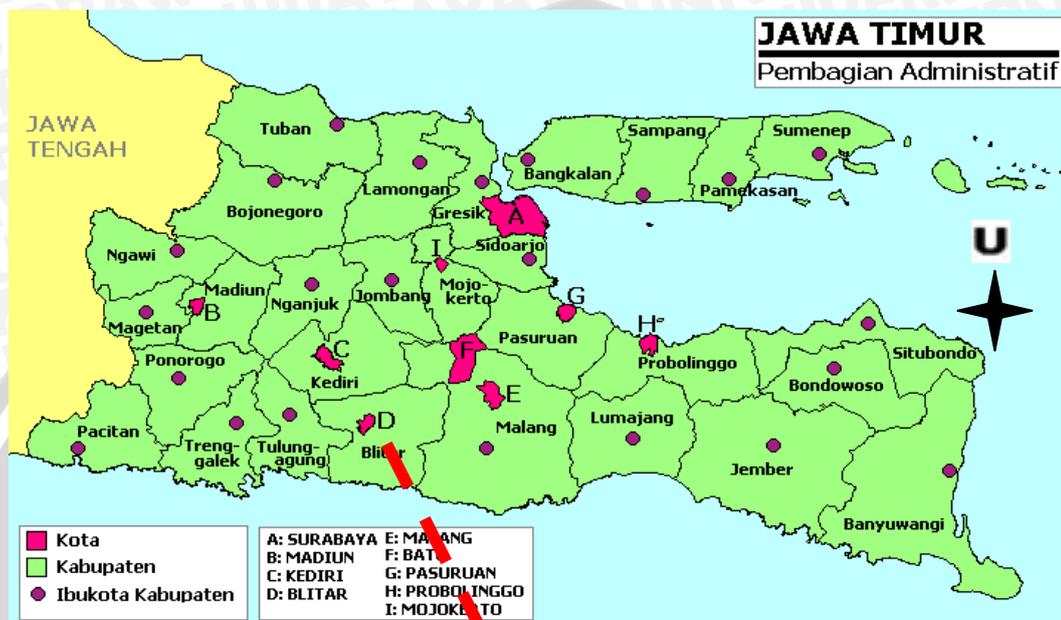
- [BPS] Badan Pusat Statistic.2010.Blitar Dalam Angka.Http:Www.Bps.Go.Id [15 April 2015]
- [BPS] Badan Pusat Statistic.2010.Produk Domestic Bruto Per Kapita Per Tahun Produk Nasional Bruto Per Kapita Dan Pendapatan Nasional Per Kapita Tahun 2010-2011.Http:Www.Bps.Go.Id [30 Okyober 2011]
- [BPS] Badan Pusat Statistic.2011.Blitar Dalam Angka.Http:Www.Bps.Go.Id [15 April 2015]
- [BPS] Badan Pusat Statistic.2012.Blitar Dalam Angka.Http:Www.Bps.Go.Id [15 April 2015]
- Aking, Widhiatma Tan. 2013. Praktek Kerja Lapang Usaha Pembesaran Ikan Lele Dumbo Dengan Kolam Terpal Di Desa Waung Kecamatan Baron Kabupaten Nganjuk Jawa Timur. Malang: Universitas Brawijaya.
- Alex.2012.Budidaya Ikan Koi.Pustaka Baru Press: Yogyakarta.
- Basyaib,Fachmi.2011.Manajemenrisiko.[https://Books.Google.Co.Id/Books?Id=Xtfr03bmzk4c&Pg=PA10&Dq=Mudah+Memahami+Manajemen+Risiko+Perusahaan&Hl=Id&Sa=X&Ei=Zp33vi2pkvduwt9h4cicg&Redir_Esc=Y#V=OnePage&Q=Mudah%20memahami%20manajemen%20risiko%20perusahaan&F=False](https://books.google.co.id/books?id=Xtfr03bmzk4c&pg=PA10&dq=Mudah+Memahami+Manajemen+Risiko+Perusahaan&hl=id&sa=X&ei=Zp33vi2pkvduwt9h4cicg&redir_esc=y#v=onepage&q=Mudah%20memahami%20manajemen%20risiko%20perusahaan&f=false). Grafindo:Jakarta.Diakses Pada Hari Kamis 2 April 2015 Pukul 13.15.
- David, Mangapul. 2013.Analisis Risiko Produksi Ayam Broiler(Study Kasus Peternakan Di Kampung Kandang, Desa Tegal, Kecamatan Kemang Kabupaten Bogor Jawa Barat)[Skripsi].Bogor:Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Institute Pertanian Bogor.
- Fahmi, Irham.2013.Manajemen Risiko.Alfabeta: Bandung.
- Firdaus, Rahmat.2010.Pembenihan Ikan Koi (Studi Kasus Pembenihan Ikan Koi X Kabupaten Blitar,Jawa Timur)[Pkl].Bogor:Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan.Institut Pertanian Bogor
- Google, Image.2015.Ikan Koi. [Http://Googleimage.Co.Id](http://googleimage.co.id) .Diakses Pada Hari Rabu Tanggal 13 Mei 2015 Pukul 02.45 Am
- Hannesson. 2009. Analysis Of Fisheries Edisi Bahasa Indonesia. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Herman, Maman.2010.Penggunaan Ovaprim Pada Pemijahan Ikan Koi (Studi Kasus Perikanan X Di Desa Paseh Kaler Kecamatan Paseh Kabupaten Sumedang)[PKM] Bandung: Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Padjajaran Bandung.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia.2015.<http://kbbi.web.id/risiko>.Diakses pada tanggal 13 Mei 2015 pukul 03.00 AM

- Musfiqon.2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Pt Prestasi Pustakaraya: Jakarta.
- Primyastanto, M. dan Istikharoh, N. 2006. *Potensi dan Peluang Bisnis Usaha Unggulan Ikan Gurami dan Nila*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya. Malang. 108 hlm.
- Ramli, Soehatman. 2011. *Pedoman Praktis Manajemen Risiko Dalam Perspektif K3 Ohs Risk Management*. Dian Rakyat: Jakarta.
- Risky, Muhammad.2010. *Analisis Risiko Produksi Pembenuhan Ian Lele Dumbo (Study Kasus Usaha Budidaya X Depok) [Skripsi]*. Bogor: Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Institute Pertanian Bogor.
- Rizki, Amelia.2012. *Analisis Risiko Produksi Ayam Broiler (Studi Kasus Peternakan X Kelurahan Karang Anyar Kecamatan Bukit Baru Kota Palembang)[Skripsi]*. Bogor: Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- Sarwono. 2006. *Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*. Graha Ilmu: Yogyakarta.



LAMPIRAN 1

PETA JAWA TIMUR DAN KABUPATEN BLITAR



LAMPIRAN 2

Kegiatan budidaya ikan koi satu siklus pembenihan

| no | Kegiatan | Hari ke- | Durasi (hari) |
|----|---------------------------------|----------|---------------|
| 1 | Pembersihan wadah pemijahan | 1 | 1 |
| 2 | Pengeringan wadah pemijahan | 1 | |
| 3 | Pengisian air | 2 | 1 |
| 4 | Penyediaan substrat pemijahan | 2 | |
| 5 | Pengambilam dan penebaran induk | 2 | |
| 6 | Pemijahan induk | 3 | 1 |
| 7 | Pengembalian induk | 3 | |
| 8 | Inkubasi telur | 3-6 | 3 |
| 9 | Endogenous feeding | 6-11 | 5 |
| 10 | Pakan telur bebek | 11-14 | 4 |
| 11 | Pakan cacing sutera | 14-30 | 16 |
| 12 | Pemanenan benih | 30 | |

LAMPIRAN 3

Jumlah Produksi Benih Pembudidaya Ikan koi Di Desa Kemloko

| No | Nama Pembudidaya | Jumlah Produksi Benih |
|----|------------------|-----------------------|
| 1 | Rojik | 20.000 |
| 2 | Nita | 20.000 |
| 3 | Rizal | 5.000 |
| 4 | Ipul | 15.000 |
| 5 | M. Barok | 25.000 |
| 6 | Hermawan | 30.000 |
| 7 | Mashudi | 5.000 |
| 8 | Yupi | 5.000 |
| 9 | Ahmad | 20.000 |
| 10 | Nasihin | 20.000 |
| 11 | Andi | 25.000 |
| 12 | Purnomo | 25.000 |
| 13 | Ali | 30.000 |
| 14 | Usman | 30.000 |
| 15 | Suwoko | 70.000 |
| 16 | Munir | 15.000 |
| 17 | Huda | 10.000 |
| 18 | Zaki | 50.000 |
| 19 | Misbachudin | 10.000 |
| 20 | Andik | 10.000 |
| 21 | Sutris | 10.000 |
| 22 | Resa | 10.000 |
| 23 | Sony | 50.000 |
| 24 | Septa | 50.000 |
| 25 | Atim | 40.000 |
| 26 | Mustofa | 40.000 |
| 27 | Choirul | 60.000 |
| 28 | Muslim | 60.000 |
| 29 | Ahmad | 50.000 |
| 30 | Saiful | 50.000 |
| 31 | Nanang | 15.000 |
| 32 | Heru | 15.000 |
| 33 | Seblu | 10.000 |
| 34 | Santoso | 10.000 |
| 35 | Nur | 50.000 |
| 36 | Efendi | 50.000 |

LAMPIRAN 4

Analisis Probabilitas Sumber Risiko Perubahan Suhu

| No | Nama Pembudidaya | Jumlah Produk Yang Hilang |
|----------------------------|------------------|---------------------------|
| 1 | Rojik | - |
| 2 | Nita | - |
| 3 | Rizal | - |
| 4 | Ipul | - |
| 5 | M. Barok | 6250 |
| 6 | Hermawan | - |
| 7 | Mashudi | 2500 |
| 8 | Yupi | - |
| 9 | Ahmad | 10000 |
| 10 | NAsihin | - |
| 11 | Andi | 12500 |
| 12 | Purnomo | - |
| 13 | Ali | 16500 |
| 14 | Usman | - |
| 15 | Suwoko | 35000 |
| 16 | Munir | 7500 |
| 17 | Huda | - |
| 18 | Zaki | 20000 |
| 19 | Misbachudin | 5000 |
| 20 | Andik | - |
| 21 | Sutris | - |
| 22 | Resa | - |
| 23 | Sony | 20000 |
| 24 | Septa | - |
| 25 | Atim | 18800 |
| 26 | Mustofa | 10000 |
| 27 | Choirul | - |
| 28 | Muslim | 15000 |
| 29 | Ahmad | - |
| 30 | Saiful | - |
| 31 | Nanang | - |
| 32 | Heru | 7500 |
| 33 | Seblu | - |
| 34 | Santoso | - |
| 35 | Nur | 25000 |
| 36 | Efendi | - |
| Total | | 211550 |
| Rata-rata | | 5876,4 |
| Standart deviasi | | 5493.352693 |
| X | | 5000 |
| Z | | -0,04 |
| Nilai pada tabel Z | | 0,4840 |
| Probabilitas risiko | | 48,4% |

LAMPIRAN 5

Analisis Probabilitas Sumber Risiko Musim Kemarau

| No | Nama Pembudidaya | Jumlah Produk Yang Hilang |
|----------------------------|------------------|---------------------------|
| 1 | Rojik | - |
| 2 | Nita | - |
| 3 | Rizal | - |
| 4 | Ipul | - |
| 5 | M. Barok | - |
| 6 | Hermawan | - |
| 7 | Mashudi | - |
| 8 | Yupi | - |
| 9 | Ahmad | - |
| 10 | NAsihin | - |
| 11 | Andi | - |
| 12 | Purnomo | 6250 |
| 13 | Ali | - |
| 14 | Usman | 4500 |
| 15 | Suwoko | 17500 |
| 16 | Munir | 3750 |
| 17 | Huda | - |
| 18 | Zaki | - |
| 19 | Misbachudin | - |
| 20 | Andik | 250 |
| 21 | Sutris | - |
| 22 | Resa | - |
| 23 | Sony | - |
| 24 | Septa | - |
| 25 | Atim | - |
| 26 | Mustofa | - |
| 27 | Choirul | 15000 |
| 28 | Muslim | - |
| 29 | Ahmad | 12500 |
| 30 | Saiful | - |
| 31 | Nanang | 4500 |
| 32 | Heru | - |
| 33 | Seblu | - |
| 34 | Santoso | - |
| 35 | Nur | - |
| 36 | Efendi | - |
| Total | | 67250 |
| Rata-rata | | 1868,1 |
| Standart deviasi | | 4831.23701 |
| X | | 3000 |
| Z | | -0,61 |
| Nilai pada tabel Z | | 0,2709 |
| Probabilitas risiko | | 27,1% |

LAMPIRAN 6

Analisis Probabilitas Sumber Risiko Hama

| No | Nama Pembudidaya | Jumlah Produk Yang Hilang |
|----------------------------|------------------|---------------------------|
| 1 | Rojik | - |
| 2 | Nita | 2000 |
| 3 | Rizal | - |
| 4 | Ipul | - |
| 5 | M. Barok | - |
| 6 | Hermawan | - |
| 7 | Mashudi | - |
| 8 | Yupi | - |
| 9 | Ahmad | - |
| 10 | NAsihin | - |
| 11 | Andi | 1250 |
| 12 | Purnomo | - |
| 13 | Ali | - |
| 14 | Usman | 1500 |
| 15 | Suwoko | 700 |
| 16 | Munir | 1000 |
| 17 | Huda | 1000 |
| 18 | Zaki | 1000 |
| 19 | Misbachudin | 1000 |
| 20 | Andik | 1000 |
| 21 | Sutris | 500 |
| 22 | Resa | - |
| 23 | Sony | - |
| 24 | Septa | - |
| 25 | Atim | - |
| 26 | Mustofa | 10000 |
| 27 | Choirul | - |
| 28 | Muslim | 1800 |
| 29 | Ahmad | - |
| 30 | Saiful | 500 |
| 31 | Nanang | - |
| 32 | Heru | - |
| 33 | Seblu | - |
| 34 | Santoso | 300 |
| 35 | Nur | - |
| 36 | Efendi | 1500 |
| Total | | 20050 |
| Rata-rata | | 556,9 |
| Standart deviasi | | 1455.847814 |
| X | | 500 |
| Z | | -1.03 |
| Nilai pada tabel Z | | 0.1515 |
| Probabilitas risiko | | 15,1% |

LAMPIRAN 7

Analisis Probabilitas Sumber Risiko Penyakit

| No | Nama Pembudidaya | Jumlah Produk Yang Hilang |
|----------------------------|------------------|---------------------------|
| 1 | Rojik | 4000 |
| 2 | Nita | - |
| 3 | Rizal | - |
| 4 | Ipul | 1500 |
| 5 | M. Barok | - |
| 6 | Hermawan | 3000 |
| 7 | Mashudi | - |
| 8 | Yupi | 750 |
| 9 | Ahmad | - |
| 10 | NAsihin | 10000 |
| 11 | Andi | - |
| 12 | Purnomo | 12500 |
| 13 | Ali | 6000 |
| 14 | Usman | - |
| 15 | Suwoko | 35000 |
| 16 | Munir | - |
| 17 | Huda | 3000 |
| 18 | Zaki | - |
| 19 | Misbachudin | - |
| 20 | Andik | - |
| 21 | Sutris | 2500 |
| 22 | Resa | 2500 |
| 23 | Sony | - |
| 24 | Septa | 5000 |
| 25 | Atim | - |
| 26 | Mustofa | - |
| 27 | Choirul | 15000 |
| 28 | Muslim | - |
| 29 | Ahmad | 12500 |
| 30 | Saiful | 5000 |
| 31 | Nanang | - |
| 32 | Heru | - |
| 33 | Seblu | 3000 |
| 34 | Santoso | - |
| 35 | Nur | - |
| 36 | Efendi | 12500 |
| Total | | 133750 |
| Rata-rata | | 3715,3 |
| Standart deviasi | | 5633.483332 |
| X | | 5000 |
| Z | | -0,51 |
| Nilai pada tabel Z | | 0,3050 |
| Probabilitas risiko | | 30,5% |

LAMPIRAN 8

Analisis Dampak Sumber Risiko Perubahan Suhu

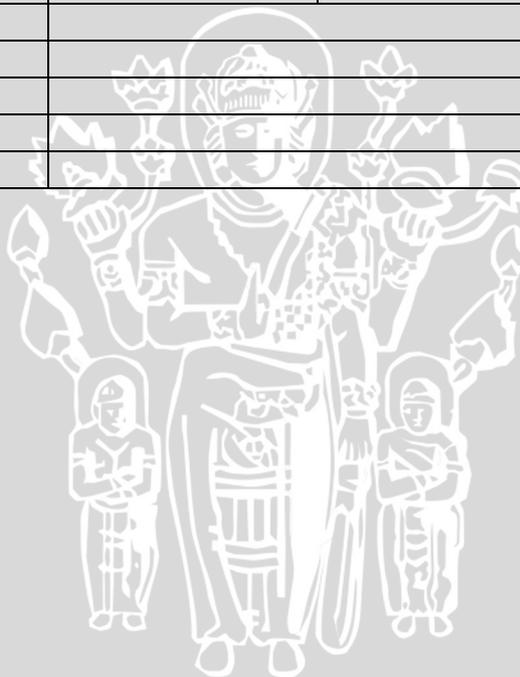
| No | Nama | Potensi Produksi Yang Hilang | Harga | Kerugian |
|------------------|-------------|------------------------------|-------|--------------------|
| 1 | Rojik | - | 450 | 0 |
| 2 | Nita | - | 400 | 0 |
| 3 | Rizal | - | 400 | 0 |
| 4 | Ipul | - | 500 | 0 |
| 5 | M. Barok | 6250 | 500 | 3125000 |
| 6 | Hermawan | - | 500 | 0 |
| 7 | Mashudi | 2500 | 450 | 1125000 |
| 8 | Yupi | - | 450 | 0 |
| 9 | Ahmad | 10000 | 500 | 5000000 |
| 10 | NAsihin | - | 400 | 0 |
| 11 | Andi | 12500 | 400 | 5000000 |
| 12 | Purnomo | - | 400 | 0 |
| 13 | Ali | 16500 | 300 | 4950000 |
| 14 | Usman | - | 350 | 0 |
| 15 | Suwoko | 35000 | 400 | 14000000 |
| 16 | Munir | 7500 | 500 | 3750000 |
| 17 | Huda | - | 300 | 0 |
| 18 | Zaki | 20000 | 350 | 7000000 |
| 19 | Misbachudin | 5000 | 350 | 1750000 |
| 20 | Andik | - | 350 | 0 |
| 21 | Sutris | - | 300 | 0 |
| 22 | Resa | - | 400 | 0 |
| 23 | Sony | 20000 | 500 | 10000000 |
| 24 | Septa | - | 450 | 0 |
| 25 | Atim | 18800 | 500 | 9400000 |
| 26 | Mustofa | 10000 | 500 | 5000000 |
| 27 | Choirul | - | 350 | 0 |
| 28 | Muslim | 15000 | 300 | 4500000 |
| 29 | Ahmad | - | 350 | 0 |
| 30 | Saiful | - | 400 | 0 |
| 31 | Nanang | - | 500 | 0 |
| 32 | Heru | 7500 | 500 | 3750000 |
| 33 | Seblu | - | 450 | 0 |
| 34 | Santoso | - | 300 | 0 |
| 35 | Nur | 25000 | 500 | 12500000 |
| 36 | Efendi | - | 450 | 0 |
| Jumlah | | | | 90850000 |
| Rata-Rata | | | | 6056666.667 |
| S | | | | 3792220.263 |
| Z | | | | 1.645 |

| | |
|-----|------------|
| VaR | 7668605.25 |
|-----|------------|

LAMPIRAN 9

Analisis Dampak Sumber Risiko Musim Kemarau

| No | Nama | Potensi Produksi Yang Hilang | Harga | Kerugian |
|------------------|---------|------------------------------------|-------|--------------------|
| 1 | Purnomo | 6250 | 400 | 2500000 |
| 2 | Usman | 4500 | 350 | 6125000 |
| 3 | Suwoko | 17500 | 400 | 7000000 |
| 4 | Munir | 3750 | 500 | 1875000 |
| 5 | Andik | 250 | 350 | 87500 |
| 6 | Choirul | 15000 | 350 | 5250000 |
| 7 | Ahmad | 12500 | 350 | 4375000 |
| 8 | Nanang | 4500 | 500 | 2250000 |
| Jumlah | | | | 24912500 |
| Rata-Rata | | | | 3114062.5 |
| S | | | | 2250093.624 |
| Z | | | | 1.645 |
| VaR | | | | 4421979.112 |



LAMPIRAN 10

Analisis Dampak Sumber Risiko Hama

| No | Nama | Potensi Produksi Yang Hilang | Harga | Kerugian |
|------------------|---------|------------------------------------|-------|--------------------|
| 1 | Nita | 2000 | 400 | 800000 |
| 2 | Andi | 1250 | 400 | 500000 |
| 3 | Usman | 1500 | 350 | 525000 |
| 4 | Suwoko | 700 | 400 | 280000 |
| 5 | Sutris | 500 | 300 | 150000 |
| 6 | Mustofa | 10000 | 500 | 5000000 |
| 7 | Muslim | 1800 | 300 | 540000 |
| 8 | Saiful | 500 | 400 | 200000 |
| 9 | Santoso | 300 | 300 | 90000 |
| 10 | Efendi | 1500 | 450 | 675000 |
| Jumlah | | | | 9810000 |
| Rata-Rata | | | | 700714.2857 |
| S | | | | 1248240.08 |
| Z | | | | 1.645 |
| VaR | | | | 1249739.668 |

LAMPIRAN 11

Analisis Dampak Sumber Risiko Penyakit

| No | Nama | Potensi Produksi Yang Hilang | Harga | Kerugian |
|------------------|----------|------------------------------------|-------|--------------------|
| 1 | Rojik | 4000 | 450 | 1800000 |
| 2 | Ipul | 1500 | 500 | 750000 |
| 3 | Hermawan | 3000 | 500 | 1500000 |
| 4 | Yupi | 750 | 450 | 337500 |
| 5 | NAsihin | 10000 | 400 | 4000000 |
| 6 | Purnomo | 12500 | 400 | 5000000 |
| 7 | Ali | 6000 | 300 | 1800000 |
| 8 | Suwoko | 35000 | 400 | 14000000 |
| 9 | Huda | 3000 | 300 | 900000 |
| 10 | Sutris | 2500 | 300 | 750000 |
| 11 | Resa | 2500 | 400 | 1000000 |
| 12 | Septa | 5000 | 450 | 2250000 |
| 13 | Choirul | 15000 | 350 | 5250000 |
| 14 | Ahmad | 12500 | 350 | 4375000 |
| 15 | Saiful | 5000 | 400 | 2000000 |
| 16 | Seblu | 3000 | 450 | 1350000 |
| 17 | Efendi | 12500 | 450 | 5625000 |
| Jumlah | | | | 52687500 |
| Rata-Rata | | | | 3099264.706 |
| S | | | | 3304496.435 |
| Z | | | | 1.645 |
| VaR | | | | 4418657.093 |

LAMPIRAN 12

Performance Usaha Jangka Pendek Pembenihan Ikan Koi Di Desa Kemloko
Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar

a. Permodalan

Modal Tetap

Tabel Modal per Tahun

| No | Jenis Investasi | Jumlah | Harga (Rp/Unit) | Harga Total (Rp) | Umur (Tahun) | Umur (Bulan) | Penyusutan (Rp/Tahun) |
|----|--------------------------------------|--------|-----------------|-------------------|--------------|--------------|-----------------------|
| 1 | Kolam Indukan (5x8m ²) | 2 | 10,000,000 | 20,000,000 | 25 | 300 | 800,000 |
| 2 | Kolam Pemijahan (3x5m ²) | 3 | 2,000,000 | 6,000,000 | 25 | 300 | 240,000 |
| 3 | Viber (2x1m) | 2 | 2,500,000 | 5,000,000 | 10 | 120 | 500,000 |
| 4 | Viber (2,5x1)m | 1 | 1,500,000 | 4,500,000 | 10 | 120 | 450,000 |
| 5 | Pompa | 3 | 1,500,000 | 4,500,000 | 5 | 60 | 900,000 |
| 6 | Blower | 3 | 850,000 | 850,000 | 5 | 60 | 170,000 |
| 7 | Sikat | 1 | 15,000 | 45,000 | 5 | 60 | 9,000 |
| 8 | Waring | 3 | 150,000 | 450,000 | 10 | 120 | 45,000 |
| | Jumlah | | | 63,845,000 | | | 3,114,000 |

Biaya tetap

| No | Keterangan | Harga |
|--------------|-----------------|------------------|
| 1 | Sewa tanah | 2.000.000 |
| 2 | PBB | 50.000 |
| 3 | Penyusutan | 3.114.000 |
| 4 | Perawatan Kolam | 500.000 |
| Total | | 5.664.000 |

Biaya Variabel

| no | Uraian | (satuan) | Nilai (Rp) |
|-------|---------------------------|----------------------|------------|
| 1 | Telur ayam Horn | 0,5 kg | 10.000 |
| 2 | Listrik | | 250.000 |
| 3 | Biaya BBM kendaraan | | 50.000 |
| 4 | Induk (jantan dan betina) | 2 ekor (@500.000) | 1.000.000 |
| 5 | Tenaga Kerja | 2 orang | 2.000.000 |
| 6 | Cacing sutra | 32 taker | 160.000 |
| Total | | | 3.470.000 |

Biaya variable untuk 1 tahun dengan ketentuan melakukan produksi sebanyak 8 kali dan memiliki 3 kolam maka biaya variable yang di keluarkan sebanyak :

$$\begin{aligned} VC &= 3.470.000 \times 8 \times 3 \\ &= 83.280.000 \end{aligned}$$

Modal Lancar

| No | Keterangan | Jumlah |
|--------------|----------------|-------------------|
| 1 | Biaya Tetap | 5.664.000 |
| 2 | Biaya Variabel | 83.280.000 |
| Total | | 88.944.000 |

$$\begin{aligned} TC &= FC + VC \\ &= 5.664.000 + 83.280.000 \\ &= 88.944.000 \end{aligned}$$

b. Penerimaan

Penerimaan 1 tahun dengan ketentuan:

- Jumlah benih 20.000 ekor
- Harag per ekor Rp 400,-
- 1 tahun 8 kali produksi
- Jumlah kolam 3 petak

$$\begin{aligned} TR &= P \times Q \\ &= 400 \times 20.000 \times 8 \times 3 \\ &= 192.000.000 \end{aligned}$$

c. R/C

$$\begin{aligned} R/C &= \frac{TR}{TC} \\ &= \frac{192.000.000}{88.944.000} \\ &= 2,16 \end{aligned}$$

R/C >1, maka usaha dikatakan menguntungkan

R/C =1, maka usaha dikatakan impas atau tidak untung dan tidak rugi.

R/C < 1, maka usaha mengalami kerugian

Nilai R/C lebih dari 1 maka usaha pembenihan ikan koi di Desa Kemloko dikatakan menguntungkan

d. Keuntungan

$$\begin{aligned} \pi &= TR - TC \\ &= 192.000.000 - 88.944.000 \\ &= 103.056.000 \end{aligned}$$

Harga emas Rp 495.635,- per gram

Wajib zakat $495.635 \times 90 \text{ gram} = 44.607.150$

Diketahui keuntungan yang diperoleh dalam usaha pembenihan ikan koi ini melebihi batas wajib zakat, sehingga pembudidaya harus mengeluarkan zakat untuk usahanya yaitu sebesar 2,5% dari keuntungan.

$$\begin{aligned} \text{Zakat} &= 2,5\% \times \text{Rp } 103.056.000 \\ &= \text{Rp } 2.576.400 \end{aligned}$$

$$\text{EAZ} = \text{Rp } 103.056.000 - \text{Rp } 2.576.400 = \text{Rp } 100.479.600$$

e. Rentabilitas Usaha

$$\begin{aligned} \text{Rentabilitas} &= \frac{L}{M} \times 100\% \\ &= \frac{103.056.000}{88.944.000} \times 100\% \\ &= 1,159 \times 100\% \\ &= 115,9\% \end{aligned}$$

f. BEP

$$\begin{aligned} \text{BEP sales} &= \frac{FC}{1 - \frac{VC}{S}} \\ &= \frac{5.664.000}{1 - \frac{83.280.000}{192.000.000}} \\ &= \frac{5.664.000}{1 - 0,43} \\ &= \frac{5.664.000}{0,56} \\ &= 10.002.649,01 \end{aligned}$$

Nilai BEP sales sebesar Rp 10.002.649 artinya pembudidaya harus menjual benih lebih dari Rp 10.002.649 agar mendapat keuntungan.

$$\begin{aligned} \text{BEP unit} &= \frac{FC}{P - V} \\ &= \frac{5.664.000}{400 - 173,50} \\ &= 25.006 \text{ ekor} \end{aligned}$$

Nilai BEP unit sebesar 25.006 artinya pembudidaya harus memproduksi lebih dari 25.006 ekor benih agar mendapat keuntungan.

Lampiran 13

Gambar Proses Pembenihan Ikan Koi Di Desa Kemloko

1. Persiapan Kolam Pemijahan



Sumber : Data Primer Desa Kemloko

2. Pemilihan Induk Jantan Dan Betina



Sumber : Data Primer Desa Kemloko

3. Induk Jantan Dan Betina



Induk Betina

Induk Jantan

Sumber : Data Primer Desa Kemloko

4. Proses Pemijahan Induk Jantan Berenang Mengikuti Induk Betina



Sumber : Data Primer Desa Kemloko

5. Pemberian Enceng Gondok Sebagai Tempat Melekatnya Telur Ikan Koi



Sumber : Data Primer Desa Kemloko

6. Telur Ikan Koi Yang Melekat Pada Akar Enceng Gondok



Sumber : Data Primer Desa Kemloko

7. Telur Ikan Yang Sudah Mulai Menetas



Sumber : Data Primer Desa Kemloko

8. Benih Ikan Koi Umur Kurang Dari 1 Bulan



Sumber : Google Image (2015)



Sumber : Google Image (2015)