

ANALISIS RESIKO PADA USAHA PEMBENIHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DI DESA JIMUS, KECAMATAN POLANHARJO, KABUPATEN KLATEN, PROPINSI JAWA TENGAH

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

Oleh:
ALFI CAHAYA RAMADHAN
NIM. 125080400111037



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2017**

ANALISIS RESIKO PADA USAHA PEMBENIHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DI DESA JIMUS, KECAMATAN POLANHARJO, KABUPATEN KLATEN, PROPINSI JAWA TENGAH

**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:
ALFI CAHAYA RAMADHAN
NIM. 125080400111037**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2017**

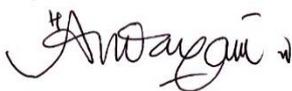
SKRIPSI

ANALISIS RESIKO PADA USAHA PEMBENIHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DI DESA JIMUS, KECAMATAN POLANHARJO, KABUPATEN KLATEN, PROPINSI JAWA TENGAH

Oleh :
ALFI CAHAYA RAMADHAN
NIM. 125080400111037

Telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 24 Februari 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,
Penguji I



(Wahyu Handayani, S.Pi, MBA, MP)
NIP. 19750310 200501 2 001
Tanggal: 03 APR 2017

Pembimbing I



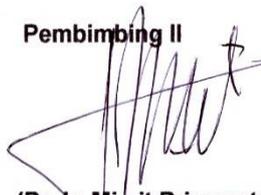
(Dr. Ir. Nuddin Harahap, MP)
NIP. 19610417 199003 1 001
Tanggal: 03 APR 2017

Penguji II



(Mochammad Fattah, S.Pi, M.Si)
NIP. 2015 0686 0513 1 001
Tanggal: 03 APR 2017

Pembimbing II



(Dr. Ir. Mimit Primyastanto, MP)
NIP. 19630511 198802 1 001
Tanggal: 03 APR 2017



Mengetahui,
Ketua Jurusan

(Dr. Ir. Nuddin Harahap, MP)
NIP. 19610417 199003 1 001
Tanggal: 03 APR 2017



PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini 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 skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, 10 Maret 2017
Mahasiswa

Alfi Cahaya Ramadhan
NIM. 125080400111037



UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksanaan penulisan laporan yang berjudul “Analisis Resiko Pada Usaha Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, Propinsi Jawa Tengah” ini dapat dilaksanakan dengan baik atas keterlibatan pihak-pihak yang telah dengan tulus ikhlas memberikan bimbingan dan bantuan. Untuk itu, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua saya Bapak, Ibu dan seluruh keluarga yang selalu perhatian, mendukung dan mendo’akan saya.
3. Bapak Dr. Ir. Nuddin Harahab, MP dan Bapak Dr. Ir. Mimit Primyastanto, MP. selaku dosen pembimbing penelitian saya, yang selalu membimbing dan mengarahkan dalam berjalannya penelitian dan laporan skripsi ini.
4. Ibu Wahyu Handayani, S.Pi, MBA, MP dan Bapak Mochammad Fattah, S.Pi, M.Si selaku dosen penguji skripsi penulis yang selalu membantu dan memberikan arahan yang sangat berarti bagi penulisan laporan skripsi ini.
5. Bapak Joko Trianto, selaku Ketua Kelompok Tani yang sudah memberikan izin untuk melaksanakan Penelitian di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten.
6. Teman-teman rantau dan kontrakan Fuad, Luthfi, Fikri yang memberikan dukungan dan semangat.
7. Teman-teman Agrobisnis Perikanan khususnya angkatan 2012 yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga penelitian ini berjalan dengan lancar.

Malang, 10 Maret 2017

Penulis

RINGKASAN

ALFI CAHAYA RAMADHAN 125080400111037. **Analisis Resiko Pada Usaha Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, Propinsi Jawa Tengah**. SKRIPSI. Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Nuddin Harahab, MP. Dosen Pembimbing II : Dr. Ir. Mimit Primyastanto, MP.

Pengembangan perikanan budidaya sedikit lebih mudah dibandingkan dengan perikanan tangkap, karena di dalam budidaya perikanan intervensi rekayasa manusia bisa berpengaruh lebih besar dari pada faktor alam. Kendala terbesar yang dihadapi saat ini dalam pengembangan budidaya perikanan adalah tingginya harga pakan dan sulitnya pengendalian hama penyakit ikan.

Usaha pembenihan maupun budidaya ikan nila ternyata dapat dikatakan banyak diusahakan oleh warga di daerah penelitian, namun meskipun begitu usaha tersebut kini tetap saja mengalami resiko penurunan produktivitas, dimana hal ini dikarenakan oleh beberapa sumber resiko yang sempat terjadi menimpah usaha tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah: Untuk mengetahui hasil profitabilitas usaha pada pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, untuk mengidentifikasi sumber-sumber resiko produksi pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, untuk mengetahui hasil probabilitas dan dampak resiko produksi dalam kegiatan usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, untuk mengetahui hasil pemetaan resiko produksi pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, untuk menentukan strategi yang tepat di dalam menangani resiko produksi yang dialami oleh pembudidaya ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten.

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode observasi dan pengamatan, melakukan wawancara dan diskusi dengan 44 pembudidaya ikan nila yang ada di Desa Jimus, menentukan sampel yang akan diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling*.

Sedangkan metode analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk menjawab tujuan kedua, keempat, dan kelima, sedangkan analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menjawab tujuan pertama dan ketiga.

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menganalisis profitabilitas usaha pembenihan ikan nila yang ada di Desa Jimus, yaitu dengan hasil sebagai berikut: Permodalan sebesar Rp.71.000.000, pembiayaan sebesar Rp.162.121.000, penerimaan Rp.360.000.000, R/C ratio sebesar 2,22, keuntungan sebesar Rp.197.879.000, rentabilitas usaha sebesar 122%, BEP *sales* sebesar Rp.25.628.814 dan BEP unit sebesar 63.883 ekor.

Langkah kedua yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi hal-hal yang menjadi sumber-sumber resiko produksi pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus, dan ternyata hasilnya bahwa terdapat 4 sumber resiko produksi pada usaha tersebut antara lain: Perubahan suhu, musim kemarau, hama, dan penyakit.

Langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah menganalisis probabilitas resiko, yaitu dengan menggunakan metode *Z-score* sehingga diperoleh hasil bahwa sumber resiko musim kemarau memiliki probabilitas tertinggi dengan nilai sebesar 49,6%, lalu diikuti oleh sumber resiko perubahan suhu dengan nilai sebesar 48,8%, lalu diikuti oleh sumber resiko hama dengan nilai sebesar 47,61%, dan sumber resiko yang memiliki nilai probabilitas terkecil adalah sumber resiko penyakit dengan nilai sebesar 46,41%. Sedangkan pada analisis dampak resiko metode yang digunakan adalah dengan menggunakan metode *Value at Risk* (VaR), sehingga diperoleh hasil bahwa sumber resiko yang membawa dampak paling besar adalah pada sumber resiko perubahan suhu dengan nilai sebesar Rp.12.870.859,50, lalu diikuti oleh sumber resiko penyakit dengan nilai sebesar Rp.8.859.325,66, lalu diikuti oleh sumber resiko musim kemarau dengan nilai sebesar Rp.7.853.258,55, dan sumber resiko yang memiliki dampak paling kecil adalah pada sumber resiko hama dengan nilai sebesar Rp.2.756.715,86.

Langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah mencari status resiko dengan cara mengkalikan antara nilai probabilitas dengan dampak resiko. Sumber resiko yang memiliki status resiko tertinggi adalah pada sumber resiko perubahan suhu dengan nilai sebesar Rp.6.280.979,44, lalu diikuti oleh sumber resiko penyakit dengan nilai sebesar Rp.4.111.613,04, lalu diikuti oleh sumber resiko musim kemarau dengan nilai sebesar Rp.3.895.216,24, dan sumber resiko yang memiliki status resiko terkecil adalah pada sumber resiko hama dengan nilai sebesar Rp.1.312.472,42.

Setelah hasil dari status resiko diketahui maka langkah selanjutnya yang bisa dilakukan adalah memasukkan sumber resiko ke dalam peta resiko. Untuk sumber resiko musim kemarau ternyata masuk pada kuadran 1 sehingga dapat ditangani dengan strategi preventif. Untuk sumber resiko perubahan suhu ternyata masuk pada kuadran 2 sehingga dapat ditangani dengan strategi preventif. Untuk sumber resiko hama ternyata masuk pada kuadran 3, sedangkan untuk sumber resiko penyakit ternyata masuk pada kuadran 4 sehingga dapat ditangani dengan strategi mitigasi.

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah: 1. Usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus ini dikatakan menguntungkan dan layak untuk dilanjutkan usahanya apabila dapat memproduksi benih ikan nila lebih dari 63.883 ekor dan dapat menjual benih ikan nila dengan total penjualan lebih dari Rp.25.628.814. Dilihat dari nilai R/C nya bahwa usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus ini lebih dari 1 sehingga menguntungkan. 2. Terdapat 4 faktor yang menjadi sumber resiko produksi pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus antara lain perubahan suhu, musim kemarau, hama, dan penyakit. 3. Analisis probabilitas resiko menunjukkan urutan sumber resiko yang paling tinggi nilai probabilitasnya ke yang paling rendah adalah musim kemarau, perubahan suhu, hama, dan penyakit. Analisis dampak resiko menunjukkan urutan dari nilai dampak yang tertinggi ke yang terendah adalah perubahan suhu, penyakit, musim kemarau, dan hama. 4. Peta resiko menunjukkan bahwa sumber resiko pada kuadran 1 dan 2 harus ditangani dengan strategi preventif, dan sumber resiko yang berada pada kuadran 2 dan 4 harus ditangani dengan strategi mitigasi.

Saran yang diberikan dari adanya penelitian ini adalah 1. Sebaiknya pembudidaya lebih jeli di dalam mengidentifikasi kemungkinan adanya sumber resiko produksi dan diharapkan mampu mempersiapkan strategi yang tepat di dalam menangani resiko kerugian produksi budidaya ikan nila serta harus lebih memfokuskan bantuan dari pemerintah dalam rangka pemenuhan budidaya ikan nila saja. 2. Pemerintah harus memfokuskan bantuan kepada pembudidaya ikan nila dengan cara memberikan pelatihan maupun memberikan bantuan fasilitas kepada pembudidaya ikan nila yang bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi benih ikan nila maupun keuntungan pada usaha pembenihan ikan nila. 3. Masyarakat perlu juga diharapkan untuk mengetahui mengenai cara yang tepat di dalam menganalisis maupun menangani resiko produksi pada usaha pembenihan ikan nila secara efisien dan efektif, meskipun tidak semua masyarakat berprofesi sebagai petani ikan. 4. Mahasiswa dapat melakukan penelitian lebih lanjut melalui pengembangan referensi maupun lapang mengenai keadaan sebelum dan sesudah dilakukannya strategi penanganan preventif dan mitigasi terhadap resiko produksi pembenihan ikan nila. Sehingga, diharapkan mahasiswa lebih mampu menentukan strategi penanganan yang tepat guna mengantisipasi maupun meminimalkan resiko produksi ikan nila, dan semoga strategi penanganan resiko yang digunakan dan digolongkan tersebut dapat menurunkan nilai probabilitas maupun dampak yang terjadi terhadap usaha pembenihan ikan nila.



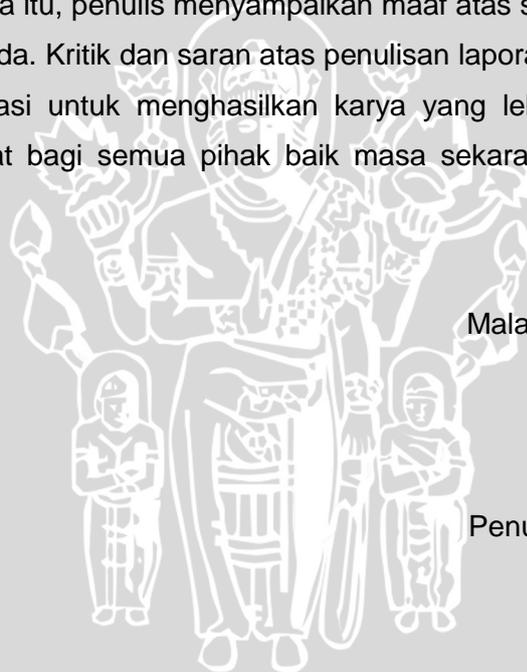
KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Analisis Resiko Pada Usaha Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, Propinsi Jawa Tengah”. Laporan skripsi ini membahas tentang analisis resiko-resiko pada usaha pembenihan ikan nila serta strategi penanganan resiko produksi. Laporan skripsi ini berisi pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, keadaan umum lokasi penelitian, hasil dan pembahasan serta kesimpulan dan saran.

Penulis menyadari pelaksanaan penyusunan laporan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis menyampaikan maaf atas segala kekurangan dan kesalahan yang ada. Kritik dan saran atas penulisan laporan ini akan penulis terima sebagai motivasi untuk menghasilkan karya yang lebih baik. Semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak baik masa sekarang maupun masa yang akan datang.

Malang, 10 Maret 2017

Penulis



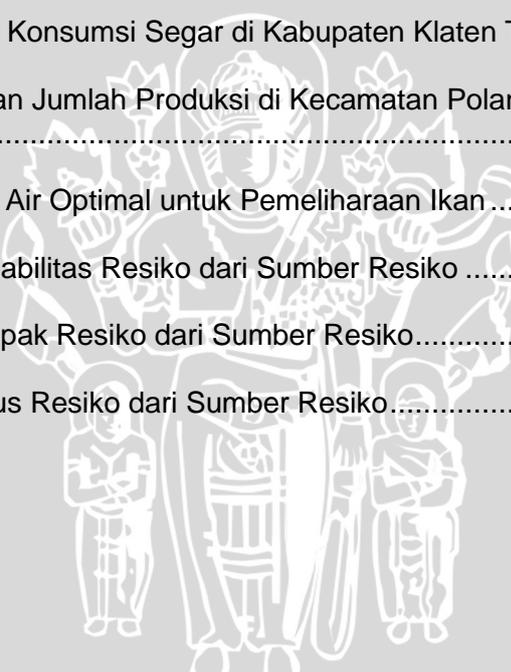
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
RINGKASAN	vi
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Kegunaan Penelitian.....	9
2. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Penelitian Terdahulu.....	10
2.2 Deskripsi Ikan Nila.....	13
2.3 Morfologi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	15
2.4 Klasifikasi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	17
2.5 Tahapan Pembenuhan Ikan Nila.....	22
2.6 Profitabilitas Usaha.....	34
2.7 Definisi dan Klasifikasi Resiko.....	40
2.8 Teknik Analisis Resiko.....	44
2.9 Definisi Probabilitas Resiko dan Dampak Resiko.....	47
2.10 Resiko dalam Proyek.....	48
2.11 Manajemen Resiko.....	50
2.12 Pengukuran dan Pemetaan Resiko.....	53
2.13 Strategi Penanganan Resiko.....	56
2.14 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	59
3. METODE PENELITIAN	64
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	64
3.2 Populasi dan Sampel.....	64
3.3 Jenis dan Sumber Data.....	67
3.3.1 Data Primer.....	67
3.3.2 Data Sekunder.....	68
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	68
3.5 Definisi Operasional.....	69
3.6 Metode Analisis Data.....	71
3.6.1 Indikator Penentuan Sumber Resiko pada Setiap Kejadian.....	73
3.6.2 Analisis Kemungkinan Terjadinya Resiko.....	75
3.6.3 Analisis Dampak Resiko.....	78
3.6.4 Pemetaan Resiko.....	79
3.6.5 Strategi Penanganan Resiko.....	80
3.6.6 Analisis Profitabilitas Usaha.....	82

4. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN	87
4.1 Letak Geografis dan Topografis	87
4.1.1 Letak Geografis	87
4.1.2 Letak Topografis.....	90
4.2 Keadaan Penduduk	95
4.2.1 Keadaan Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin	95
4.2.2 Keadaan Penduduk Berdasarkan Usia	97
4.2.3 Keadaan Penduduk Berdasarkan Agama	101
4.2.4 Keadaan Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan	103
4.2.5 Keadaan Penduduk Berdasarkan Mata Pencarian	106
4.3 Keadaan Umum Perikanan	110
4.4 Proses Pembenihan Ikan Nila di Desa Jimus	114
4.4.1 Persiapan Kolam Pembenihan	115
4.4.2 Pemilihan Indukan Ikan Nila	119
4.4.3 Pemeliharaan Indukan.....	123
4.4.4 Pemijahan Ikan Nila.....	125
4.4.5 Pemantauan Kualitas Air	131
4.4.6 Panen dan Pemeliharaan Larva	132
4.4.7 Pendederan.....	134
4.4.8 Panen Pembenihan Ikan Nila	138
5. HASIL DAN PEMBAHASAN	141
5.1 Profitabilitas Usaha	141
5.1.1 Permodalan	141
5.1.2 Pembiayaan	142
5.1.3 Penerimaan	143
5.1.4 <i>Revenue Cost Ratio</i> (R/C Ratio).....	143
5.1.5 Keuntungan	144
5.1.6 Rentabilitas Usaha	147
5.1.7 <i>Break Event Point</i> (BEP)	148
5.2 Identifikasi Terhadap Sumber-Sumber Resiko	151
5.3 Analisis Probabilitas Resiko Produksi.....	157
5.4 Analisis Dampak Resiko Produksi	164
5.5 Pemetaan Resiko Produksi	168
5.6 Strategi Penanganan Resiko Produksi	172
5.6.1 Strategi Preventif	173
5.6.2 Strategi Mitigasi	185
6. KESIMPULAN DAN SARAN	190
6.1 Kesimpulan	190
6.2 Saran	192
DAFTAR PUSTAKA.....	194
LAMPIRAN	200

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kategori Resiko.....	43
2. Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin	96
3. Jumlah Penduduk Menurut Usia	98
4. Jumlah Penduduk Menurut Agama	102
5. Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan	105
6. Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian.....	107
7. Total Produksi Ikan Konsumsi Segar di Kabupaten Klaten Tahun 2015.....	110
8. Luas Kolam Ikan dan Jumlah Produksi di Kecamatan Polanharjo Tahun 2015	111
9. Parameter Kualitas Air Optimal untuk Pemeliharaan Ikan.....	131
10. Perbandingan Probabilitas Resiko dari Sumber Resiko	158
11. Perbandingan Dampak Resiko dari Sumber Resiko.....	165
12. Perbandingan Status Resiko dari Sumber Resiko.....	169



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Nila.....	17
2. Ikan Nila Srikandi.....	19
3. Ikan Nila Best.....	19
4. Ikan Nila Gesit	20
5. Ikan Nila Nirwana.....	20
6. Ikan Nila Larasati.....	21
7. Ikan Nila Jatimbulan.....	21
8. Kolam Pemeliharaan Indukan.....	23
9. Kolam Pemijahan.....	23
10. Kolam Pemeliharaan Larva.....	24
11. Kolam Pendederan Benih	24
12. Calon Indukan Ikan Nila yang Baik	25
13. Kondisi Fisik Calon Indukan Ikan Nila yang Baik.....	26
14. Persiapan Air Kolam Pemeliharaan Induk Ikan Nila	27
15. Pakan untuk Induk Ikan Nila	27
16. Memeriksa Kesehatan Induk Ikan Nila.....	28
17. Pengolahan Dasar Kolam Pemijahan.....	29
18. Cekungan Kolam sebagai Tempat Ikan Nila Memijah	29
19. Indukan Ikan Betina Mengerami Telurnya di dalam Mulutnya	30
20. Sistem Pemeliharaan Larva Nila	30
21. Sistem Pendederan Benih Ikan Nila.....	31
22. Penaburan Pakan Pelet	31
23. Pemanenan Benih Ikan Nila dengan Menggunakan Waring	33

24. Pemanenan Benih Ikan Nila dengan Menggunakan Waring yang di Atasnya Diberi Umpan (Dedak 11)	33
25. Obat Benih Ikan Nila Berupa Larutan <i>Malachite Green</i>	33
26. Grafik Profil Resiko Selama Siklus Proyek	48
27. Siklus Manajemen Resiko.....	51
28. Diagram Pemetaan Resiko	56
29. Kerangka Berpikir Penelitian	63
30. Peta Resiko	79
31. Peta Penanganan Resiko Preventif.....	80
32. Peta Penanganan Resiko Mitigasi	81
33. Diagram Pie Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin.....	97
34. Diagram Pie Jumlah Penduduk Berdasarkan Usia.....	101
35. Diagram Pie Jumlah Penduduk Berdasarkan Agama.....	103
36. Diagram Pie Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	106
37. Diagram Pie Jumlah Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian	109
38. Pembersihan Kolam dengan Air Bersih.....	116
39. Pengeringan Kolam	117
40. Kolam Ditaburi Garam Pertanian	117
41. Pengisian Air Kolam.....	118
42. Penggunaan Aerator pada Kolam Semi Permanen.....	119
43. Perbedaan Antara Induk Ikan Nila Jantan dengan Induk Ikan Nila Betina..	120
44. Kriteria Pemilihan Induk Ikan Nila	121
45. Ciri-Ciri Induk Ikan Nila yang Responsif	122
46. Ciri-Ciri Induk Ikan Nila yang Siap Memijah	122
47. Pemeliharaan Seleksi Induk Ikan Nila pada Kolam yang Terpisah.....	123
48. Pemotongan Deretan Gigi Tajam Ikan Nila Jantan.....	124
49. Pemeliharaan Induk Ikan Nila dan Pemberian Pakan	125

50. Pemasangan Kakaban pada Kolam	126
51. Kolam Pemijahan Ikan Nila	127
52. Pakan Pelet	128
53. Proses Pemijahan Ikan Nila	129
54. Butiran Telur-Telur yang Menempel pada Kakaban	129
55. Telur-Telur Dikulum oleh Induk Betina di dalam Rongga Mulut	130
56. Penangkapan dan Pemindahan Larva dengan Menggunakan Wadah Saringan Halus	130
57. Pengukuran Kualitas Air (pH) Kolam Pembenihan dengan Menggunakan pH Meter Standard	132
58. Pemeliharaan Larva dalam Kolam	133
59. Pakan Tepung Larva Nila.....	133
60. Pakan Larva dengan Campuran Kuning Telur	134
61. Pengeringan Kolam Semi Permanen	135
62. Penebaran Kapur pada Kolam Semi Permanen.....	136
63. Penebaran Pupuk pada Kolam Semi Permanen	136
64. Pemberian Pakan Pelet pada Kolam Semi Permanen	138
65. Pemanenan Benih Ikan Nila dengan Jaring Halus	138
66. Proses <i>Grading</i> Benih Ikan Nila	139
67. Proses Aklimatisasi Benih dalam Fiber Besar	140
68. Grafik BEP	149
69. Letak Sumber Resiko pada Peta Resiko.....	171
70. Atap Kolam yang Terbuat dari Bahan Beton	175
71. Atap Kolam yang Terbuat dari Bahan Terpal	176
72. Sumur Air untuk Menjaga Cadangan dan Kualitas Air.....	177
73. Pompa Air untuk Menumbuhkembangkan Oksigen dalam Air Terutama Ketika Datangnya Musim Kemarau Ekstrem	178
74. Pompa Air Celup.....	179

75. Pompa Permukaan	179
76. Mengurangi Kepadatan Benih Ikan Nila yang Terdapat pada Kolam.....	181
77. Pupuk Tambak Organik Nusantara (TON)	181
78. Jaring Permukaan Kolam	182
79. Waring Permukaan Kolam	182
80. Lampu Atap Kolam: Lampu Neon TL Double 36 Watt.....	183
81. Membersihkan Bahan-Bahan Organik yang Terdapat pada Lingkungan Kolam	183
82. Penanganan Sumber Resiko dengan Strategi Preventif.....	184
83. Water Heater	186
84. Pembenaman Kompos Kotoran Sapi dan Batang serta Daun Pisang yang Sudah Tua ke dalam Kolam.....	187
85. Larutan Formalin.....	188
86. Penanganan Sumber Resiko dengan Strategi Mitigasi.....	189



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Propinsi Jawa Tengah	200
2. Peta Kabupaten Klaten dan Letak Wilayah Kecamatan Polanharjo.....	201
3. Citra Satelit Jarak antara Desa Jimus dengan Kabupaten Klaten	202
4. Alur Kegiatan pada Proses Pembenihan Ikan Nila Selama Satu Siklus Produksi.....	203
5. Jumlah Benih Ikan Nila yang Diproduksi oleh Pembudidaya Ikan Nila di Desa Jimus	204
6. Analisis Probabilitas Sumber Resiko Perubahan Suhu	205
7. Analisis Probabilitas Sumber Resiko Musim Kemarau	207
8. Analisis Probabilitas Sumber Resiko Hama	209
9. Analisis Probabilitas Sumber Resiko Penyakit	211
10. Analisis Dampak Sumber Resiko Perubahan Suhu.....	213
11. Analisis Dampak Sumber Resiko Musim Kemarau	215
12. Analisis Dampak Sumber Resiko Hama.....	216
13. Analisis Dampak Sumber Resiko Penyakit.....	217
14. Profitabilitas Usaha Pembenihan Ikan Nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten.....	218

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Budidaya perikanan merupakan suatu usaha yang sangat menguntungkan dan memiliki hikmah yang besar untuk dijalankan apabila sang pelaku usaha tersebut tetap peduli dengan lingkungan sekitarnya, dan hal tersebut juga telah difirmankan Allah SWT dalam surat Al-Qalam ayat 17-20 yang terjemahannya sebagai berikut: “Sesungguhnya Kami telah mencobai mereka (musyrikin Mekkah) sebagaimana Kami telah mencobai pemilik-pemilik kebun, ketika mereka bersumpah bahwa mereka sungguh-sungguh akan memetik (hasil)nya di pagi hari, dan mereka tidak menyisihkan (hak fakir miskin), lalu kebun itu diliputi malapetaka (yang datang) dari Tuhanmu ketika mereka sedang tidur, maka jadilah kebun itu hitam seperti malam yang gelap gulita”. Ayat ini menerangkan tentang bagaimana Allah menyajikan tentang kedustaan manusia karena telah bersumpah membagikan sebagian rezekinya dan zakatnya apabila telah memiliki harta yang cukup, namun ternyata manusia tersebut tidak mau mendedekhkannya kepada fakir miskin. Untuk itu Allah memerintahkan kepada manusia agar senantiasa beramal zakat dan bershodakoh kepada manusia lainnya apabila telah dikaruniai rezeki yang cukup.

Usaha perikanan merupakan semua kegiatan yang dilakukan secara perorangan atau badan hukum untuk menangkap atau membudidayakan ikan termasuk menyimpan, mendinginkan atau mengawetkan ikan untuk tujuan komersil dan mendapatkan laba dari kegiatan yang dilakukan (Monintja, 2001).

Potensi sumber daya perikanan di perairan tawar meliputi keanekaragaman jenis (plasma nutfah) ikan dan lahan perikanan. Di perairan tawar Indonesia terdapat sekitar 655 jenis ikan asli Indonesia, dari seluruh jenis ikan itu, 160 diantaranya tergolong ikan yang bernilai ekonomis, dan 13 diantaranya telah dibudidayakan. Potensi ketersediaan lahan perikanan di perairan tawar amat luas, tetapi tingkat pemanfaatannya belum optimal sesuai dengan potensi lestarnya (Rukmana, 1997).

Indikator pengukuran untuk pencapaian sasaran strategis meningkatnya kapasitas sentra-sentra produksi perikanan yang memiliki komoditas unggulan adalah peningkatan produksi perikanan. Pengukuran pencapaian untuk tahun 2014 menunjukkan melampaui target sampai dengan 127,5%. Hal ini ditunjang oleh pencapaian produksi perikanan budidaya yang bisa melampaui target.

Sektor budidaya perikanan terus menunjukkan perkembangan yang cukup baik dari tahun ke tahun. Jumlah produksi selalu bisa melampaui target. Data menunjukkan bahwa hasil produksi sektor budidaya perikanan mengalami peningkatan 3,2% yaitu dari 23.463,5 ton di tahun 2013 menjadi 24.217 ton di tahun 2014.

Pengembangan perikanan budidaya sedikit lebih mudah dibandingkan dengan perikanan tangkap, karena di dalam budidaya perikanan intervensi rekayasa manusia bisa berpengaruh lebih besar dari pada faktor alam. Kendala terbesar yang dihadapi saat ini dalam pengembangan budidaya perikanan adalah tingginya harga pakan dan sulitnya pengendalian hama penyakit ikan.

Produksi agribisnis perikanan di Indonesia tersebar di berbagai wilayah di Indonesia, salah satunya adalah di Kabupaten Klaten. Di tahun 2014, pemerintah daerah, dalam hal ini Dinas Pertanian Bidang Perikanan Kabupaten Klaten telah melakukan berbagai strategi untuk meningkatkan produksi perikanan, yaitu antara lain dengan meningkatkan kapasitas sentra-sentra produksi pertanian dan perikanan yang memiliki komoditas unggulan.

Melalui program pengembangan perikanan budidaya, banyak kegiatan yang telah dilakukan untuk peningkatan produksi dan luas usaha perikanan budidaya. Ada 2 jenis usaha budidaya yang menjadi sasaran kegiatan yaitu budidaya perikanan air tawar dan budidaya perikanan air payau. Masing-masing sektor memberi kontribusi yang signifikan untuk pencapaian target produksi perikanan.

Sektor budidaya perikanan air tawar memberi kontribusi 14% terhadap total produksi perikanan budidaya. Jumlah produksi perikanan air tawar tahun 2014 adalah sebesar 3.185 ton dengan nilai produksi sebesar Rp.64.665.140.000. Berdasarkan data, perkembangan jumlah produksi budidaya perikanan air tawar terus meningkat sejak 5 tahun terakhir.

Sedangkan budidaya perikanan air payau memberi kontribusi 20% terhadap total produksi perikanan budidaya. Jumlah produksi perikanan air payau tahun 2014 adalah sebesar 4.643 ton dengan nilai produksi sebesar Rp.72.343.160.000. Berdasarkan data, perkembangan jumlah produksi budidaya perikanan air payau itu sama meningkatnya sejak 5 tahun terakhir.

Data di atas menunjukkan bahwa produksi perikanan budidaya air tawar meningkat cukup signifikan dari tahun ke tahun, demikian pula dengan nilai produksinya. Meskipun kontribusinya untuk total produksi perikanan budidaya tawar berada jauh di bawah budidaya air payau namun usaha budidaya air tawar merupakan sektor usaha yang banyak dilakukan oleh masyarakat perikanan skala kecil menengah (UKM).

Budidaya perikanan adalah suatu usaha yang dalam kegiatan produksinya selalu dihadapkan dengan ancaman resiko maupun ketidakpastian. Sumber ketidakpastian tersebut biasanya adalah berupa penurunan hasil produksi budidaya maupun fluktuasi harga (Soekartawi, Rusmadi, Damaijati, 1993). Harga ikan nila pada tingkat pembudidaya biasanya harganya ditentukan oleh jumlah produksi ikan yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan waktu yang dibutuhkan dalam pemeliharaan ikan nila itu diketahui lebih lama dibandingkan dengan ikan air tawar yang lain, jadi pada kenyataannya stok persediaan ikan nila memang tidak sebanyak ikan air tawar lainnya. Hal inilah yang menjadi penyebab harga ikan nila yang selama ini diketahui tidak pernah mengalami penurunan dimana hal ini sangat berpengaruh terhadap pendapatan.

Selain itu, perlu diketahui bahwa iklim maupun kondisi alam yang tidak mampu diprediksi manusia, mudah berubah-ubah, dan tidak dapat dikendalikan adalah sebuah masalah yang harus dihadapi oleh para pembudidaya khususnya. Sehingga permasalahan tersebut merupakan sebuah resiko usaha yang sangat berpotensi mengancam pendapatan dari para pembudidaya itu sendiri.

Usaha pembenihan maupun budidaya ikan nila ternyata dapat dikatakan banyak diusahakan oleh warga di daerah penelitian, namun meskipun begitu usaha tersebut kini tetap saja mengalami resiko penurunan produktivitas, dimana hal ini dikarenakan oleh beberapa sumber resiko yang sempat terjadi menimpah usaha tersebut.

Resiko dan ketidakpastian yang terjadi haruslah segera mungkin ditangani dengan tujuan supaya kerugian yang dialami oleh pembudidaya bisa diperkecil. Oleh karena itulah pembudidaya seharusnya wajib mengetahui intensitas besarnya resiko usaha yang dialami di dalam melakukan kegiatan usaha pembenihan ikan nila.

Menurut Arthur J. Keown (2000), resiko adalah prospek suatu hasil yang tidak disukai (operasional sebagai deviasi standar). Resiko produksi adalah kemungkinan peluang terjadinya penurunan produksi yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diharapkan sehingga bisa membawa kerugian. Resiko kerugian tersebut dapat muncul akibat dari berbagai sumber resiko yang dapat menurunkan produksi, seperti kondisi alam yang tidak stabil yang dapat menyebabkan benih ikan nila terserang penyakit sehingga akhirnya dapat mengakibatkan kematian pada benih ikan nila tersebut. Resiko adanya penyakit tersebut biasanya juga disebabkan oleh virus yang tidak diketahui asalnya, sehingga apabila tidak segera diobati akan menyebabkan kematian dalam waktu singkat hanya dalam satuan hari, dan dapat menjadi wabah yang menyebabkan kematian massal bila benih ikan nila yang terjangkit tidak segera dikarantina dan diobati.

Dalam penelitian ini peneliti memaparkan indikator kemungkinan terjadinya resiko terhadap produksi pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten. Kemungkinan terjadinya resiko produksi tersebut tentu saja membawa kerugian-kerugian secara materi pada usaha pembenihan ikan nila yaitu seperti menurunnya tingkat keuntungan yang diperoleh oleh para pembudidaya ikan nila di Desa Jimus dikarenakan banyak pembudidaya nila yang menambah biaya tambahan untuk mengobati benih-benih ikan nila yang terserang penyakit. Hal tersebut merupakan salah satu dari dampak kerugian yang nyata akibat dari adanya sumber resiko produksi yang terjadi pada pembenihan ikan nila di Desa Jimus, dengan adanya hal tersebut maka dilakukanlah penelitian yang berjudul *“Analisis Resiko Pada Usaha Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, Propinsi Jawa Tengah”*.

Penelitian ini diharapkan mampu untuk mengurangi probabilitas terhadap munculnya resiko produksi dan meminimalkan dampak kerugian akibat resiko produksi tersebut serta dapat membantu para pembudidaya ikan nila yang ada di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten untuk mencari keputusan yang tepat di dalam menentukan strategi penanganan terhadap resiko-resiko produksi pembenihan ikan nila tersebut secara bijak dan efektif sehingga diharapkan usaha pembenihan ini akan mampu membawa keuntungan yang maksimal bagi para pembudidaya ikan nila di Desa Jimus.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka telah ditentukan 5 rumusan masalah yang ingin dikaji dan ditelaah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah analisis profitabilitas usaha pada pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten?
2. Apa sajakah yang menjadi sumber-sumber resiko produksi pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten?
3. Bagaimanakah analisis probabilitas dan dampak resiko produksi dalam kegiatan usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten?
4. Bagaimanakah analisis pemetaan resiko produksi pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten?
5. Bagaimanakah strategi yang tepat di dalam menangani resiko produksi yang sedang dialami oleh pembudidaya ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil profitabilitas usaha pada pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten.
2. Untuk mengidentifikasi sumber-sumber resiko produksi pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten.
3. Untuk mengetahui hasil probabilitas dan dampak resiko produksi dalam kegiatan usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten.
4. Untuk mengetahui hasil pemetaan resiko produksi pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten.
5. Untuk menentukan strategi yang tepat di dalam menangani resiko produksi yang dialami oleh pembudidaya ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peneliti.

Semoga dengan adanya sebuah penelitian ini, diharapkan mampu menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi para peneliti sendiri maupun bagi yang lainnya mengenai analisis resiko pada usaha perikanan.

2. Pembudidaya Ikan Nila.

Semoga dapat meminimalkan terjadinya resiko kerugian usaha yang dihadapi oleh para pembudidaya ikan nila dan semoga dapat menambah pengetahuan kepada para pembudidaya ikan nila mengenai cara yang tepat dalam menangani masalah resiko produksi pembenihan ikan nila.

3. Pemerintah.

Sebagai bahan informasi kepada pemerintah agar lebih memfokuskan anggaran dana kepada pembangunan perikanan khususnya pengembangan budidaya ikan nila.

4. Masyarakat.

Diharapkan dapat memberikan informasi dan sumbangan pengetahuan bagi masyarakat dan dapat digunakan sebagai bahan referensi tambahan dalam rangka memperdalam dan menentukan pemecahan masalah terkait problematika usaha perikanan di masyarakat.

5. Perguruan Tinggi.

Bagi perguruan tinggi, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dokumen pembelajaran yang berguna untuk dijadikan acuan bagi civitas akademika di bidang perikanan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Teori melalui penelitian sebelumnya adalah salah satu hal yang sangat penting, dikarenakan dapat menjadi dasar acuan dalam rangka mendukung penelitian yang dilakukan. Hal yang mendukung tersebut adalah berupa data penelitian terdahulu yang tentu saja harus relevan dengan permasalahan yang dibahas oleh peneliti di dalam penelitian ini. Sehingga data yang dijadikan acuan tersebut tentu saja berkaitan dengan pembahasan mengenai analisis resiko pada usaha ikan nila. Maka dari itu, dalam penelitian ini peneliti berupaya untuk melakukan langkah kajian terhadap hasil penelitian berupa skripsi dan jurnal-jurnal yang berkaitan dengan pembahasan yang dibahas oleh peneliti.

Penelitian yang dilakukan oleh Kristanto (2014) yang mengambil judul Analisis Resiko Usaha Pembenihan Ikan Lele Di Desa Dukuh, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten. Secara ringkasnya bahwa penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui apa sajakah sumber resiko yang terdapat pada usaha pembenihan ikan lele di Desa Dukuh, berapa ukuran probabilitas resikonya, berapa ukuran dampak resikonya, dan bagaimana strategi penanganan yang terbaik di dalam mengatasi resiko-resiko yang muncul.

Sehingga se usai dilakukan penelitian tersebut, ternyata peneliti tersebut menjelaskan bahwa terdapat 5 sumber resiko produksi yang terjadi pada usaha pembenihan ikan lele di Desa Dukuh antara lain: Kesalahan seleksi induk, musim kemarau, perubahan suhu air, hama dan penyakit.

Apabila dilihat dari urutan ukuran probabilitasnya, sumber resiko yang memiliki ukuran probabilitas terbesar adalah sumber resiko hama dengan nilai probabilitas sebesar 34%, diikuti oleh sumber resiko perubahan suhu air dengan nilai probabilitas sebesar 22,1%, diikuti oleh sumber resiko musim kemarau dengan nilai probabilitas sebesar 11,3%, diikuti oleh sumber resiko penyakit dengan nilai probabilitas sebesar 10,6%, dan yang terakhir adalah sumber resiko kesalahan dalam seleksi induk dengan nilai probabilitas sebesar 5%.

Setelah dilakukan perhitungan probabilitas resiko, maka tahap selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan pencarian nilai dampak dari sumber resiko tersebut, yakni dimulai dari sumber resiko hama dengan nilai kerugian sebesar Rp.9.850.000 dan memiliki nilai VaR sebesar Rp.707.023. Selanjutnya adalah sumber resiko kesalahan seleksi induk dengan nilai kerugian sebesar Rp.3.675.000 dan memiliki nilai VaR sebesar Rp.1.246.072, selain itu adapula sumber resiko musim kemarau dengan nilai kerugian sebesar Rp.104.685.000 dan memiliki nilai VaR sebesar Rp.32.579.748, untuk sumber resiko perubahan suhu air dengan nilai kerugian sebesar Rp.41.300.000 dan memiliki nilai VaR sebesar Rp.6.532.284. Sumber resiko yang terakhir adalah sumber resiko penyakit dengan nilai kerugian sebesar Rp.22.700.000 dan memiliki nilai VaR sebesar Rp.5.273.548.

Setelah hasil probabilitas dan dampak diketahui, maka tahap selanjutnya yang dilakukan adalah memetakan sumber resiko tersebut. Ternyata setelah dipetakan didapatkan hasil bahwa sumber resiko perubahan suhu air dan hama menempati sumber resiko dengan ukuran probabilitas yang besar dan berdampak kecil yaitu masuk pada kuadran 1, sedangkan untuk sumber resiko kesalahan seleksi induk dan penyakit menempati kuadran yang memiliki ukuran probabilitas kecil dan juga berdampak kecil yaitu masuk pada kuadran 3, dan yang terakhir yaitu sumber resiko musim kemarau menempati kuadran yang memiliki probabilitas kecil dan berdampak besar yaitu masuk pada kuadran 4.

Peta resiko tersebut telah menunjukkan cara penanganan khusus yang tepat untuk dilakukannya strategi dalam menangani resiko yang terjadi tersebut. Maka untuk menangani sumber resiko yang memiliki status resiko dengan nilai probabilitas yang besar maka perlu ditangani dengan strategi preventif, sedangkan untuk sumber resiko yang memiliki dampak yang besar maka perlu ditangani dengan strategi mitigasi.

Adapun penelitian lainnya yang terkait dengan topik skripsi yang dibahas oleh peneliti, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nurlela (2015) dengan judul Analisis Sumber-Sumber Risiko Produksi Pembelian Lele Dumbo Pada Pokdakan UPR Jumbo Lestari Di Ciseeng Kabupaten Bogor.

Penelitian tersebut dilakukan untuk mengidentifikasi sumber-sumber resiko produksi pembelian lele dumbo yang ada di Pokdakan UPR Jumbo Lestari, selain itu juga bertujuan untuk mengetahui hasil analisis probabilitas dan dampak resiko, serta untuk mengetahui cara penanganan yang tepat dalam rangka menangani resiko tersebut.

Setelah dilakukan penelitian itu, peneliti memaparkan bahwa ternyata terdapat 3 sumber resiko produksi pada Pokdakan UPR Jumbo Lestari antara lain: Hama, penyakit, dan kanibalisme. Apabila dilihat dari segi probabilitasnya bahwa sumber resiko yang memiliki tingkat probabilitas tertinggi adalah sumber resiko kanibalisme dengan nilai 45,2%; kemudian diikuti oleh sumber resiko hama dengan nilai 31,2%; dan yang terakhir adalah sumber resiko penyakit dengan nilai 17,4%.

2.2 Deskripsi Ikan Nila

Ikan nila merupakan salah satu komoditi penting perikanan budidaya air tawar di Indonesia. Ikan ini sebenarnya bukan asli perairan Indonesia, melainkan ikan yang berasal dari Afrika (Adams, 2004).

Menurut sejarahnya, ikan nila pertama kali didatangkan dari Taiwan ke Balai Penelitian Perikanan Air Tawar Bogor pada tahun 1969. Setelah melalui masa penelitian dan adaptasi, ikan ini kemudian disebarluaskan kepada petani di seluruh Indonesia. Pemberian nama “nila” berdasarkan ketetapan Direktur Jenderal Perikanan tahun 1972, jadi “nila” adalah nama khas Indonesia yang diberikan oleh pemerintah melalui Direktur Jenderal Perikanan. Nama tersebut diambil dari nama spesies ikan ini, yakni (*Nilotica*) yang kemudian diubah menjadi nila. Para pakar perikanan memutuskan bahwa nama ilmiah yang tepat untuk ikan nila adalah (*Oreochromis niloticus*) atau (*Oreochromis sp.*) dan dalam bahasa Inggris dikenal sebagai nile tilapia (Ariyanto, 2002).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan genus ikan yang dapat hidup dalam kondisi lingkungan yang memiliki toleransi tinggi terhadap kualitas air yang rendah, sering kali ditemukan hidup normal pada habitat-habitat yang ikan dari jenis lain tidak dapat hidup. Bentuk dari ikan nila panjang dan ramping, berwarna kemerahan atau kuning keputih-putihan. Perbandingan antara panjang total dan tinggi badan 3:1 (Boyd, 1982).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah salah satu jenis ikan air tawar yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia. Ikan nila menduduki urutan kedua setelah ikan mas (*Cyprinus carpio*) dalam produksi budidaya air tawar di Indonesia (Effendi, 1997).

Departemen Perikanan dan Akuakultur FAO (*Food and Agriculture Organization*) menempatkan ikan nila di urutan ketiga setelah udang dan salmon sebagai contoh sukses perikanan budidaya dunia. Nila menjadi penting di dunia karena konsumen nila ada di berbagai benua (Fujaya, 2004).

Pasar ikan nila sangat terbuka, baik pasar ekspor maupun pasar dalam negeri. Amerika Serikat (AS) merupakan pasar ekspor nila terbesar di dunia. Selain AS, pasar lainnya adalah Singapura, Hongkong, Jepang dan Uni Eropa. Sementara di dalam negeri konsumen ikan nila terdiri dari rumah makan di pinggir jalan hingga restoran dan hotel mewah. Ikan nila juga disukai oleh konsumen rumah tangga sehingga pasar-pasar di pinggir jalan dan supermarket di mall mewah memasarkan ikan nila tersebut (Ghufran, 2010).

Ikan nila kini banyak dibudidayakan di berbagai daerah karena kemampuan adaptasinya bagus di dalam berbagai jenis air. Nila dapat hidup di air tawar, air payau dan air laut. Ikan nila juga tahan terhadap perubahan lingkungan, bersifat omnivora dan mampu mencerna makanan secara efisien. Pertumbuhan cepat dan tahan terhadap serangan penyakit (Hartati, 1992).

Para pakar budidaya ikan dari Organisasi Pangan Dunia (FAO) menganjurkan agar ikan nila ini dibudidayakan karena dapat dipelihara di kolam yang sempit, seperti kolam pekarangan atau comberan (Hickling, 1971).

Habitat ikan nila adalah air tawar, seperti sungai, danau, waduk dan rawa-rawa, tetapi karena toleransinya yang luas terhadap salinitas (*eury haline*) sehingga dapat pula hidup dengan baik di air payau dan laut. Salinitas yang cocok untuk nila adalah 0–35 ppt (*part per thousand*), namun salinitas yang memungkinkan nila tumbuh optimal adalah 0–30 ppt. Ikan nila masih dapat hidup pada salinitas 31–35 ppt, tetapi pertumbuhannya lambat. (Jangkaru, 1991).

2.3 Morfologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Ikan nila memiliki ciri morfologis yaitu berjari-jari keras, sirip perut torasik, letak mulut subterminal dan berbentuk meruncing. Selain itu, tanda lainnya yang dapat dilihat dari ikan nila adalah warna tubuhnya hitam dan agak keputihan. Bagian tutup insang berwarna putih, sedangkan pada nila lokal putih agak kehitaman bahkan kuning. Sisik ikan nila berukuran besar, kasar dan tersusun rapi. Sepertiga sisik belakang menutupi sisi bagian depan. Tubuhnya memiliki garis linea lateralis yang terputus antara bagian atas dan bawahnya. Linea lateralis bagian atas memanjang mulai dari tutup insang hingga belakang sirip punggung sampai pangkal sirip ekor. Ukuran kepala relatif kecil dengan mulut berada di ujung kepala serta mempunyai mata yang besar (Kottelat, et. al., 1993).

Bentuk badan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah pipih ke samping memanjang. Mempunyai garis vertikal pada badan sebanyak 9–11 buah, sedangkan garis-garis pada sirip berwarna merah berjumlah 6–12 buah. Pada sirip punggung terdapat juga garis-garis miring. Mata kelihatan menonjol dan relatif besar dengan bagian tepi mata berwarna putih. Badan relatif lebih tebal dan kekar dibandingkan ikan mujair. Garis lateralis (gurat sisi di tengah tubuh) terputus dan dilanjutkan dengan garis yang terletak lebih bawah (Susanto, 2007).

Perbedaan antara ikan jantan dan betina dapat dilihat pada lubang genitalnya dan juga ciri-ciri kelamin sekundernya. Pada ikan jantan, di samping lubang anus terdapat lubang genital yang berupa tonjolan kecil meruncing sebagai saluran pengeluaran kencing dan sperma. Tubuh ikan jantan juga berwarna lebih gelap, dengan tulang rahang melebar ke belakang yang memberi kesan kokoh, sedangkan yang betina biasanya pada bagian perutnya besar (Suyanto, 2003).

Ikan nila ukuran kecil relatif lebih cepat menyesuaikan diri, terhadap kenaikan salinitas dibandingkan dengan nila ukuran besar. Operasional pembesaran ikan nila harus memperhatikan faktor waktu, persiapan lahan dan sarana produksi, metode pembesaran (Popma, 2005).

Secara umum ikan nila sangat tahan terhadap serangan penyakit, yang disebabkan oleh virus, bakteri, jamur dan kelebihan ikan nila dengan sistem intensif sangat menjamin ikan nila tidak terserang penyakit, mengingat penggantian air kontinyu dilakukan setiap hari minimal 20% (Pullin, et. al., 1992).

2.4 Klasifikasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Menurut Suyanto (2003), ikan nila (*Oreochromis niloticus*) mempunyai klasifikasi sebagai berikut (Gambar 1):

- Kingdom : Animalia.
Phylum : Chordata.
Class : Osteichthyes.
Sub-class : Actinopterygii.
Order : Percomorphi.
Sub-order : Percoidea.
Family : Cichlidae.
Genus : *Oreochromis*.
Species : (*Oreochromis niloticus*).



Gambar 1. Ikan Nila
Sumber: Google Image (2016)

Ikan ini mempunyai keunggulan tersendiri di mata masyarakat, dan karena keunggulannya itu ikan ini banyak dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi dan penyebaran ikan ini sangat cepat karena ikan ini dapat bertahan hidup di beberapa jenis air seperti di air payau, air tawar dan di air asin sehingga tidak heran jika ikan nila ini banyak yang membudidayakannya (Sumantadinata, 1995).

Menurut Sucipto (2005), selain itu ikan ini juga memiliki karakter yang unik yaitu ikan ini menyukai suhu optimal antara 25 sampai 30 derajat, mudah beradaptasi dengan lingkungan yang baru sekalipun, adapun kandungan protein yang terkandung pada ikan nila ini yaitu:

- Omega 6 yang tinggi.
- Omega 3 nya rendah.
- Asam amino.
- Lemak 3,3%.
- Kandungan air 65%.
- Abu 0,9%.
- Protein 17,5%.
- Treonin 175,2 mg/g.
- Metionin 11 mg/g.
- Lisin 20,5 mg/g.
- Leusin 62 mg/g.
- Tryptophan 15 mg/g.
- Fenilalanin 30 mg/g.

Menurut Susbandiyah (2003), adapun macam-macam jenis ikan nila sebagai berikut:

1. Ikan Nila Srikandi.

Pada tahun 2012 jenis ikan nila srikandi ini telah dirilis oleh Menteri Kelautan dan Perikanan, dimana ikan srikandi ini dihasilkan oleh Balai Penelitian Pemuliaan Ikan (BPPI) dan keunggulan dari ikan nila yang satu ini yaitu tahan terhadap berbagai macam jenis penyakit dan sangat cocok bila dibudidayakan di air payau (Gambar 2).



Gambar 2. Ikan Nila Srikandi
Sumber: Google Image (2016)

2. Ikan Nila Best.

Ikan nila yang satu ini juga mempunyai beberapa keunggulan yang lebih baik bila dibandingkan dengan ikan nila lokal yang biasa dibudidayakan di masyarakat pada umumnya, dan ikan ini memiliki ketahanan penyakit mencapai 140%, fekunditas 3 sampai 5 kali, sedangkan sintasannya dari 84,4% sampai 93,3% dan nilai tersebut dipercaya lebih tinggi 8% dibandingkan ikan lokal.

Selain itu ikan nila jenis ini juga mempunyai keunggulan yang menguntungkan para peternak ikan nila, jika ikan nila lokal yang biasa ditenak di masyarakat memerlukan waktu selama 6 bulan untuk mencapai berat 400 sampai 500 gram/ekor, ikan nila jenis ini hanya membutuhkan waktu 4 bulan saja (Gambar 3).



Gambar 3. Ikan Nila Best
Sumber: Google Image (2016)

3. Ikan Nila Gesit.

Ikan jenis ini sama juga dengan ikan nila yang biasa dipelihara oleh masyarakat pada umumnya yaitu untuk mendapatkan 400 sampai 500 gram/ekor nya memerlukan waktu sekitar 6 bulan, namun ikan ini sangat gesit dan lincah sesuai namanya (Gambar 4).



Gambar 4. Ikan Nila Gesit
Sumber: Google Image (2016)

4. Ikan Nila Nirwana.

Ikan nila yang satu ini berhasil dikembangkan oleh Balai Benih Ikan Wanayasa Purwakarta Jawa Barat. Keunggulan dari ikan yang satu ini yaitu dapat berkembang dengan cepat yaitu untuk mendapatkan bobot 1 kg hanya memerlukan waktu sekitar 6 bulan saja (Gambar 5).



Gambar 5. Ikan Nila Nirwana
Sumber: Google Image (2016)

5. Ikan Nila Larasati.

Ikan nila jenis ini adalah ikan nila hasil persilangan antara ikan nila merah dan ikan nila hitam, ikan nila ini mempunyai keunggulan yang lumayan bagus dan bermanfaat yaitu dapat berkembang dengan cepat dan mempunyai daging yang lebih banyak (Gambar 6).



Gambar 6. Ikan Nila Larasati
Sumber: Google Image (2016)

6. Ikan Nila Jatimbulan.

Ikan ini adalah jenis ikan hasil rekayasa yang dilakukan oleh Unit pelaksana teknis PBAT Jawa Timur, dan keunggulan dari ikan ini yaitu mempunyai daging yang lebih kenyal dan pertumbuhan ikan ini juga lebih cepat bila dibandingkan dengan ikan nila lokal (Gambar 7).



Gambar 7. Ikan Nila Jatimbulan
Sumber: Google Image (2016)

2.5 Tahapan Pembenihan Ikan Nila

Pembenihan ikan nila merupakan usaha budidaya yang sangat produktif. Meskipun jumlah telurnya relatif sedikit, namun frekuensi pemijahan ikan nila cukup sering. Ikan ini bisa dikawinkan setiap bulan, sampai usia produktifnya habis (Weatherley, 1972).

Ikan nila mudah memijah secara alami. Bahkan ikan ini gampang sekali memijah secara liar di kolam-kolam budidaya. Tidak seperti ikan mas atau ikan lele yang memerlukan banyak rekayasa. Pengaturan hanya diperlukan untuk mengelolah agar pemijahan berlangsung terkendali (Wedemeyer, 1996).

Dengan pengelolaan yang tepat, pembenihan ikan nila akan menjadi usaha yang menguntungkan. Pada kesempatan kali ini akan diulas apa saja yang perlu dipersiapkan untuk memulai pembenihan ikan nila (Yunus, 1990).

Menurut Zonneveld (1991), adapun tahap-tahap di dalam pembenihan ikan nila yakni meliputi: Persiapan tempat pembenihan ikan nila, pemilihan indukan ikan nila, pemeliharaan indukan, pemijahan ikan nila, pemeliharaan larva ikan nila, pendederan benih, dan panen pembenihan ikan nila.

- Tempat Pembenihan Ikan Nila.

Hal pertama yang harus disiapkan dalam pembenihan ikan nila adalah penyiapan tempat atau kolam budidaya. Terdapat empat tipe kolam yang dibutuhkan untuk pembenihan ikan nila, diantaranya:

1. Kolam pemeliharaan indukan (Gambar 8). Kolam ini digunakan untuk memelihara indukan jantan dan betina. Pemeliharaan indukan dilakukan secara terpisah antara ikan jantan dan betina. Sehingga biasanya terdapat dua kolam pemeliharaan induk. Kolam ini biasanya diisi air hingga kedalaman 100-150 cm yang tentunya cocok digunakan di dalam memelihara indukan.



Gambar 8. Kolam Pemeliharaan Indukan
Sumber: Google Image (2016)

2. Kolam pemijahan (Gambar 9). Kolam pemijahan digunakan untuk mengawinkan induk jantan dan betina. Jenis konstruksi kolam pemijahan ikan nila haruslah berlantai dasar tanah. Karena dasar kolam tersebut biasanya dibuat kubangan-kubangan atau kemalir yang fungsinya sebagai tempat ikan nila melakukan pemijahan.



Gambar 9. Kolam Pemijahan
Sumber: Google Image (2016)

3. Kolam pemeliharaan larva (Gambar 10). Kolam ini digunakan untuk memelihara larva ikan yang baru menetas. Tipe kolam yang digunakan biasanya berupa bak semen, kolam tanah maupun hapa. Hapa merupakan seperangkat jaring halus seperti kelambu yang biasanya diletakkan mengapung di permukaan kolam. Hapa ternyata wujudnya sama seperti jaring apung yang ada di danau, namun ukuran hapa lebih kecil. Hapa ternyata juga bisa digunakan dan diletakkan pada kolam pemijahan.



Gambar 10. Kolam Pemeliharaan Larva
Sumber: Google Image (2016)

4. Kolam pendederan benih (Gambar 11). Kolam ini digunakan untuk membesarkan benih ikan hingga benih mencapai ukuran 10-12 cm. Atau, sampai ikan nila sudah tahan untuk dipelihara pada kolam budidaya pembesaran.



Gambar 11. Kolam Pendederan Benih
Sumber: Google Image (2016)

- Pemilihan Indukan Ikan Nila.

Calon indukan ikan nila yang baik adalah sebagai berikut: Hendaknya induk ikan yang memiliki warna badan cerah hitam keabu-abuan, induk tersebut memiliki bentuk tubuh ikan nila pipih (*compress*) dengan sisik penuh dan teratur, induk memiliki anggota atau organ tubuh lengkap, sisik teratur, tubuh tidak ada yang cacat dan tidak ada kelainan bentuk, tubuh tidak ditemeli oleh parasit, tidak ada benjolan, insang bersih, tutup insang normal (tidak tebal atau tipis) dan berlendir, sebaiknya pilih induk ikan nila yang memiliki tubuh yang kenyal dan tidak lembek, sebaiknya pilihlah induk nila jantan yang berumur 6–8 bulan, dan pilihlah induk nila betina berumur 6–8 bulan (Gambar 12). Pilihlah induk ikan nila jantan dengan panjang total: 16–25 cm, dan pilihlah induk ikan nila betina dengan panjang total 14–20 cm (Gambar 13). Pilihlah bobot badan induk nila jantan: 400–600 gram, dan pilihlah bobot badan induk nila betina: 300–450 gram.



Gambar 12. Calon Indukan Ikan Nila yang Baik
Sumber: Google Image (2016)



Gambar 13. Kondisi Fisik Calon Indukan Ikan Nila yang Baik
Sumber: Google Image (2016)

- **Pemeliharaan Indukan.**

Untuk menghasilkan induk ikan nila yang siap memijah, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pemeliharaan induk, yaitu:

1. **Kolam.**

Kolam induk ikan nila harus memiliki sumber air yang tidak tercemar, tersedia sepanjang tahun tetapi juga harus bebas dari resiko banjir. Dasar kolam berupa tanah liat berlumpur, dengan kedalaman air 1,2-1,5 m. Air kolam sebaiknya memiliki parameter fisika dan kimia berupa temperatur: 25–30°C; pH: 6,5–8,5; oksigen terlarut (DO): Lebih dari 5 mg/l; *ammonia* (NH₃): Kurang dari 0,02 mg/l; kecerahan *secchi disc*: Lebih dari 30 cm. Biasanya kolam pemeliharaan bagi induk ikan nila harus dipersiapkan terlebih dahulu, persiapan itu meliputi pengolahan dasar kolam, saluran air masuk dan keluar, serta persiapan lainnya (Gambar 14).



Gambar 14. Persiapan Air Kolam Pemeliharaan Induk Ikan Nila
Sumber: Google Image (2016)

2. Pakan.

Pakan untuk induk ikan nila harus tercukupi baik kualitas maupun kuantitas. Pakan induk ikan nila paling tidak harus mengandung protein minimal 25% dan lemak 6-8% (Gambar 15). Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari dengan dosis 2% dari total bobot ikan.



Gambar 15. Pakan untuk Induk Ikan Nila
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

3. Kesehatan Ikan.

Kesehatan ikan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan dan juga perkembangan gonad induk ikan, sehingga harus selalu dipantau (Gambar 16). Ikan harus selalu dihindarkan dari gangguan hama, parasit maupun bakteri. Pemeriksaan kesehatan ikan bisa dilakukan dengan cara melihat ikan di kolam, adakah yang mengalami stres (berenang tidak teratur, lemas, megap-megap dan lain-lain), atau dengan mengambil sampel ikan dari kolam, kemudian diamati ciri fisiknya, apakah ada gangguan atau tidak.



Gambar 16. Memeriksa Kesehatan Induk Ikan Nila
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

- Pemijahan Ikan Nila.

Pemijahan ikan nila dilakukan dengan intensif untuk memproduksi benih dalam jumlah besar. Karena untuk membangun infrastruktur membutuhkan modal besar. Kolam pemijahan ikan nila sebaiknya dibuat miring sekitar 2-5%. Kemudian membuat kubangan di dasar kolam sedalam 20-30 cm sebagai lokasi ikan memijah. Sebelum ikan dimasukkan ke kolam pemijahan, lakukan pengolahan dasar kolam terlebih dahulu (Gambar 17). Pemijahan ikan nila dilakukan secara bersama antara indukan jantan dan betina. Padat tebar kolam pemijahan sebanyak 1 ekor/m², dengan perbandingan jantan dan betina 1:3. Selama proses pemijahan, berikan pakan seperti di kolam pemeliharaan indukan. Pemijahan ikan nila biasanya akan berlangsung pada hari ke-7 sejak indukan ditebarkan. Pemijahan ini dilakukan di dasar kolam, biasanya di dalam kubangan atau cekungan (Gambar 18).

Apabila ada kecocokan indukan betina akan dibuahi oleh indukan jantan. Kemudian telur tersebut dierami dalam mulut indukan betina. Selama masa pengeraman telur, indukan ikan betina biasanya berpuasa (Gambar 19). Maka, sebaiknya pemberian pakan harus dikurangi hingga tinggal setengah. Hal ini sangat penting untuk menekan biaya produksi dan penumpukan sisa pakan di dasar kolam. Proses pengeraman ini berlangsung selama 1 Minggu. Namun jika telur akan menetas menjadi larva ikan. Indukan betina akan mengeluarkan larva dari mulutnya secara bersamaan. Larva yang sudah menetas akan berenang ke pinggir kolam. Sebaiknya dilakukan penyaringan halus untuk memindahkan larva.



Gambar 17. Pengolahan Dasar Kolam Pemijahan
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)



Gambar 18. Cekungan Kolam sebagai Tempat Ikan Nila Memijah
Sumber: Google Image (2016)



Gambar 19. Indukan Ikan Betina Mengerami Telurnya di dalam Mulutnya
Sumber: Google Image (2016)

- **Pemeliharaan Larva Ikan Nila.**

Sebelum melakukan pemeliharaan sebaiknya larva tunggu beberapa hari sekitar 5-7 hari, pemindahan baru dilakukan. Kolam pemeliharaan larva berupa kolam tembok, akuarium, kontainer plastik atau hapa (Gambar 20). Padat tebar larva 50-200 ekor/m², namun terlebih dahulu harus melihat jenis kolam yang digunakan. Berikan pakan berprotein tinggi yang halus berukuran 0,2-0,5 mm. Frekuensi pemberian pakan 4-5 kali sehari.



Gambar 20. Sistem Pemeliharaan Larva Nila
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

- Pendederan Benih.

Setelah larva memiliki ukuran 2-3 cm, selanjutnya melakukan pendederan untuk mendapatkan benih ikan yang bagus untuk dibudidayakan di tempat pembesaran. Pendederan ini dilakukan dengan kolam yang lebih luas (Gambar 21). Padat tebar pendederan benih 30-50 ekor/m². Lama pemeliharaan benih ikan sekitar 1-1,5 bulan, atau kira-kira ikan memiliki ukuran 10-12 cm. Pakan ikan menggunakan pelet dengan kadar protein 20-30% (Gambar 22). Jumlah pakan yang diperlukan 3% dari bobot tubuh ikan. Frekuensi pemberian pakan 2-3 kali sehari. Selanjutnya, hasil pembenihan ikan nila yang sudah siap untuk pembesaran di kolam pembudidaya pembesaran ikan nila.



Gambar 21. Sistem Pendederan Benih Ikan Nila
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)



Gambar 22. Penaburan Pakan Pelet
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

- Panen Pembenuhan Ikan Nila.

Kegiatan pemanenan benih meliputi persiapan penampungan benih, pengeringan kolam, penangkapan benih dan pengangkutan. Pemanenan benih ikan sebaiknya dilakukan pagi atau sore hari. Hasil panen benih ikan terdiri dari berbagai ukuran sesuai dengan tahapan pembenuhan. Hasil dari pendederan berupa benih ikan yang panjangnya 2-3 cm. Pembenuhan tahap I menghasilkan benih berukuran 6-8 cm dengan berat 8-10 g/ekor. Pembenuhan tahap II menghasilkan benih yang berukuran 10-12 cm dengan berat 30-50 g/ekor dan tahap III menghasilkan benih yang berukuran 16-18 cm dengan berat \pm 100 g/ekor (Suyanto, 2010).

Penangkapan benih dilakukan dengan cara ditangkap dengan sekup net besar atau waring (Arie, 2000).

Menurut Fatimah (2010), pemanenan ikan nila dapat dilakukan dengan dua cara, antara lain:

1. Panen Total.

Panen total dilakukan dengan cara mengeringkan kolam hingga ketinggian air tinggal 10 cm. Petak pemanenan (penangkapan) dibuat seluas 1 m² di depan pintu pengeluaran sehingga memudahkan dalam penangkapan ikan. Pemanenan dilakukan pagi hari saat keadaan tidak panas dengan menggunakan waring atau scoopnet yang halus (Gambar 23). Lakukan secepatnya dan hati-hati agar ikan tidak terluka.



Gambar 23. Pemanenan Benih Ikan Nila dengan Menggunakan Waring
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

2. Panen Sebagian atau Panen Selektif.

Panen selektif dilakukan tanpa pengeringan kolam, ikan yang akan di panen dipilih dengan ukuran tertentu. Pemanenan dilakukan dengan menggunakan waring yang di atasnya telah ditaburi umpan (dedak) (Gambar 24). Ikan nila yang tidak terpilih sebaiknya dipisahkan dan diberi obat dengan larutan *malachite green* 0,5–1,0 ppm selama 1 jam sebelum dikembalikan ke kolam (karena biasanya terluka akibat jaring) (Gambar 25).



Gambar 24. Pemanenan Benih Ikan Nila dengan Menggunakan Waring yang di Atasnya Diberi Umpan (Dedak)
Sumber: Google Image (2016)



Gambar 25. Obat Benih Ikan Nila Berupa Larutan *Malachite Green*
Sumber: Google Image (2016)

2.6 Profitabilitas Usaha

Menurut Agus (2001), bahwa profitabilitas usaha adalah kemampuan suatu perusahaan dalam menghasilkan keuntungan (*profit*) pada tingkat penjualan, aset, dan modal saham tertentu.

a. Permodalan

Pengertian modal usaha menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam Listyawan Ardi Nugraha (2011:9) “modal usaha adalah uang yang dipakai sebagai pokok (induk) untuk berdagang, melepas uang, dan sebagainya, harta benda (uang, barang, dan sebagainya) yang dapat dipergunakan untuk menghasilkan sesuatu yang menambah kekayaan”. Modal dalam pengertian ini dapat diinterpretasikan sebagai sejumlah uang yang digunakan dalam menjalankan kegiatan-kegiatan bisnis. Banyak kalangan yang memandang bahwa modal uang bukanlah segala-galanya dalam sebuah bisnis. Namun perlu dipahami bahwa uang dalam sebuah usaha sangat diperlukan. Yang menjadi persoalan disini bukanlah penting tidaknya modal, karena keberadaannya memang sangat diperlukan, akan tetapi bagaimana mengelolah modal secara optimal sehingga bisnis yang dijalankan dapat berjalan lancar (Amirullah, 2005: 7).

Menurut Bambang Riyanto (1997: 19) pengertian modal usaha sebagai ikhtisar neraca suatu perusahaan yang menggunakan modal konkrit dan modal abstrak. Modal konkrit dimaksudkan sebagai modal aktif sedangkan modal abstrak dimaksudkan sebagai modal pasif.

b. Pembiayaan

Mulyadi membedakan pengertian biaya ke dalam arti luas dan arti sempit antara lain sebagai berikut (Gallagher, 2003): Dalam arti luas biaya adalah pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau mungkin terjadi untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam arti sempit biaya merupakan bagian dari harga pokok yang dikorbankan dalam usaha untuk memperoleh penghasilan. *Total cost* (TC) didapat dari penjumlahan dari biaya tetap dengan biaya variabel. *Total cost* (TC) dirumuskan:

$$TC = FC + VC$$

Dimana:

TC = *Total cost* (biaya total).

FC = *Fixed cost* (biaya tetap).

VC = *Variable cost* (biaya variabel).

c. Penerimaan

Menurut Hanafi (2006), penerimaan adalah penerimaan produsen dari hasil penjualan outputnya. Penerimaan atau pendapat kotor dapat diartikan sebagai nilai produk total dalam jangka waktu tertentu baik yang dipasarkan maupun tidak.

Penerimaan usaha terdiri dari hasil penjualan produksi pertanian, produksi yang dikonsumsi dan kenaikan nilai inventaris. Penerimaan usaha adalah perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jualnya. Menurut Hernanto (1993), penerimaan usaha yaitu penerimaan dari sumber-sumber usaha.

$$TR = P \times Q$$

Dimana:

TR = *Total revenue* (Penerimaan).

P = *Price* (Harga jual produk).

Q = *Quantity* (Jumlah produksi) (Soekartawi, 1995).

d. **Revenue Cost Ratio (R/C)**

Menurut Rahim dan Hastuti (2007:167), analisis R/C (*Revenue cost ratio*) merupakan perbandingan (*ratio/nisbah*) antara penerimaan (*revenue*) dan biaya (*cost*). Selanjutnya menurut Soekartawi (1995), komponen biaya dapat dianalisis keuntungan usaha dengan menggunakan analisis R/C *ratio*. R/C adalah singkatan dari (*Revenue/Cost ratio*) atau dikenal sebagai perbandingan antara penerimaan dan biaya. Analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah usaha tani itu menguntungkan atau tidak dan layak untuk dikembangkan. Jika hasil R/C *ratio* lebih dari satu maka usaha tersebut menguntungkan, sedangkan jika hasil R/C *ratio* sama dengan satu maka usaha tersebut dikatakan impas atau tidak mengalami untung dan rugi dan apakah hasil R/C *ratio* kurang dari satu maka usaha tersebut mengalami kerugian. R/C *ratio* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Dimana:

TR = Total penerimaan (*Total revenue*).

TC = Total biaya (*Total cost*).

Kriteria:

$R/C > 1$, maka usaha dikatakan menguntungkan.

$R/C < 1$, maka usaha mengalami kerugian.

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

e. Keuntungan

Menurut Kustiadi (2006), keuntungan yaitu nilai yang diperoleh dari hasil penjualan dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan yang dinyatakan dalam rupiah (Rp). Rumus yang digunakan yaitu:

$$\pi = TR - TC$$

Dimana:

π = Keuntungan.

TR = Total *revenue*.

TC = Total *cost*.

Kriteria:

Apabila $TR > TC$, maka usaha tersebut untung.

Apabila $TR < TC$, maka usaha tersebut rugi.

Apabila $TR = TC$, maka usaha tersebut impas.

Keuntungan dalam agama Islam dapat lebih bermanfaat lagi apabila keuntungan tersebut dikeluarkan untuk zakat sebesar 2,5% dari keuntungan yang didapatkan. Sehingga dalam penelitian ini dilakukan perhitungan keuntungan kotor (EBZ) dan keuntungan bersih (EAZ), kedua istilah tersebut dikenal dengan sebutan "*Earning Before Investment and Tax* (EBIT)". Rumus yang digunakan untuk mencari besarnya keuntungan bersih (EAZ) yaitu:

$$\begin{aligned} \text{EBZ} &= \pi \\ \text{EAZ} &= \text{EBZ} - (2,5\% \times \pi) \end{aligned}$$

Dimana:

π = Keuntungan.

EBZ = Keuntungan kotor.

EAZ = Keuntungan bersih.

2,5% = Wajib zakat yang harus dikeluarkan.

f. Rentabilitas Usaha

Rentabilitas adalah perbandingan antara laba dengan aktiva atau modal yang menghasilkan laba tersebut. Dengan kata lain rentabilitas adalah kemampuan untuk menghasilkan laba selama periode tertentu. Pada umumnya masalah rentabilitas adalah lebih penting dari pada masalah laba, karena laba yang besar saja belumlah merupakan ukuran bahwa perusahaan atau koperasi telah dapat bekerja dengan efisien. Efisien baru dapat diketahui dengan membandingkan laba yang diperoleh dengan kekayaan atau modal yang menghasilkan laba tersebut atau dengan kata lainnya adalah menghitung rentabilitasnya (Riyanto, 2001:37). Maka baik perusahaan maupun koperasi tidak hanya berusaha untuk memperbesar laba, tetapi yang lebih penting ialah usaha untuk mempertinggi rentabilitasnya. Rumus dari rentabilitas adalah 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)

Break Even Point (BEP) adalah suatu keadaan perusahaan dimana dengan keadaan tersebut perusahaan tidak mengalami kerugian juga perusahaan tidak mendapatkan laba sehingga terjadi keseimbangan atau impas. Hal ini bisa terjadi bila perusahaan dalam pengoperasiannya menggunakan biaya tetap dan volume penjualannya hanya cukup untuk menutup biaya tetap dan biaya variabel (Syarifuddin Alwi, 1990: 239).

Volume penjualan dimana penghasilannya (*revenue*) tepat sama besarnya dengan biaya totalnya, sehingga perusahaan tidak mendapatkan keuntungan atau menderita kerugian dinamakan *Break Even Point* (Bambang Riyanto, 1995: 360). Rumusan untuk menghitung BEP=Titik impas yaitu ada dua cara sebagai berikut:

1. BEP atas Dasar Unit:

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

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:

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

Dimana:

FC = Biaya tetap.

VC = Biaya variabel.

s = Volume penjualan (Jumlah penerimaan).

2.7 Definisi dan Klasifikasi Resiko

Definisi resiko menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan) dari suatu perbuatan atau tindakan.

Menurut Soehatman Ramli (2010), resiko merupakan kombinasi dari kemungkinan dan keparahan dari suatu kejadian. Besarnya resiko ditentukan oleh berbagai faktor, seperti besarnya paparan, lokasi, pengguna, kuantitas serta kerentanan unsur yang terlibat.

Definisi resiko menurut Hanafi (2006), resiko merupakan besarnya penyimpangan antara tingkat pengembalian yang diharapkan (*expected return-ER*) dengan tingkat pengembalian aktual (*actual return*).

Menurut Ali (2006), resiko didefinisikan sebagai:

1. Kans kerugian—*the chance of loss*.
2. Kemungkinan kerugian—*the possibility of loss*.
3. Ketidakpastian—*uncertainty*.

4. Penyimpangan kenyataan dari hasil yang diharapkan—*the dispersion of actual from expected result*.
5. Probabilitas bahwa suatu hasil berbeda dari yang diharapkan—*the probability of any outcome different from the one expected*.

Atau dapat diambil kesimpulan bahwa definisi resiko adalah suatu kondisi yang timbul karena ketidakpastian dengan seluruh konsekuensi tidak menguntungkan yang mungkin terjadi.

Menurut Elias (2004), secara umum resiko dapat diklasifikasikan menurut berbagai sudut pandang yang tergantung dari kebutuhan dalam penanganannya:

1. Resiko Murni dan Resiko Spekulatif (*Pure Risk and Speculative Risk*).

Dimana resiko murni dianggap sebagai suatu ketidakpastian yang dikaitkan dengan adanya suatu luaran (*outcome*) yaitu kerugian. Contoh resiko murni kecelakaan kerja di proyek. Karena itu resiko murni dikenal dengan nama resiko statis. Resiko spekulatif mengandung dua keluaran yaitu kerugian (*loss*) dan keuntungan (*gain*). Resiko spekulatif dikenal sebagai resiko dinamis. Contoh resiko spekulatif pada perusahaan asuransi jika resiko yang dijamin terjadi maka pihak asuransi akan mengalami kerugian karena harus menanggung uang pertanggungan sebesar nilai kerugian yang terjadi tetapi bila resiko yang dijamin tidak terjadi maka perusahaan akan memperoleh keuntungan.

2. Resiko terhadap Benda dan Manusia.

Dimana resiko terhadap benda adalah resiko yang menimpa benda seperti rumah terbakar sedangkan resiko terhadap manusia adalah resiko yang menimpa manusia seperti resiko hari tua, kematian dan sebagainya.

3. Resiko Fundamental dan Resiko Khusus (*Fundamental Risk and Particular Risk*).

Resiko fundamental adalah resiko yang kemungkinannya dapat timbul pada hampir sebagian besar anggota masyarakat dan tidak dapat disalahkan pada seseorang atau beberapa orang sebagai penyebabnya, contoh resiko fundamental: Bencana alam, peperangan. Resiko khusus adalah resiko yang bersumber dari peristiwa-peristiwa yang mandiri dimana sifat dari resiko ini adalah tidak selalu bersifat bencana, bisa dikendalikan atau umumnya dapat diasuransikan. Contoh resiko khusus: Jatuhnya pesawat terbang, kandasnya kapal dan sebagainya.



Selanjutnya di dalam mengidentifikasi resiko, beberapa ahli membaginya menjadi beberapa kategori, untuk melihat kategori resiko maka dapat dilihat pada

Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Kategori Resiko

No.	Kategori Resiko	Sumber Referensi
1. 2. 3. 4.	Resiko eksternal Resiko internal Resiko teknis Resiko legal	Kerzner, 1995
1. 2. 3. 4. 5.	Resiko yang berhubungan dengan konstruksi Resiko fisik Resiko kontraktual dan legal resiko pelaksanaan Resiko ekonomi Resiko politik dan umum	Fisk, 1997
1. 2. 3. 4. 5.	Resiko finansial Resiko legal Resiko manajemen Resiko pasar Resiko politik dan kebijakan resiko teknis	Shen, Wu, Ng, 2001
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	Resiko teknologi Resiko manusia Resiko lingkungan Resiko komersial dan lega Resiko manajemen Resiko ekonomi dan finansial resiko partner bisnis Resiko politik	Loosemore, Raftery, Reilly, Higgon, 2006
1. 2. 3. 4. 5. 6.	Resiko finansial dan ekonomi Resiko desain Resiko politik dan lingkungan Resiko yang berhubungan dengan konstruksi Resiko fisik Resiko bencana alam	Al Bahar dan Crandall, 1990

Untuk kepentingan ini, kategori–kategori resiko yang dikemukakan oleh Al Bahar dan Crandall (1990), dimodifikasi sedemikian rupa sehingga sesuai dengan kondisi yang diinginkan, yaitu resiko yang diperhitungkan dari sudut pandang perusahaan *developer property*. Adapun kategori resiko tersebut dimodifikasi sehingga menjadi sebagai berikut:

1. Finansial dan ekonomi. Yang termasuk dalam kategori ini misalnya fluktuasi tingkat inflasi dan suku bunga, perubahan nilai tukar, kenaikan upah pekerja, dan lain sebagainya.
2. Politik dan lingkungan. Yang termasuk dalam kategori ini misalnya perubahan dalam hukum dan peraturan, perubahan politik, perang, embargo, bencana alam, dan lain sebagainya.
3. Konstruksi. Yang termasuk dalam kategori ini misalnya kecelakaan kerja, pencurian, perubahan desain, dan sebagainya.

2.8 Teknik Analisis Resiko

Analisis resiko adalah sistematika penggunaan dari informasi yang tersedia untuk mengidentifikasi *hazard* dan untuk memperkirakan suatu resiko terhadap individu, populasi, bangunan atau lingkungan (Kolluru, 1996).

Menurut Sofyan (2005), adapun beberapa teknik di dalam menganalisis resiko yaitu sebagai berikut:

- a. Pendekatan Konservatif.

Prinsip dasar teknik ini sangat sederhana, yaitu memilih estimasi yang tinggi pada biaya (*cash outflows*) dan mengevaluasinya dengan *discount rate* yang relatif tinggi. Walaupun teknik ini mudah dan menempatkan proyek dalam lingkup yang aman, sebenarnya teknik ini tidak menerapkan suatu ukuran resiko, sehingga terlalu banyak penyimpangan yang dapat terjadi.

b. *Risk-Adjusted Discount Rate.*

Cara kerja metode ini adalah dengan menentukan sebuah *risk-adjusted Net Present Value* (NPV) dari suatu investasi properti dengan menggunakan *Risk-Adjusted Discount Rate* (RADR). *Risk-adjusted* NPV dapat ditentukan dengan menggandakan *adjusted discount rate* dan besarnya modal (biaya) yang dibutuhkan untuk mewujudkan proyek itu.

c. Pendekatan Kepastian Ekuivalen (*Risk Free Discount Rate*).

Metode *Risk-Free Discount Rate* (RFDR) merupakan alternatif, di samping metode RADR, untuk merefleksikan resiko dan arus kas. Prinsip dasar teknik ini adalah dengan mengkonversikan arus kas yang tidak pasti ke arus kas ekuivalen yang lebih pasti dari proyek yang dianalisis dengan menggunakan koefisien kepastian ekuivalen (Harrold E. Marshal: 1981). Koefisien ini berkisar antara 0,00 hingga 1,00 tergantung pada derajat kepastian yang sangat terkait dengan pendapatan.

d. *Decision Trees.*

Teknik ini merupakan satu dari sedikit metode yang memungkinkan pengambil keputusan membawa seluruh kemungkinan hasil dari sebuah proyek ke dalam lingkungan yang tidak pasti. Analisis dengan metode ini tidak menghasilkan suatu keputusan “melanjutkan” atau “menolak” proyek investasi. Investor harus mengambil keputusan itu dengan pertimbangan yang lebih bersifat subyektif dari skema *decision trees*.

e. Analisis Kepekaan.

Metode ini didefinisikan sebagai suatu proses evaluasi sejumlah parameter untuk menguji atau mengidentifikasi pengaruh-pengaruh yang ditimbulkan oleh adanya perubahan nilai masukan (nilai NPV proyek) dalam proses evaluasi sejumlah parameter tadi. Aplikasi sistematis dari perubahan-perubahan itu disebut sebagai analisis kepekaan (*sensitivity analysis*) (Jeff Madura and E.T Veit 1988: 58). Tujuan teknik ini adalah mengevaluasi derajat perubahan NPV dan memungkinkan pengambil keputusan mengidentifikasi sejumlah alternatif NPV dan kemudian menentukan faktor yang memberikan pengaruh terbesar. Untuk memperkecil jumlah variabel yang harus dimasukkan, estimasi dapat digolongkan dalam tiga grup utama, yaitu skenario yang optimistik, realistik, dan pesimistik.

f. Analisis Probabilitas.

Dibandingkan dengan cara sebelumnya, analisis probabilitas (*probability analysis*) merupakan metode yang lebih rumit, tetapi merupakan metode yang baik dan banyak digunakan dalam analisis proyek properti. Analisis probabilitas, tidak seperti analisis kepekaan, dapat dievaluasi secara langsung dengan menggabungkan probabilitas seluruh proses yang dapat terjadi selama periode investasi proyek properti. Analisis ini membutuhkan seperangkat data yang harus ditentukan dari distribusi probabilitas untuk membuat sebuah model probabilitistik. Komputerisasi dibutuhkan untuk menghasilkan distribusi probabilitas kumulatif.

g. Simulasi Monte Carlo.

Teknik simulasi Monte Carlo merupakan sebuah metode simulasi yang menggunakan angka random dan data probabilistik dari distribusi probabilitas untuk menghitung arus kas dan NPV suatu proyek. Proses simulasi ini memungkinkan sebuah model investasi dikembangkan dan diuji dengan seperangkat data historis untuk meyakinkan bahwa model itu merefleksikan sesuatu yang aktual (V.L. Gole, 1981: 204). Pengoperasian program komputer yang sesuai akan sangat membantu penggunaan metode ini, sebab data numerik diseleksi secara random dari berbagai sumber distribusi sebagai variabel masukan untuk mendapatkan hasil yang berpotensi terjadi dari setiap kombinasi data, seperti *equity investment ratio*, *square-root dimension of the property*, dan metode depresiasi. Hasilnya berbentuk suatu distribusi probabilitas dengan deviasi standar. Simulasi modelnya bergantung pada berulangnya proses random yang sama.

2.9 Definisi Probabilitas Resiko dan Dampak Resiko

Menurut Gito (1999), probabilitas sesuatu *outcome* berbeda dengan *outcome* yang diharapkan). Menurut definisi tersebut, resiko bukan probabilitas dari suatu kejadian tunggal, tetapi probabilitas dari beberapa *outcome* yang berbeda dari yang diharapkan. Dari definisi tersebut, resiko dihubungkan dengan kemungkinan terjadinya akibat buruk (kerugian) yang tidak diinginkan, atau tidak terduga. Dengan kata lain, kemungkinan itu sudah menunjukkan adanya ketidakpastian.

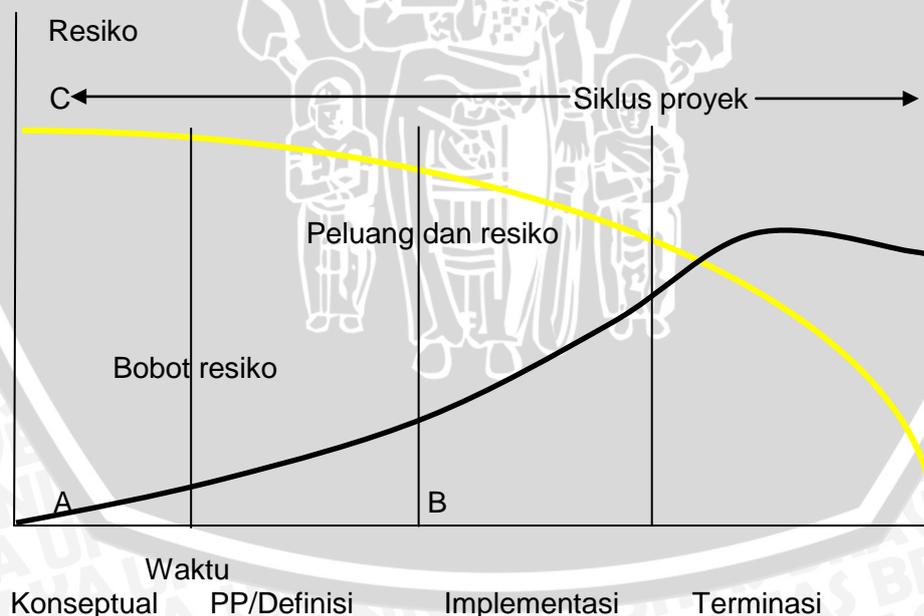
Dampak resiko adalah akibat, imbas atau pengaruh yang terjadi (negatif) dari sebuah tindakan yang dilakukan oleh satu/sekelompok orang yang melakukan kegiatan tertentu.

2.10 Resiko dalam Proyek

Menurut Tjager (2003), bahwa di dalam menghadapi resiko proyek dikenal sebuah *golden rule* yang menunjukkan bahwa jangan mengambil resiko bilamana:

- Organisasi yang bersangkutan tidak mampu menanggungnya.
- Manfaat yang diraih lebih kecil dari resiko yang mungkin timbul.
- Masih tersedia sejumlah alternatif.
- Belum ada rencana kontinjensi untuk mengatasinya.

Resiko hanya boleh diambil bilamana potensi dan manfaat keberhasilannya lebih besar dari pada biaya yang diperlukan untuk menutupi kegagalan yang mungkin terjadi. Dalam hubungannya dengan proyek, resiko dapat diartikan sebagai dampak kumulatif terjadinya ketidakpastian yang berdampak negatif terhadap sasaran proyek.



Keterangan:

A ke C potensi terjadinya resiko bertambah besar.

A ke B bobot (*amount at stake*) resiko bertambah besar.

Gambar 26. Grafik Profil Resiko Selama Siklus Proyek
Sumber: Iman Soeharto (2001)

Bobot resiko proyek tergantung pada tahap-tahap sepanjang siklus proyek (Gambar 26). Pemilihan waktu yang paling tepat untuk memperhatikan bobot resiko proyek adalah pada masa awal siklus proyek. Potensi terjadi resiko pada tahap konseptual adalah tinggi dan menurun pada tahap-tahap implementasi dan terminasi. Tetapi perlu diingat jumlah pengeluaran (*expenses or investment*) pada tahap implementasi adalah tinggi dibanding tahap sebelumnya, sehingga dampak resiko akan cukup besar pula atau bobot resiko bertambah besar (Soeharto, 2001).

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi biasanya standar spesifikasi telah ditentukan dengan memperhitungkan biaya dan jadwal untuk mencapainya, sehingga pengendalian dan pencegahan terhadap resiko dalam pelaksanaan yang tepat menjadi suatu hal yang sangat penting dalam menghindari dampak negatif. Hal ini berarti bahwa jika resiko yang timbul dalam proyek dan mempengaruhi satu dari kinerja proyek seperti waktu proyek yang mengalami keterlambatan maka resiko selanjutnya akan meningkatkan biaya dalam proyek (Soeryani, 2004).

Keterlambatan merupakan fenomena yang umum terjadi dalam proyek konstruksi. Keterlambatan proyek seringkali menjadi sumber perselisihan antara pemilik dan kontraktor. Kontraktor akan terkena denda penalti keterlambatan sesuai dengan kontrak serta akan mengalami tambahan biaya selama proyek masih berlangsung. Sedangkan pemilik akan membawa dampak pengurangan pemasukan karena penundaan pengoperasian fasilitasnya. Faktor yang berpotensi menjadi suatu resiko menyebabkan keterlambatan dapat diatasi dan dikontrol dengan cara identifikasi dan klasifikasi berdasarkan sumber penyebabnya (Fariyanti, 2008).

2.11 Manajemen Resiko

Pengendalian resiko merupakan permasalahan yang sering dilupakan disebabkan peluang terjadinya resiko tidak dapat langsung diamati secara jelas. Oleh sebab itu diperlukan penerapan manajemen resiko dalam menjalankan suatu aktivitas usaha, karena sejak aktivitas tersebut dimulai maka elemen resiko-resiko pun akan muncul. Manajemen resiko merupakan suatu kegiatan untuk mengenali resiko yang dihadapi oleh sebuah entitas bisnis dan bagaimana mengontrol resiko tersebut. Tujuan utama manajemen resiko adalah menjaga agar aktivitas operasional yang dilakukan tidak menimbulkan kerugian yang melebihi kemampuan entitas bisnis untuk menyerap kerugian tersebut atau pun membahayakan kelangsungan usahanya. Salah satu elemen resiko yang pasti akan muncul dalam aktivitas hidup usaha pada suatu entitas bisnis adalah resiko operasional, dan juga merupakan resiko tertua dan bersifat *inheren* yang muncul sebelum resiko yang lainnya (Umar, 1998).

Manajemen resiko diartikan sebagai kemampuan seorang manajer untuk menata kemungkinan variabilitas pendapatan dengan menekan sekecil mungkin tingkat kerugian yang diakibatkan oleh keputusan yang diambil dalam menggarap situasi yang tidak pasti. Konsep dasar manajemen resiko menurut Djohanputro (2008) yang dapat dipahami oleh pihak manajemen perusahaan adalah : Manajemen resiko hanya sebuah pendekatan, tetapi manajemen resiko merupakan strategi fleksibel yang dapat diterapkan untuk berbagai skala industri.

Menurut Ali (2006), hal-hal yang harus diketahui dalam menangani resiko yaitu:

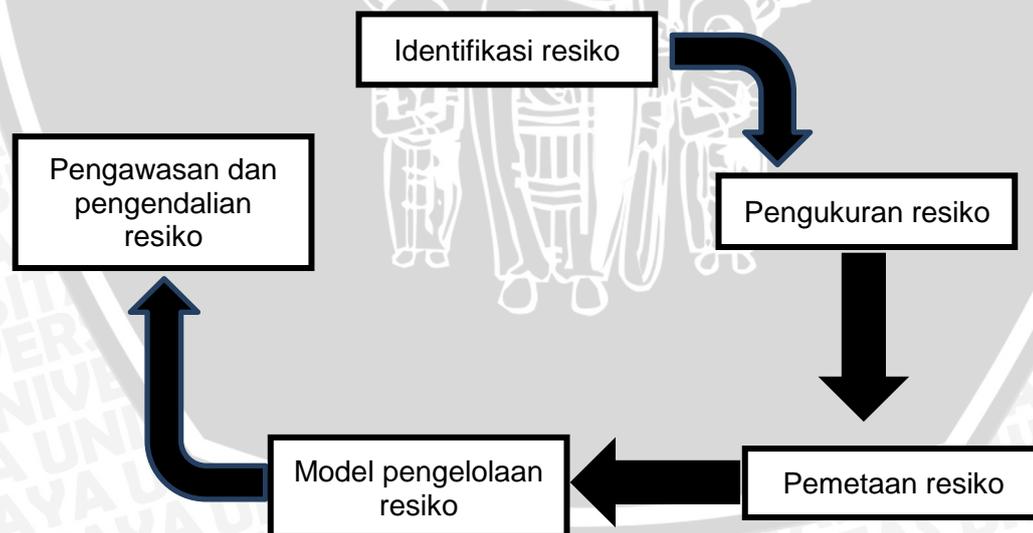
1. Sistem manajemen resiko haruslah sistematis dan diikuti secara konsisten tetapi tidak kaku dan fleksibel.
2. Manajemen resiko bukan merupakan alat yang secara ajaib akan meningkatkan penerimaan sekaligus mengurangi resiko.

3. Lingkungan usaha saat ini telah menyebabkan kompleksitas manajemen resiko menjadi sangat tinggi dan merupakan proses yang sulit.
4. Kecenderungan meningkatnya persaingan, konsumen yang semakin menuntut dan perkembangan baru dalam teknologi semakin mempersulit pengelolaan resiko.

Menurut Sandyavitri (2009), program manajemen resiko akan lebih efektif jika menjalankan empat langkah di dalam proses manajemen resiko:

1. Mengenal pasti potensi kerugian.
2. Mengevaluasi potensi kerugian.
3. Memilih teknik tepat, atau mengkombinasikan beberapa teknik menangani ancaman kerugian.
4. Menerapkan program penanganan kerugian yang mengancam.

Siklus manajemen resiko menurut Djohanputro (2008) dalam skripsi (Bawynda, 2011) terdiri dari lima tahap seperti pada Gambar 27.



Gambar 27. Siklus Manajemen Resiko
Sumber: Djohanputro (2008)

- Tahap 1. Identifikasi Resiko.

Tahap ini mengidentifikasi apa saja resiko yang dihadapi oleh perusahaan. Langkah pertama dalam mengidentifikasi resiko adalah melakukan analisis pihak yang berkepentingan (*stakeholders*). Langkah kedua dapat menggunakan 7S dari McKenzie yaitu: *Shared value, strategy, structure, staff, skill, sistem, dan style*.

- Tahap 2. Pengukuran Resiko.

Pengukuran resiko mangacu pada dua faktor yaitu kuantitatif dan kualitatif. Kuantitas resiko menyangkut berapa banyak nilai atau eksposur yang rentan terhadap resiko. Sedangkan kualitatif menyangkut kemungkinan suatu resiko muncul, semakin tinggi kemungkinan resiko terjadi maka semakin tinggi pula resikonya.

- Tahap 3. Pemetaan Resiko.

Pemetaan resiko ditujukan untuk menetapkan prioritas resiko berdasarkan kepentingannya bagi perusahaan. Adanya prioritas dikarenakan perusahaan memiliki keterbatasan dalam sumber daya manusia dan jumlah uang sehingga perusahaan perlu menetapkan mana yang perlu dihadapi terlebih dahulu mana yang dinomor duakan, dan mana yang perlu diabaikan. Selain itu prioritas juga ditetapkan karena tidak semua resiko memiliki dampak pada tujuan perusahaan.

- Tahap 4. Model Pengelolaan Resiko.

Model pengelolaan resiko terdapat beberapa macam diantaranya model pengelolaan resiko secara konvensional, penetapan modal resiko, struktur organisasi pengelolaan dan lain-lain.

- Tahap 5. Monitor dan Pengendalian.

Monitor dan pengendalian penting karena:

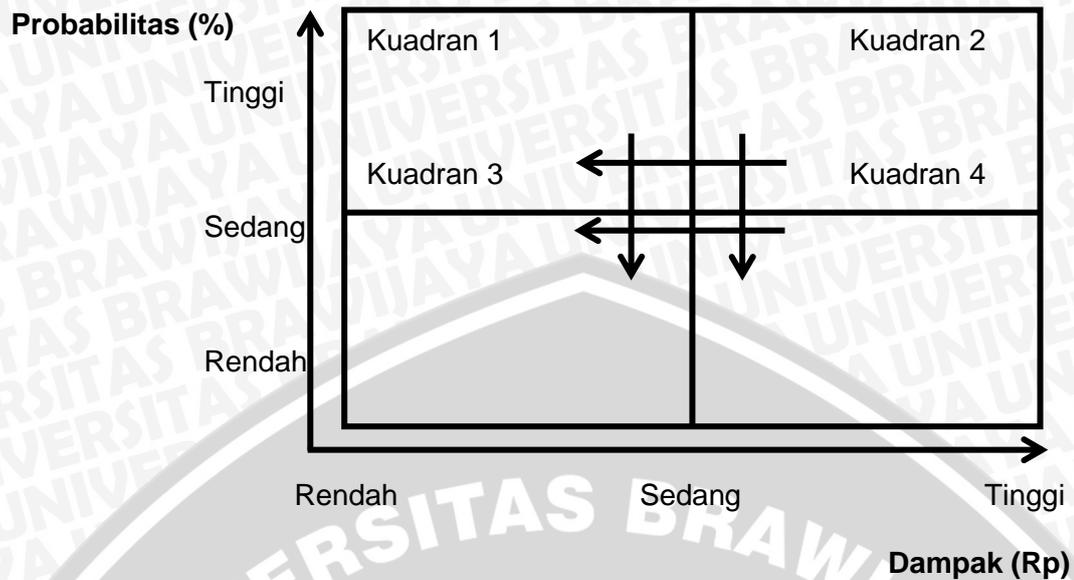
1. Manajemen perlu memastikan bahwa pelaksanaan pengelolaan resiko berjalan sesuai dengan rencana.
2. Manajemen juga perlu memastikan bahwa pelaksanaan pengelolaan resiko cukup efektif.
3. Resiko itu sendiri berkembang, monitor dan pengendalian bertujuan untuk memantau perkembangan terhadap kecenderungan berubahnya profil resiko. Perubahan ini berdampak pada pergeseran peta resiko yang otomatis pada perubahan prioritas resiko.

2.12 Pengukuran dan Pemetaan Resiko

Menurut Kasidi (2010), pengukuran resiko adalah usaha untuk mengetahui besar/kecilnya resiko yang akan terjadi. Hal ini dilakukan untuk melihat tinggi rendahnya resiko yang dihadapi perusahaan, kemudian bisa melihat dampak dari resiko terhadap kinerja perusahaan sekaligus bisa melakukan prioritasasi resiko, resiko yang mana yang paling relevan. Pengukuran resiko merupakan tahap lanjutan setelah pengidentifikasian resiko. Hal ini dilakukan untuk menentukan relatif pentingnya resiko, untuk memperoleh informasi yang akan menolong untuk menetapkan kombinasi peralatan manajemen resiko yang cocok untuk menanganinya.

Menurut Djohanputro (2008), pemetaan resiko pada prinsipnya merupakan penyusunan resiko berdasarkan kelompok tertentu sehingga manajemen dapat mengidentifikasi karakter dari masing-masing resiko dan menetapkan tindakan yang sesuai terhadap masing-masing resiko. Sejalan dengan prinsip ekonomi yaitu terbatasnya sumber daya perusahaan untuk memaksimalkan nilai perusahaan pemetaan resiko selalu dikaitkan dengan penyusunan prioritas. Dengan demikian penetapan resiko berarti proses penetapan prioritas dalam penanganan resiko dari keseluruhan resiko yang berhasil diidentifikasi. Karena resiko selalu terkait dengan dua dimensi pemetaan yang paling tepat juga menggunakan dua dimensi yang sama. Kedua dimensi yang dimaksud adalah kemungkinan terjadinya resiko dan dampaknya bila resiko tersebut terjadi. Dimensi pertama, probabilitas, menyatakan tingkat kemungkinan suatu resiko akan terjadi. Semakin tinggi kemungkinan suatu resiko terjadi semakin perlu mendapat perhatian. Sebaliknya, semakin rendah kemungkinan suatu resiko terjadi, semakin rendah pula kepentingan manajemen untuk memberi perhatian kepada resiko yang bersangkutan. Umumnya probabilitas dibagi ke dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang, rendah. Dimensi kedua berupa dampak yaitu tingkat kegawatan atau biaya yang terjadi jika resiko yang bersangkutan benar-benar menjadi kenyataan. Semakin tinggi dampak suatu resiko, semakin perlu mendapat perhatian khusus. Sebaliknya semakin rendah dampak yang terjadi dari suatu resiko semakin rendah pula kepentingan manajemen untuk mengalokasikan sumber daya untuk menangani resiko yang bersangkutan. Umumnya, dimensi dampak dibagi ke dalam tiga tingkat yaitu tinggi, sedang, rendah.

Matriks antara kedua dimensi menghasilkan empat kuadran utama. Kuadran I merupakan area dengan tingkat probabilitas sedang sampai tinggi dan memiliki tingkat dampak yang rendah. Kuadran I terdiri dari resiko-resiko yang masuk ke dalam prioritas I atau prioritas utama. Kuadran II merupakan area yang dihuni oleh resiko-resiko dalam prioritas II. Ciri dari resiko dalam kuadran II adalah mereka yang memiliki tingkat probabilitas kejadian yang tinggi dan dampaknya bila resiko tersebut terjadi maka dampaknya tinggi pula. Ini artinya resiko-resiko dalam kuadran II cukup jarang terjadi. Mungkin hanya setahun sekali atau bahkan bisa kurang. Tetapi jika sampai terjadi tujuan dan target perusahaan bisa tidak tercapai. Dalam kondisi terburuk perusahaan bisa tutup atau dinyatakan bangkrut. Kuadran III dihuni oleh resiko-resiko dengan skala prioritas III. Resiko dalam kuadran ini memiliki tingkat probabilitas kejadian yang rendah dan dampaknya rendah pula. Resiko yang masuk dalam kuadran III kadang-kadang cenderung dapat diabaikan sehingga perusahaan tidak perlu mengalokasikan sumberdayanya untuk menangani resiko tersebut. Kuadran IV dihuni oleh berbagai resiko dengan skala prioritas IV. Resiko dalam kelas ini memiliki tingkat probabilitas kejadian yang rendah. Akan tetapi jika terjadi dampaknya besar bagi pencapaian tujuan dan target perusahaan. Resiko yang secara rutin terjadi ini tidak mengganggu pencapaian tujuan dan target perusahaan. Kadang-kadang terasa sedikit mengganggu bila resiko yang bersangkutan muncul menjadi kenyataan. Namun, biasanya perusahaan mampu dengan cepat mengatasi dampak yang muncul. Diagram pemetaan resiko operasional dapat dilihat secara rinci pada Gambar 28.



Gambar 28. Diagram Pemetaan Resiko
Sumber: Kountur *dalam* David (2013)

2.13 Strategi Penanganan Resiko

Menurut Hanafi (2006), strategi penanganan resiko adalah upaya mencegah atau menurunkan probabilitas terjadinya resiko atau kejadian yang tidak kita inginkan. Keputusan mengontrol resiko adalah dengan cara melakukan kebijakan antisipasi terhadap timbulnya resiko sebelum resiko itu terjadi. Jika resiko-resiko yang mungkin terjadi telah diidentifikasi dan dianalisis, perusahaan akan mulai memformulasikan strategi penanganan resiko yang tepat. Strategi ini didasarkan kepada sifat dan dampak potensial/konsekuensi dari resiko itu sendiri. Adapun tujuan dari strategi ini adalah untuk memindahkan dampak potensial resiko sebanyak mungkin dan meningkatkan kontrol terhadap resiko.

Menurut Kountur *dalam* David (2013), berdasarkan pengukuran dan penggolongan resiko tersebut, maka terdapat dua strategi yang sesuai di dalam menangani sumber resiko yakni sebagai berikut:

1. Menghindari Resiko (*Risk Avoidance*).

Strategi ini merupakan strategi yang umum digunakan untuk menghindari resiko. Dengan menghindari resiko, kontraktor/pengusaha dapat mengetahui bahwa perusahaannya tidak akan mengalami kerugian akibat resiko yang telah ditafsir. Di sisi lain, kontraktor/pengusaha juga akan kehilangan sebuah peluang untuk mendapatkan keuntungan yang mungkin didapatkan dari asumsi resiko tersebut.

Strategi ini dijuluki dengan sebutan strategi preventif yang digunakan pada ukuran resiko yang memiliki probabilitas besar. Probabilitas resiko yang ukurannya besar berada pada kuadran 1 dan kuadran 2 pada peta resiko. Sehingga jika resiko probabilitas besar yang berada di kuadran 1 nantinya akan bergeser ke kuadran 3 dan probabilitas resiko besar yang ada di kuadran 2 akan bergeser ke kuadran 4 setelah dilakukannya strategi ini.

2. Mitigasi Resiko (*Risk Reduction*).

Risk reduction atau disebut juga *risk mitigation* yaitu merupakan metode yang mengurangi kemungkinan terjadinya suatu resiko atau pun mengurangi dampak kerusakan yang dihasilkan oleh suatu resiko.

Strategi penanganan resiko yang menggunakan strategi mitigasi hanya dilakukan pada penanganan resiko yang memiliki dampak besar. Dampak resiko yang ukurannya besar berada pada kuadran 2 dan kuadran 4 pada peta resiko. Sehingga jika dampak resiko besar yang berada di kuadran 2 nantinya akan bergeser ke kuadran 1 dan dampak resiko besar yang ada pada kuadran 4 akan bergeser ke kuadran 3.

Menurut Kountur *dalam* David (2013), adapun strategi mitigasi yakni meliputi: Metode diversifikasi, penggabungan, dan pengalihan resiko.

- a. Diversifikasi, yakni sistem manajemen resiko yang baik menempatkan konsep diversifikasi sebagai sesuatu yang penting untuk dicermati. Hal ini menuntut pola pemantauan yang konstan dan konsisten. Asumsinya adalah bahwa konsentrasi (resiko) dapat muncul setiap saat seiring dengan berbagai perubahan yang terjadi di dunia. Diversifikasi berarti menyebar eksposur yang kita miliki sehingga tidak terkonsentrasi pada satu atau dua eksposur saja. Contoh: Memegang aset tidak hanya satu, tetapi bermacam-macam (saham, obligasi, properti). Jika terjadi kerugian pada satu aset, kerugian tersebut bisa dikompensasi oleh keuntungan dari aset yang lainnya.
- b. Penggabungan, yakni penanganan resiko dengan indikator perluasan usaha dengan cara menggabungkan dua atau lebih perusahaan menjadi satu kesatuan ekonomi. Beberapa alasan yang mungkin bagi perusahaan untuk melakukan penggabungan usaha diantaranya adalah untuk mengurangi resiko persaingan usaha oleh perusahaan lain.
- c. Pengalihan resiko, yakni keputusan mengalihkan resiko adalah dengan cara resiko yang kita terima tersebut kita alihkan ke tempat lain sebagian. Jika tidak ingin menanggung resiko tertentu, kita dapat mentransfer resiko tersebut kepada pihak lain yang lebih mampu menghadapi resiko tersebut. Contoh: Membeli asuransi kecelakaan. Jika terjadi kecelakaan, perusahaan asuransi akan menanggung kerugian dari kecelakaan tersebut.

2.14 Kerangka Pemikiran Penelitian

Diketahui bahwa Desa Jimus merupakan desa yang daerahnya terkenal maju di dalam sektor perikanan tawar. Hal tersebut ditunjukkan oleh kenyataan pada tahun 2012 an di desa tersebut pernah menjuarai ajang bergengsi budidaya induk ikan nila. Desa Jimus saat ini menjadi unit pembenihan rakyat di bidang pembenihan ikan nila. Ikan nila mempunyai beberapa sifat unggul yang membuat ikan ini telah menjadi favorit untuk dibudidaya, yaitu laju pertumbuhan yang tinggi, tahan terhadap perubahan kondisi lingkungan, mudah diberi pakan, mudah berkembang biak, tidak mempunyai duri halus sehingga dapat dibuat fillet ikan, dagingnya berwarna putih dan tidak terlalu amis, yang menjadikan ikan nila memiliki nilai yang tinggi. Hal itulah yang menjadikan Kabupaten Klaten telah diakui sebagai salah satu sentra produksi perikanan air tawar terbaik di Indonesia, ditambah lagi adapula daerah yang penduduknya mayoritas gemar membudidayakan ikan nila seperti yang ada di Desa Jimus itu sendiri.

Peluang usaha budidaya ikan nila adalah tentu saja sangat menjanjikan dan menguntungkan, karena ikan nila memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut:

1. Ikan nila lebih tahan terhadap penyakit.

Tidak seperti ikan gurami, atau ikan lele. Ikan nila memiliki ketahanan tubuh yang lebih kuat daripada ikan tawar lainnya. Ikan ini memiliki tipe tubuh dengan pergerakan yang cepat sehingga dagingnya kenyal dan padat sekaligus sehat.

2. Harga ikan nila tinggi.

Untuk harga jual per kg ikan nila konsumsi, biasanya berkisar pada nominal Rp. 14.000,-. Namun juga dapat menjualnya dalam ukuran benih.

3. Permintaan ikan nila tinggi.

Penjualan akan menjadi lancar dikarenakan permintaan akan ikan nila yang tinggi.

4. Ikan nila termasuk pemakan segala.

Ikan nila bisa dipelihara tanpa mengeluarkan modal lebih untuk pakan. Tidak seperti ikan gurami atau lele, ikan nila bisa diberi makanan sisa rumah tangga, daun talas, daun pepaya, atau yang lainnya. Kemudahan dalam pemberian pakan akan dapat menghemat pengeluaran.

Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten ini merupakan salah satu daerah yang mayoritas warganya pembudidaya ikan nila. Diketahui terdapat 50 petambak ikan yang ada di Desa Jimus. Akan tetapi di dalam menjalankan usahanya para pembudidaya ikan nila di desa ini juga mengalami resiko produksi. Hal yang mengindikatori sebagai faktor dari sumber resiko antara lain: Pengaruh perubahan suhu air, pengaruh musim kemarau, serta adanya hama dan penyakit yang menyerang ketika proses pembenihan dilakukan. Maka dengan adanya berbagai sumber-sumber resiko tersebut, akhirnya telah menjadikan turunnya intensitas telur ikan nila dan meningkatnya angka kematian ikan nila.

Akan tetapi sumber-sumber resiko yang telah disebutkan sebelumnya belum dipastikan menggambarkan keseluruhan sumber resiko yang dihadapi oleh pembudidaya ikan nila di Desa Jimus. Oleh karena itu, perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi sumber-sumber resiko produksi yang benar-benar terdapat pada usaha pembenihan ikan nila tersebut. Tujuannya agar kita dapat lebih peka di dalam mengidentifikasi resiko dan mampu mandiri di dalam menangani resiko produksi ikan nila secara efisien dan efektif, sehingga nantinya dengan penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan kepada para pembudidaya ikan nila agar mampu memajemen secara efisien dan efektif di dalam menganalisis hasil produksi budidaya ikan nilanya masing-masing, sehingga diharapkan akan menciptakan keuntungan yang maksimal.

Para pembudidaya ikan nila di Desa Jimus rata-rata sedang dilanda masalah penurunan produksi dalam pembenihan ikan nilanya dan banyaknya benih ikan nila yang mengalami mati mendadak, sehingga peneliti menyelidiki hal-hal yang menyebabkan penurunan produksi benih tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode analisis deskriptif mengenai analisis resiko pembenihan ikan nila di Desa Jimus secara langsung.

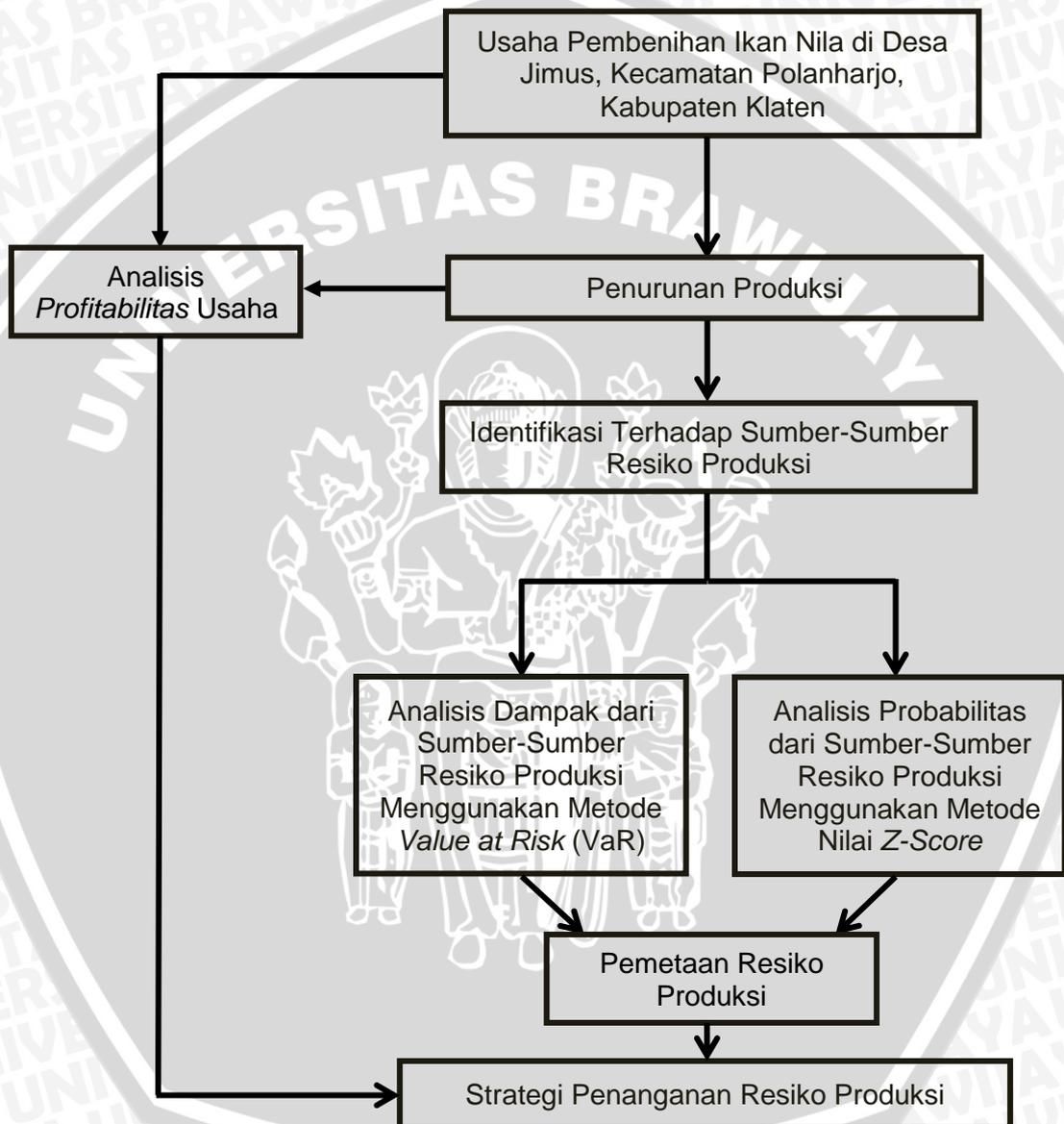
Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menganalisis profitabilitas usaha dari salah satu pembudidaya, hal ini dilakukan dalam rangka untuk mengetahui keuntungan dan kelayakan usaha yang dijalankan oleh pembudidaya, sehingga apabila usaha dapat dikatakan layak dan untung maka hal ini tentunya dapat berguna dalam rangka menangani resiko produksi yang telah terjadi tersebut, misalnya saja adalah apabila usaha ternyata menguntungkan maka tentunya keuntungan dapat dimanfaatkan dalam rangka membiayai upaya menangani resiko yang akan dilakukan nantinya.

Tahap kedua yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor yang menjadi sumber-sumber resiko yang dihadapi oleh pembudidaya ikan nila dalam proses pembenihan ikan nila.

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis probabilitas dan dampak resiko produksi pembenihan ikan nila dilihat dari akibat adanya sumber-sumber resiko produksi. Pengukuran probabilitas atau kemungkinan terjadinya resiko dilakukan dengan menggunakan metode *z-score* atau metode nilai standar, sedangkan pengukuran dampak resiko dilakukan dengan menggunakan metode analisis *Value at Risk* (VaR). Analisis data resiko produksi dilakukan dengan melihat data 1 kali produksi di tahun 2016 dari setiap pembudidaya ikan nila. Selanjutnya dapat diketahui hasil analisis resikonya yakni menunjukkan status resiko, maka dengan adanya status resiko tersebut telah diketahuilah sumber resiko mana yang lebih tinggi dan yang paling mempengaruhi kerugian pada produksi pembenihan ikan nila.

Analisis probabilitas dari dampak resiko produksi ini selanjutnya dimasukkan pada peta resiko yang terbagi menjadi 4 kolom yaitu kuadran 1, kuadran 2, kuadran 3, dan kuadran 4. Tujuan dimasukkannya sumber resiko ke dalam peta resiko yaitu untuk menentukan strategi penanganan resiko yang paling tepat yakni baik itu untuk menghindari resiko maupun untuk mengurangi resiko tersebut. Selanjutnya yaitu menganalisis cara penanganan resiko yang tepat yakni dengan menggunakan strategi preventif atau menggunakan strategi mitigasi sesuai dengan letak pada peta resiko.

Tahap selanjutnya adalah penanganan sumber resiko produksi yang telah terjadi pada usaha, hal ini dilakukan tentu saja berguna untuk mengatasi dan menangani resiko produksi yang telah terjadi. Alur Kerangka Berpikir Penelitian secara ringkas dapat dilihat pada Gambar 29 di bawah ini.



Gambar 29. Kerangka Berpikir Penelitian

III. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dengan Judul Analisis Resiko Pada Usaha Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, Propinsi Jawa Tengah. Penelitian ini ditujukan kepada para petani ikan yang ada di Desa Jimus tersebut, yakni peneliti secara sengaja memilih lokasi penelitian tersebut (*purposive*) dikarenakan Desa Jimus merupakan salah satu sentra budidaya ikan nila yang ada di Kabupaten Klaten. Penelitian tersebut telah dilaksanakan pada tanggal 16–28 Mei 2016.

3.2 Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten. Pengertian populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011:80). Populasi dari penelitian ini adalah seluruh pembudidaya ikan nila yang melakukan pembenihan ikan nila yang berada di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten. Jumlah populasi pembudidaya ikan nila yang berada di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten berjumlah 50 orang.

Sedangkan Suharsimi Arikunto (2002: 109), mendefinisikan sampel adalah bagian dari populasi yaitu sebagian atau wakil dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi.

Menurut Kriyantono (2008), berikut satu cara penentuan ukuran sampel dengan menggunakan rumus slovin:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dimana:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah keseluruhan populasi

e = Toleransi terjadinya galat, taraf signifikansi, untuk sosial dan pendidikan lazimnya menggunakan 5% (^2 = pangkat dua).

Diketahui jumlah populasi pembudidaya yang melakukan pembenihan di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten sejumlah 50 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 diketahui berapa sampel yang akan dipakai, untuk lebih jelasnya dapat dilihat di bawah ini:

Berdasarkan rumus Slovin, diperoleh jumlah sampel dengan rincian perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{50}{(1 + 50 \times 0,05^2)}$$

$$n = \frac{50}{(1 + 50 \times 0,0025)}$$

$$n = \frac{50}{(1 + 0,125)}$$

$$n = \frac{50}{1,125}$$

$$n = 44,44$$

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yang telah dihitung menggunakan rumus Slovin mendapatkan hasil 44, yang artinya sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah 44 orang yang melakukan pembenihan ikan nila di Desa Jimus dengan selang kepercayaan 95%. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel secara random sederhana (*simple random sampling*). Menurut Kerlinger (2006: 188), *simple random sampling* adalah metode penarikan dari sebuah populasi atau semesta dengan cara tertentu sehingga setiap anggota populasi atau semesta tadi memiliki peluang yang sama untuk terpilih atau terambil. Menurut Sugiyono (2001: 57) dinyatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

Margono (2004: 126) menyatakan bahwa *simple random sampling* adalah teknik untuk mendapatkan sampel yang langsung dilakukan pada unit *sampling*. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen. Alasan menggunakan teknik *simple random sampling* pada penelitian ini adalah agar sampel yang dipilih secara acak dapat menunjukkan resiko yang berbeda-beda biasa dihadapi para pembudidaya ikan nila, dan penelitian dapat mengidentifikasi macam-macam resiko yang terjadi dan menentukan resiko yang sering terjadi pada usaha budidaya ikan nila.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Adapun jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder sebagai berikut:

3.3.1 Data Primer

Menurut Hasan (2002: 82) data primer ialah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukannya. Data primer didapat dari sumber informan yaitu individu atau perseorangan seperti hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti. Data primer ini antara lain:

- Catatan hasil wawancara.
- Hasil observasi lapangan.
- Data-data mengenai informan.

Untuk memperoleh data primer ini, merupakan hasil data yang didapatkan di lapang. Data primer didapat melalui pengamatan langsung lokasi usaha pembenihan dan melalui proses wawancara langsung pada 44 pembudidaya pembenihan untuk mengetahui keadaan lokasi usaha pembenihan ikan nila, proses pembenihan ikan nila, dan sumber resiko yang dihadapi dalam proses usaha pembenihan ikan nila. Tidak hanya dari wawancara langsung yang dilakukan tetapi peneliti melakukan pencatatan kuisisioner, pengamatan dan pencatatan dari hasil observasi, serta dokumentasi.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada (Hasan, 2002: 58). Data ini digunakan untuk mendukung informasi primer yang telah diperoleh yaitu dari bahan pustaka, literatur, penelitian terdahulu, buku, dan lain sebagainya.

Jenis-jenis data sekunder, yaitu:

- Data letak geografis dan topografis.
- Keadaan penduduk.
- Keadaan umum perikanan.

Data sekunder ini diperoleh dari Kantor Desa Jimus, perpustakaan, dan Dinas Pertanian Bidang Perikanan Kabupaten Klaten yang berupa data produksi ikan nila di Desa Jimus, 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 sebagai berikut:

1. Melakukan observasi dan pengamatan. Observasi yang dilaksanakan dengan mengamati proses pembenihan ikan nila pada pembudidaya ikan nila di Desa Jimus.

2. Melakukan wawancara dan diskusi dengan 44 pembudidaya ikan nila yang ada di Desa Jimus. Wawancara dan diskusi ini dilakukan untuk memperoleh pengetahuan dan keterangan dalam menggambarkan kondisi yang sebenarnya di lapangan, khususnya untuk memperoleh informasi mengenai hal-hal yang berpotensi untuk menjadi sumber-sumber dari resiko produksi usaha budidaya ikan nila.
3. Menentukan sampel yang akan diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling*, yaitu dengan memberikan suatu nomer yang berbeda di setiap anggota populasi, kemudian memilih sampel dengan menggunakan angka-angka random. Setelah itu mengambil angka secara acak sebanyak jumlah sampel yang telah dihitung dengan rumus Slovin.

3.5 Definisi Operasional

Penelitian yang berjudul Analisis Resiko Pada Usaha Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, Propinsi Jawa Tengah ini meneliti mengenai cara menangani resiko berdasarkan status resiko yang telah diukur agar penanganan yang diberikan bisa tepat sesuai besarnya resiko tersebut. Untuk mempermudah memahami mengenai istilah yang dipakai dalam penelitian ini maka dibuat definisi operasional ini.

Adapun definisi operasional dalam penelitian ini yang perlu dijelaskan, antara lain:

1. Z-score dalam penelitian ini adalah variabel yang digunakan untuk mengetahui kemungkinan besarnya kematian benih ikan nila yang disebabkan oleh salah satu sumber resiko produksi yang melebihi batas normal kematian benih.

2. *Value at Risk* (VaR) dalam penelitian ini adalah kerugian maksimum yang dialami oleh pembudidaya akibat dari adanya dampak kematian benih ikan nila.
3. Modal dalam penelitian ini adalah sesuatu yang digunakan oleh pembudidaya untuk mendirikan atau menjalankan suatu usaha pembenihan ikan nila.
4. Biaya tetap/*Fixed Cost* (FC) dalam penelitian ini adalah biaya yang dalam periode waktu tertentu jumlahnya tetap, tidak bergantung pada jumlah produksi benih yang dihasilkan.
5. Biaya variabel/*Variable Cost* (VC) dalam penelitian ini adalah biaya yang jumlahnya berubah-ubah sesuai dengan jumlah produksi benih yang dihasilkan. Dalam hal ini semakin banyak jumlah produksi benih yang dihasilkan, semakin besar pula jumlah biaya variabelnya.
6. Biaya total/*Total Cost* (TC) dalam penelitian ini adalah jumlah keseluruhan biaya tetap dan biaya variabel yang dikeluarkan oleh pembudidaya untuk menghasilkan sejumlah produksi benih dalam suatu periode tertentu.
7. *Price* (Harga jual produk) dalam penelitian ini adalah besarnya harga benih ikan nila yang dibebankan dikeluarkan untuk diproduksi tambah biaya non produksi dan jumlah laba yang diinginkan.
8. *Quantity* (Jumlah produksi) dalam penelitian ini adalah jumlah benih ikan nila yang diproduksi oleh pembudidaya.
9. Penerimaan atau *Total Revenue* (TR) dalam penelitian ini adalah semua penerimaan pembudidaya dari hasil penjualan benih ikan nila atau outputnya.

10. R/C Ratio (*Revenue Cost Ratio*) dalam penelitian ini adalah efisiensi usaha pembenihan, yaitu ukuran perbandingan antara penerimaan usaha pembenihan (*Revenue* = R) dengan total biaya usaha pembenihan (*Cost* = TC). Dengan nilai R/C, dapat diketahui apakah suatu usaha pembenihan menguntungkan atau tidak menguntungkan. Usaha efisiensi (menguntungkan) jika nilai $R/C > 1$.
11. Keuntungan dalam penelitian ini adalah pendapatan pada usaha pembenihan dikurangi biaya eksplisit atau biaya akuntansi usaha pembenihan.
12. Keuntungan kotor dalam penelitian ini adalah keuntungan penjualan usaha pembenihan yaitu perbedaan antara pendapatan dengan biaya untuk memproduksi benih ikan nila atau pun penyediaan jasanya sebelum dikurangi biaya overhead, gaji, pajak dan pembayaran bunga.
13. Keuntungan bersih dalam penelitian ini adalah kelebihan seluruh pendapatan atas seluruh biaya untuk suatu periode tertentu setelah dikurangi pajak penghasilan dalam usaha pembenihan yang disajikan dalam bentuk laporan laba rugi.
14. *Break Even Point* (BEP) dalam penelitian ini adalah sebuah titik dimana biaya atau pengeluaran dan pendapatan pada usaha pembenihan adalah seimbang sehingga tidak terdapat kerugian atau keuntungan. Dengan: TR: Pendapatan total/*Total Revenue*. TC: Biaya total/*Total Cost*.

3.6 Metode Analisis Data

Analisis data menurut Bogdan dalam Sugiyono (2009) adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.

Selain itu metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode penelitian deskriptif. Sugiyono (2005) menerangkan penelitian deskriptif adalah "Metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas." Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui resiko yang dialami oleh pembudidaya ikan nila khususnya pada proses pembenihan ikan nila atau untuk mengidentifikasi resiko dan untuk mengetahui alternatif apa yang cocok untuk mengatasi resiko. Selain untuk mengidentifikasi dan mengetahui alternatif apa yang cocok untuk menangani resiko analisis deskriptif digunakan juga untuk mengetahui gambaran umum usaha pembenihan yang dilakukan oleh pembudidaya ikan nila di Desa Jimus.



3.6.1 Indikator Penentuan Sumber Resiko pada Setiap Kejadian

Pembudidaya-pembudidaya yang melakukan usaha ikan nila yang berada di Desa Jimus pasti mengalami ancaman resiko pembenihan yang dapat menyebabkan kematian sehingga menurunkan jumlah produksi ikan nila. Beberapa faktor yang diindikasikan sebagai sumber dari resiko pembenihan adalah perubahan musim yang menyebabkan perubahan suhu air, penurunan produksi saat musim kemarau, kesalahan pembudidaya dalam melakukan proses pemilihan induk, adanya juga serangan hama, dan penyakit pada benih ikan nila. Oleh karena itu perlu ditetapkan indikator sumber resiko dalam setiap kegiatan yang berpotensi menjadi tempat munculnya resiko pembenihan ikan nila yang dilakukan oleh setiap pembudidaya ikan nila. Tujuan dari menetapkan indikator tersebut adalah agar tidak terjadi kesalahan penggolongan kejadian beresiko yang dapat mengakibatkan proses analisis yang dilakukan tidak menggambarkan keadaan sebenarnya yang terjadi dalam penelitian, dan tujuan selanjutnya supaya lebih mengakuratkan faktor yang menyebabkan terjadinya resiko tersebut. Tujuan manajemen resiko adalah memungkinkan analisa yang cermat dari pilihan-pilihan alternatif dalam menangani masalah secara efisien dan efektif.

Di dalam kegiatan pembenihan ikan nila biasanya ditemukan sebuah sumber resiko yang menyebabkan benih ikan nila bisa mengalami kematian yaitu seperti perubahan musim yang menyebabkan kematian ikan secara tiba-tiba disebabkan karena ikan tidak mampu untuk mentolerir suhu air dalam yang berubah secara cepat. Biasanya kematian ikan nila dikarenakan perubahan suhu, hal tersebut terjadi secara bersamaan pada beberapa ekor ikan. Hal lainnya yang mengindikatori produksi ikan nila bisa menurun drastis dikarenakan sumber resiko musim kemarau panjang menyebabkan penurunan jumlah produksi telur ikan nila, dan biasanya pada bulan April, Mei dan Juni terjadinya musim kemarau.

Kejadian beresiko lainnya pada ikan nila lainnya yaitu kesalahan pemilihan induk yang bisa berakibat banyak telur yang tidak menetas atau rendahnya derajat penetasan. Hal tersebut dikarenakan induk ikan nila yang dipilih tidak memenuhi seluruh kriteria yang seharusnya dimiliki oleh induk ikan nila secara optimal, seperti kecakapan umur, berat, kondisi genetis, kondisi fisik, serta kematangan telur yang dikandung oleh induk betina ikan nila. Sementara itu serangan hama diindikasikan kejadian beresiko karena mengakibatkan benih ikan nila mati akibat dimangsa hama predator, seperti kelelawar, burung, katak, ucrit dan lain-lain.

Adapun sumber resiko produksi lainnya yaitu beberapa penyakit yang menyerang benih ikan nila, diindikasikan sebagai suatu kejadian beresiko yang mengakibatkan kematian benih yang dipelihara dalam suatu kolam dengan waktu yang hampir bersamaan. Kematian ini akan terjadi setelah benih mengalami tanda-tanda bahwa benih tersebut telah terinfeksi suatu penyakit. Biasanya penyakit pada benih ikan nila adalah *Epistylis* spp. Parasit ini umumnya menyerang organ-organ bagian luar seperti kulit, insang dan sirip. Ciri-ciri ikan yang terserang bagian insangnya berwarna merah kecoklatan, ikan sukar bernapas, gerakan lambat, dan pertumbuhannya terhambat. Penularan penyakit ini terjadi karena kontak langsung dengan ikan yang sakit.

3.6.2 Analisis Kemungkinan Terjadinya Resiko

Menurut Al Bahar dan Crandall (1990), analisis resiko didefinisikan sebagai sebuah proses yang menggabungkan ketidakpastian dalam bentuk kuantitatif, menggunakan teori probabilitas, untuk mengevaluasi dampak potensial suatu resiko. Al Bahar dan Crandall juga mengatakan analisis resiko kuantitatif menggunakan perhitungan probabilitas kejadian atau konsekuensinya dengan data angka/numerik dimana besarnya resiko tidak berupa peringkat seperti metode semi kuantitatif. Menurut Kountur dalam David (2013), langkah yang perlu dilakukan untuk melakukan perhitungan kemungkinan terjadinya resiko menggunakan metode ini dan aplikasinya pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten adalah sebagai berikut:

1. Menghitung Rata-Rata setiap Kejadian Beresiko (Kematian Ikan Nila).

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

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

Dimana:

\bar{x} = Nilai rata-rata dari kejadian beresiko pembudidaya ikan nila di Desa Jimus (ekor).

x_i = Nilai per periode kejadian beresiko pembudidaya ikan nila di Desa Jimus (ekor).

n = Jumlah responden pembudidaya ikan nila di Desa Jimus.

2. Menghitung Standard Deviasi dari Kejadian Beresiko.

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

Dimana:

s = Standard deviasi dari kejadian beresiko pembudidaya ikan nila di Desa Jimus.

x_i = Nilai per periode dari kejadian beresiko pembudidaya ikan nila di Desa Jimus.

\bar{x} = Nilai rata-rata dari kejadian beresiko pembudidaya ikan nila di Desa Jimus.

n = Jumlah responden pembudidaya ikan nila di Desa Jimus.

3. Menghitung Z-Score.

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

Dimana:

z = Nilai z-score dari kejadian beresiko pembudidaya ikan nila di Desa Jimus.

X = Batas resiko yang dianggap masih dalam taraf normal oleh pembudidaya ikan nila di Desa Jimus.

\bar{x} = Nilai rata-rata dari kejadian beresiko pembudidaya ikan nila di Desa Jimus.

s = Standard deviasi dari kejadian beresiko pembudidaya ikan nila di Desa Jimus.

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 Resiko Produksi.

Setelah nilai z-score dari produksi pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten diketahui, selanjutnya dapat dicari probabilitas terjadinya resiko pembenihan yang diperoleh melalui tabel distribusi z (normal) sehingga dapat diketahui berapa persen kemungkinan terjadinya keadaan dimana produksi pembenihan ikan nila mendatangkan kerugian.

3.6.3 Analisis Dampak Resiko

Metode untuk mengetahui besarnya dampak resiko yang paling efektif adalah menggunakan VaR (*Value at Risk*). *Value at Risk* (VaR) merupakan ukuran yang dapat digunakan untuk menilai kerugian terburuk yang mungkin terjadi bagi seorang investor atau suatu badan usaha atas investasinya dalam sekuritas atau aset-aset, baik secara satu per satu atau dalam portofolio pada suatu waktu tertentu, pada tingkat peluang yang ditetapkan. Dalam VaR, kemungkinan kerugian dihitung dari peluang kerugian lebih buruk daripada suatu persentase yang ditetapkan. Analisis ini dilakukan untuk menghitung dampak resiko pada kegiatan pembenihan ikan nila di beberapa pembudidaya ikan nila Desa Jimus. Penurunan produksi merupakan dampak dari terjadinya kejadian yang merugikan dan menjadi sumber-sumber dari resiko. Menurut Kountur dalam Risky (2010), VaR dihitung menggunakan rumus berikut:

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

Dimana:

VaR = Dampak kerugian yang ditimbulkan oleh kejadian resiko.

\bar{x} = Nilai rata-rata kerugian akibat kejadian beresiko.

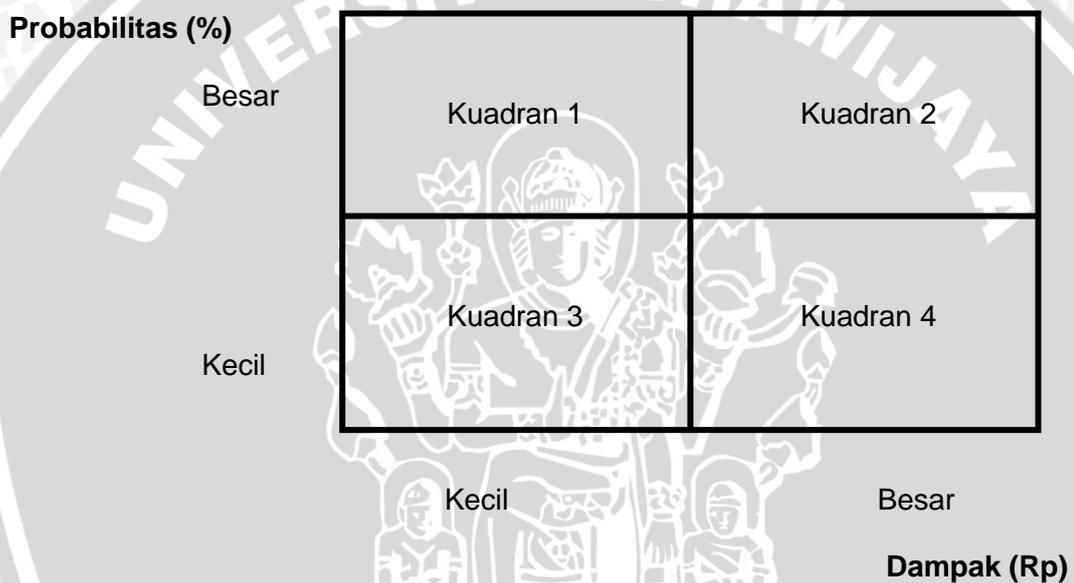
z = Nilai z yang diambil dari tabel distribusi normal dengan alfa 5%.

s = Standard deviasi kerugian akibat kejadian beresiko.

n = Banyaknya kejadian beresiko.

3.6.4 Pemetaan Resiko

Menurut Kountur dalam Risky (2010), sebelum menangani resiko hal yang lebih penting untuk dilakukan adalah membuat peta resiko. Peta resiko merupakan gambaran dari letak resiko yang dilihat melalui dua sumbu. Sumbu vertikal menjelaskan probabilitas terjadinya resiko dalam persen, sedangkan sumbu horizontal menjelaskan dampak yang didapat dan satuannya adalah rupiah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 30:



Gambar 30. Peta Resiko
Sumber: Kountur dalam Risky (2010)

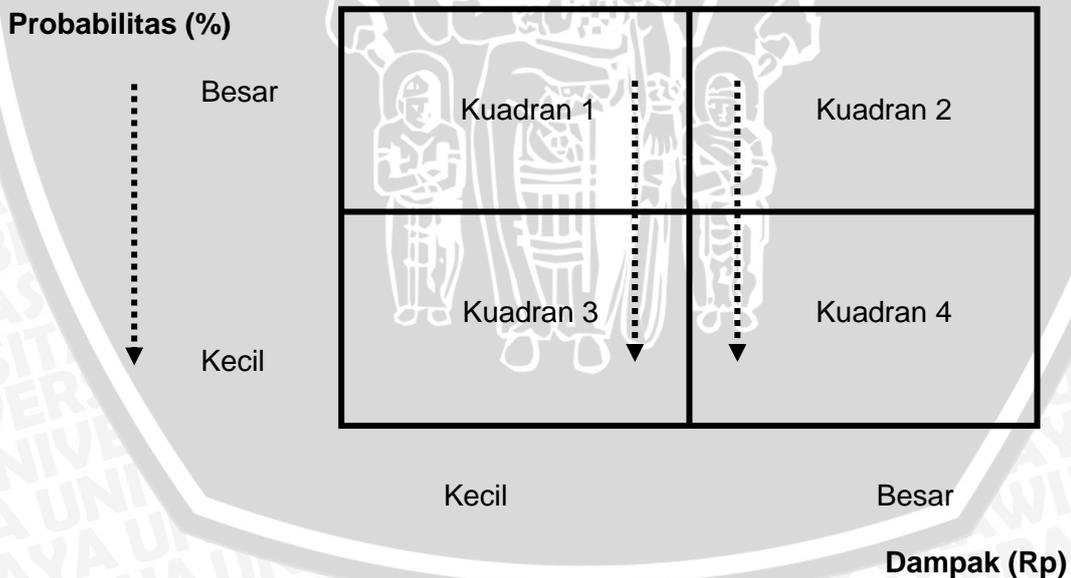
Berdasarkan peta resiko (Gambar 30) di atas dapat dilihat bahwa probabilitas dibagi menjadi dua bagian, yaitu besar dan kecil. Dampak resiko juga dibagi menjadi dua bagian besar dan kecil. Sedangkan batas antara probabilitas dan juga dampak resiko dapat ditentukan oleh manajemen. Menurut Kountur dalam Risky (2010), resiko yang memiliki probabilitas 20 persen atau lebih dianggap sebagai kemungkinan besar, dan untuk resiko yang probabilitasnya di bawah 20 persen dianggap sebagai kemungkinan kecil.

3.6.5 Strategi Penanganan Resiko

Penanganan resiko dapat dilakukan berdasarkan pemetaan resiko pada peta resiko yang telah dibuat sebelumnya. Ada dua strategi yang sesuai di dalam menangani resiko tersebut. Dua strategi penanganan resiko tersebut yaitu:

1. Pencegahan Resiko (*Preventive*).

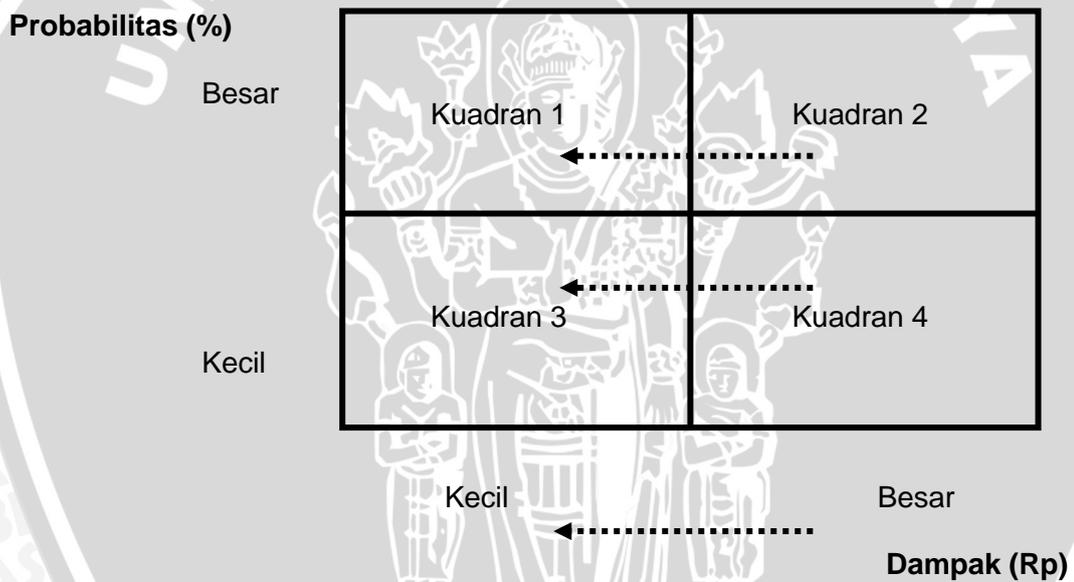
Menurut Kountur dalam David (2013), penanganan menggunakan strategi *preventive* atau menghindari resiko dilakukan untuk probabilitas resiko besar. Probabilitas resiko besar berada pada kuadran 1 dan kuadran 2. Resiko pada probabilitas besar di kuadran 1 akan bergeser ke kuadran 3 dan probabilitas resiko besar yang ada di kuadran 2 akan bergeser ke kuadran 4. Penanganan resiko menggunakan strategi *preventive* dapat dilihat pada Gambar 31 di bawah ini:



Gambar 31. Peta Penanganan Resiko Preventif
Sumber: Kountur dalam Risky (2010)

2. Mitigasi Resiko.

Penanganan resiko menggunakan strategi mitigasi lebih dikhususkan pada penanganan dampak resiko yang besar. Dampak resiko yang besar berada pada kuadran 2 dan kuadran 4. Penanganan dampak resiko besar yang ada pada kuadran 2 akan bergeser ke kuadran 1, sedangkan untuk penanganan dampak resiko besar yang ada pada kuadran 4 akan bergeser ke kuadran 3. Strategi mitigasi dapat dilakukan dengan metode diversifikasi, penggabungan, dan pengalihan resiko (Kountur dalam David, 2013). Penggunaan strategi mitigasi resiko dapat dilihat pada Gambar 32 pada mitigasi di bawah ini:



Gambar 32. Peta Penanganan Resiko Mitigasi
 Sumber: Kountur dalam Risky (2010)

3.6.6 Analisis Profitabilitas Usaha

Menurut Michelle & Megawati (2005), profitabilitas usaha merupakan kemampuan perusahaan menghasilkan laba (*profit*) yang akan menjadi dasar pembagian deviden perusahaan.

Analisis finansial digunakan oleh peneliti untuk memenuhi tujuan mengenai analisis finansial dari salah satu pembudidaya ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten sebagai perwakilan untuk mengetahui usaha pembenihan ikan nila dalam jangka pendek.

a. Permodalan

Modal menurut Primyastanto (2003), ditekankan pada nilai, daya beli, atau kekuasaan memakai atau menggunakan uang atau pun barang.

b. Biaya dan Penerimaan (TC dan TR)

Total penerimaan/*Total Revenue* (TR).

$$TR = P \times Q$$

Dimana:

TR = *Total Revenue* (Total penerimaan).

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. Keuntungan

Menurut Primyastanto (2003), 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.
($TR = \text{Harga output } (P) \times \text{jumlah produksi } (Q)$).

TC = *Total cost* atau total biaya dimana TC terdiri dari biaya tetap (*Fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*Variable cost*).

Dalam penelitian ini dilakukan perhitungan keuntungan kotor (EBZ) dan keuntungan bersih (EAB). Rumus yang digunakan untuk mencari besarnya keuntungan bersih (EAB) adalah:

$$\begin{aligned} \text{EBZ} &= \pi \\ \text{EAB} &= \text{EBZ} - (2,5\% \times \pi) \end{aligned}$$

Dimana:

π = Keuntungan.

EBZ = Keuntungan kotor.

EAZ = Keuntungan bersih.

2,5% = Wajib zakat yang harus dikeluarkan.

d. 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 rugi.
- Apabila nilai $R/C = 1$, maka usahanya impas.

e. Rentabilitas Usaha

Menurut Munawir (2004), Analisis rentabilitas secara umum dirumuskan sebagai berikut:

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

Dimana:

RU = Rentabilitas usaha (%).

Laba = Keuntungan yang didapat dalam jangka waktu tertentu (Rp).

Modal = Modal kerja yang bersumber dari modal sendiri (Rp).

f. **Break Event Point (BEP)**

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

- Analisis *Break Event Point* (BEP) perhitungannya dilakukan dengan dua cara yaitu:

Atas dasar unit:

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

Dimana:

Q = Jumlah unit yang dihasilkan dan dijual (ekor).

FC = *Fixed cost* (Rp).

P = Harga jual per unit (Rp/ekor).

V = *Variabel* (biaya variabel per unit).

Atas dasar sales:

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

Dimana:

FC = Fixed cost (Rp).

VC = Variable cost (Rp).

s = Volume penjualan.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



IV. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN

4.1 Letak Geografis dan Topografis

4.1.1 Letak Geografis

Tempat penelitian ini berada di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten. Secara geografis Kabupaten Klaten terletak pada 110°30'-110°45' Bujur Timur dan 7°30'-7°45' Lintang Selatan. Kabupaten Klaten merupakan kabupaten yang letak wilayahnya ±36 km di sebelah Barat dari Kota Surakarta. Letak Kabupaten Klaten diketahui cukuplah strategis karena letak wilayah kabupaten ini berbatasan langsung dengan Kota Surakarta, yang merupakan salah satu pusat perdagangan dan Daerah Istimewa Yogyakarta yang merupakan kota pelajar maupun kota wisata.

Menurut tata letaknya wilayah Kabupaten Klaten ini berbatasan dengan kabupaten sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kabupaten Boyolali.
- Sebelah Selatan : Kabupaten Gunungkidul (DI Yogyakarta).
- Sebelah Barat : Kabupaten Sleman (DI Yogyakarta).
- Sebelah Timur : Kabupaten Sukoharjo.

Luas wilayah Kabupaten Klaten mencapai 655,56 km². Kabupaten Klaten merupakan salah satu kabupaten dari 29 kabupaten yang ada di Propinsi Jawa Tengah. Kabupaten Klaten terdiri dari 26 kecamatan. Kecamatan yang terluas adalah Kecamatan Kemalang dengan luas 51,66 km². Sedangkan yang paling kecil adalah Kecamatan Klaten Tengah dengan luas 8,90 km². Kabupaten Klaten adalah kabupaten yang terkenal sebagai sentra industri konveksi dan budidaya perikanan air tawar.

Selain itu, kabupaten ini juga termasuk daerah yang beriklim tropis dengan musim hujan dan kemarau yang silih berganti sepanjang tahun, temperatur udara rata-rata 28-30° celcius dengan kecepatan angin rata-rata sekitar 153 mm setiap bulannya dengan curah hujan tertinggi bulan Januari (350 mm) dan curah hujan terendah bulan Juli (8 mm). Diketahui bahwa sebagian besar wilayah di Kabupaten Klaten adalah termasuk dataran rendah dan tanah bergelombang. Dari sudut arah Barat Laut di kabupaten ini ternyata telah terdapat area pegunungan, yang merupakan bagian dari sistem Gunung Merapi. Letak ibu kota Kabupaten Klaten ternyata berada di jalur utama Solo-Yogyakarta.

Sedangkan untuk Kecamatan Polanharjo secara geografis terletak pada 110°39'41" Bujur Timur dan 7°37'37" Lintang Selatan. Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten secara administratif merupakan salah satu kecamatan yang terletak di bagian Utara Kabupaten Klaten Propinsi Jawa Tengah. Jarak dari Kecamatan Polanharjo menuju pusat ibu kota Kabupaten Klaten sekitar 24 km dan apabila ditempuh dengan kendaraan sekitar 41 menit.

Menurut tata letaknya wilayah Kecamatan Polanharjo ini berbatasan dengan kecamatan sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kabupaten Boyolali.
- Sebelah Selatan : Kecamatan Ceper.
- Sebelah Barat : Kecamatan Tulung dan Kecamatan Karanganom.
- Sebelah Timur : Kecamatan Delanggu.

Luas wilayah Kecamatan Polanharjo adalah 23,85 km². Kecamatan Polanharjo merupakan salah satu kecamatan dari 26 kecamatan yang ada di Kabupaten Klaten. Kecamatan Polanharjo terdiri dari 18 desa. Desa yang terluas adalah Desa Sidowayah dengan luas 2,28 km². Sedangkan yang paling kecil adalah Desa Kebonharjo dengan luas 0,69 km². Kecamatan Polanharjo adalah kecamatan yang terkenal sebagai penghasil padi dan jagung serta budidaya perikanan air tawar.

Selain itu, kecamatan ini juga termasuk daerah yang beriklim tropis dengan musim hujan dan kemarau yang silih berganti sepanjang tahun, temperatur udara rata-rata 25-30° celcius dengan kecepatan angin rata-rata sekitar 153 mm setiap bulannya dengan curah hujan tertinggi bulan Maret (350 mm) dan curah hujan terendah bulan Juli (12 mm).

Sedangkan untuk Desa Jimus secara geografis terletak pada 110°39'10" Bujur Timur dan 7°37'38" Lintang Selatan. Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten secara administratif merupakan salah satu desa yang terletak di bagian Barat Daya Kecamatan Polanharjo Kabupaten Klaten. Jarak dari Desa Jimus menuju pusat Kecamatan Polanharjo sekitar 1,7 km dan apabila ditempuh dengan kendaraan sekitar 4 menit.

Menurut tata letaknya wilayah Desa Jimus ini berbatasan dengan desa sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Desa Karanglo.
- Sebelah Selatan : Desa Borongan.
- Sebelah Barat : Desa Nganjat.
- Sebelah Timur : Desa Ngaran.

Luas wilayah Desa Jimus adalah 94,1740 ha/m². Desa Jimus merupakan salah satu desa dari 18 desa yang ada di Kecamatan Polanharjo. Desa Jimus memiliki 10 padukuhan. Padukuhan yang terluas adalah Padukuhan Kradenan dengan luas 0,24 km². Sedangkan yang paling kecil adalah Padukuhan Cangkring dengan luas 0,15 km². Desa Jimus adalah desa yang terkenal sebagai penghasil kue tradisional dan penghasil benih ikan nila.

Selain itu, desa ini juga termasuk daerah yang beriklim tropis dengan musim hujan dan kemarau yang silih berganti sepanjang tahun, temperatur udara rata-rata 28-32° celcius dengan kecepatan angin rata-rata sekitar 153 mm setiap bulannya dengan curah hujan tertinggi sekitar 1.884 mm/tahun dan curah hujan terendah bulan Juli (12 mm).

4.1.2 Letak Topografis

Apabila dilihat dari segi topografisnya wilayah Kabupaten Klaten ternyata diapit oleh Gunung Merapi dan Pegunungan Seribu dengan ketinggian tanahnya rata-rata antara 76-160 m dpl (di atas permukaan laut) yang dapat digolongkan atas 3 (tiga) wilayah antara lain:

1. Wilayah lereng Gunung Merapi (wilayah bagian Utara) antara lain meliputi: Kecamatan Manisrenggo, Kemalang, Karangnongko, Jatinom dan Tulung.
2. Wilayah datar (wilayah bagian tengah) antara lain meliputi: Wilayah Kecamatan Prambanan, Jogonalan, Gantiwarno, Wedi, Klaten Tengah, Klaten Utara, Klaten Selatan, Kalikotes, Ngawen, Kebonarum, Delanggu, Wonosari, Juwiring, Ceper, Pedan, Karangdowo, Trucuk, Cawas, Karangnom dan Polanharjo.
3. Wilayah berbukit dan bergelombang (wilayah bagian Selatan) antara lain meliputi: Kecamatan Bayat, sebagian Cawas dan Gantiwarno.

Apabila dilihat dari ketinggiannya, wilayah Kabupaten Klaten terbagi atas wilayah antara lain sebanyak 3,72% terletak di antara ketinggian 0-100 m dpl; sebanyak 83,52% terletak di antara 100-500 m dpl; dan sebanyak 12,76% terletak di antara 500-1.000 m dpl.

Untuk melihat secara lebih rincinya mengenai kondisi topografis wilayah Kabupaten Klaten, maka dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Wilayah dengan ketinggian kurang dari 100 m di atas permukaan laut (dpl) antara lain meliputi beberapa dari kecamatan-kecamatan: Juwiring, Karangdowo dan Cawas.
2. Wilayah dengan ketinggian antara 100–200 m dpl antara lain meliputi kecamatan-kecamatan: Prambanan, Jogonalan, Gantiwarno, Wedi, Bayat, Cawas (di bagian Barat), Trucuk, Kalikotes, Klaten Selatan, Klaten Tengah, Klaten Utara, Kebonarum (di bagian Selatan), Ngawen (di bagian Selatan dan Timur), Ceper, Pedan, Karanganom (di bagian Timur), Polanharjo (di bagian Timur), Delanggu, Juwiring (di bagian Barat) dan Wonosari (di bagian Barat).
3. Wilayah dengan ketinggian antara 200–400 m dpl antara lain meliputi kecamatan-kecamatan: Manisrenggo, Jogonalan (di bagian Utara), Karangnongko, Kebonarum (di bagian Utara), Ngawen (di bagian Utara), Jatinom, Karanganom (di bagian Barat), Tulung (sebagian besar) dan Polanharjo (bagian Barat).
4. Wilayah dengan ketinggian antara 400–1.000 m dpl antara lain meliputi kecamatan-kecamatan: Kemalang (sebagian besar), Manisrenggo (sebagian besar), Jatinom (sebagian kecil) dan Tulung (sebagian kecil).
5. Wilayah dengan ketinggian 1.000–2.000 m dpl berada di Kecamatan Kemalang.

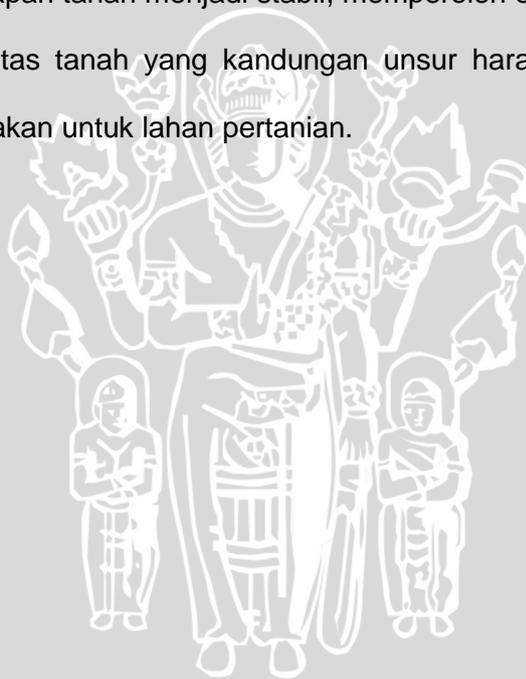
Sedangkan untuk klasifikasi tanah yang ada di Kabupaten Klaten ternyata terbagi atas 5 (lima) jenis tanah antara lain:

1. Litosol: Bahan induk dari skiss kristalin dan batu tulis yang terdapat di Kecamatan Bayat.
2. Regosol kelabu: Bahan induk abu dan pasir vulkan intermedier yang terdapat di Kecamatan Cawas, Trucuk, Klaten Tengah, Kalikotes, Kebonarum, Klaten Selatan, Karangnongko, Ngawen, Klaten Utara, Ceper, Pedan, Karangdowo, Juwiring, Wonosari, Delanggu, Polanharjo, Karanganom, Tulung dan Jatinom.
3. Grumusol kelabu tua: Bahan induk berupa abu dan pasir vulkan intermedier yang terdapat di daerah Kecamatan Bayat dan Cawas bagian Selatan.
4. Kompleks regosol kelabu dan kelabu tua: Bahan induk berupa batu kapur napal yang terdapat di daerah Kecamatan Klaten Tengah dan Kalikotes sebelah Selatan.
5. Regosol coklat kekelabuan: Bahan induk berupa abu dan pasir vulkan intermedier, yang terdapat di daerah Kecamatan Kemalang, Manisrenggo, Prambanan, Jogonalan, Gantiwarno dan Wedi.

Kondisi tanah di atas telah memberikan penjelasan dan gambaran secara rinci mengenai kondisi umum penyusun batuan, pola aliran air permukaan dan air tanah (hidrologi), kondisi tersebut tentunya telah menjadi hambatan dalam sistem transportasi dan komunikasi, namun sisi baiknya adalah kondisi tanah yang demikian tersebut ternyata juga membawa beberapa manfaat khususnya untuk Kabupaten Klaten sendiri. Manfaat tersebut adalah beranekaragamnya jenis tanaman pangan yang dapat tumbuh di wilayah Kabupaten Klaten dan banyaknya potensi sumber daya air yang banyak digunakan untuk irigasi, drainase, *domestic use* maupun kebutuhan air minum. Bahkan, potensi sumber daya air ini telah mampu memberikan pasokan air minum untuk masyarakat Kota Surakarta, lewat kerjasama dengan PDAM setempat. Untuk luas tanah wilayah yang ada di Kabupaten Klaten sendiri diketahui sebesar 655,56 km².

Sedangkan untuk Kecamatan Polanharjo secara topografisnya merupakan daerah dengan dataran rendah dengan ketinggian rata-rata 153 meter di atas permukaan laut. Luas tanah yang ada di Kecamatan Polanharjo adalah 23,85 km². Kecamatan Polanharjo dengan wilayah dataran rendah, pada umumnya keadaan tanahnya cukup subur sehingga cocok dimanfaatkan untuk budidaya pertanian maupun perikanan, pemanfaatan tanah tersebut dibedakan menjadi tanah kering yang digunakan untuk area pemukiman maupun tegalan/ladang, dan tanah basah yang digunakan untuk area persawahan.

Sedangkan untuk Desa Jimus secara topografis merupakan daerah yang bertopografis dataran rendah dan relief datar dengan tingkat kemiringan lereng 2-4% serta ketinggiannya 150 meter di atas permukaan air laut (dpal). Kondisi topografis yang demikian tersebut tentunya cocok digunakan untuk sektor pertanian, peternakan, dan perikanan. Selanjutnya untuk luas tanah yang ada di Desa Jimus sendiri diketahui sebesar 94,1740 ha/m². Sedangkan untuk luas tanah kas desa/kelurahannya adalah sebesar 6,5020 ha. Jenis tanah yang terdapat di Desa Jimus ternyata memiliki tipe tanah aluvial yang lempung, pekat, dan sedikit berpasir. Kondisi tanah yang demikian ini ternyata mudah sekali menyerap air, kelembapan tanah menjadi stabil, memperoleh endapan larva, dan sedimentasi lapisan atas tanah yang kandungan unsur haranya sangat tinggi sehingga cocok digunakan untuk lahan pertanian.



4.2 Keadaan Penduduk

Adapun jumlah penduduk di Kabupaten Klaten tahun 2015 sebanyak 1.165.789 jiwa dengan kepadatan penduduk 1.778,31 jiwa/km², di Kabupaten Klaten kecamatan yang memiliki penduduk terbesar yaitu di Kecamatan Trucuk dengan jumlah penduduk pada tahun 2015 sebanyak 67.310 jiwa dengan kepadatan penduduk 1.991 per km², sedangkan kecamatan yang memiliki penduduk terkecil yaitu di Kecamatan Kebonarum dengan jumlah penduduk pada tahun 2015 sebanyak 17.438 jiwa dengan kepadatan penduduk 1.805 per km². Untuk Kecamatan Polanharjo sendiri memiliki jumlah penduduk pada tahun 2015 sebanyak 36.599 jiwa dengan kepadatan penduduk 1.535 per km². Menurut data yang diperoleh dari Kantor Desa Jimus diketahui bahwa jumlah penduduk di Desa Jimus sendiri pada tahun 2015 sebanyak 1.595 jiwa. Keadaan penduduk di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, Propinsi Jawa Tengah terbagi menjadi beberapa kategori penduduk. Pembagian kategori penduduk di Desa Jimus antara lain:

4.2.1 Keadaan Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin

Komposisi penduduk menurut jenis kelamin adalah pengelompokan penduduk berdasarkan jenis kelaminnya. Analisis komposisi ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara jumlah penduduk laki-laki dan perempuan dalam satu wilayah tertentu. Selain itu, perlu diketahui bahwa keseimbangan jumlah penduduk antara laki-laki dan perempuan (rasio jenis kelamin) ternyata dapat mempengaruhi tingkat fertilitas maupun angka pertumbuhan penduduk yang ada di Desa Jimus.

Jumlah penduduk di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten menurut jenis kelamin pada tahun 2015 dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

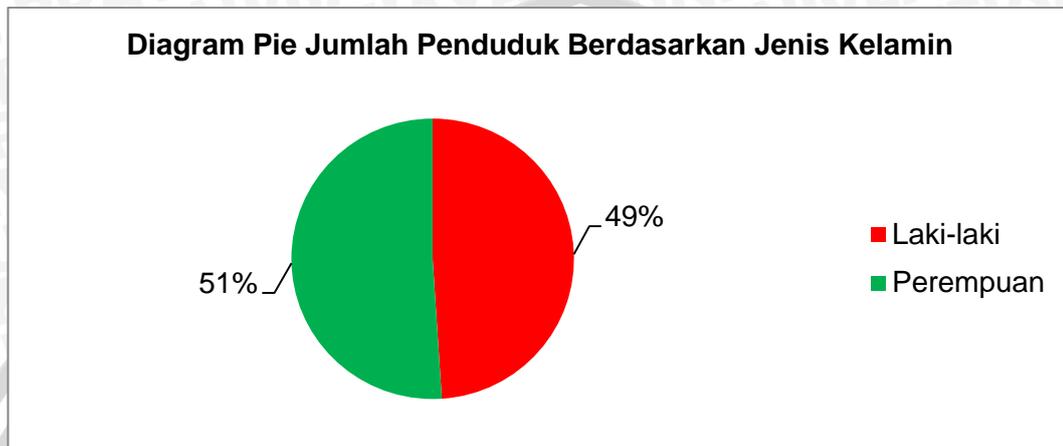
Tabel 2. Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin	Jumlah (Jiwa)
1.	Laki-laki.	781 jiwa.
2.	Perempuan.	814 jiwa.
Jumlah		1.595 jiwa.

Sumber: Monografi Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten (2015)

Berdasarkan data pada Tabel 2 di atas diketahui bahwa jumlah penduduk di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten tahun 2015 sebanyak 1.595 jiwa, sehingga apabila jumlah penduduk di Desa Jimus dipaparkan menurut jenis kelaminnya maka jumlah penduduk yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 781 jiwa atau 49% dan jumlah penduduk yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 814 jiwa atau 51%. Artinya bahwa di Desa Jimus jumlah penduduk perempuannya itu lebih banyak dibandingkan dengan jumlah penduduk laki-laki, sehingga kepala keluarga di Desa Jimus yang tercatat di Kantor Desa Jimus pada tahun 2015 hanya berjumlah 478 jiwa.

Untuk melihat lebih jelas besarnya persentase kategori dari masing-masing jumlah penduduk di Desa Jimus berdasarkan jenis kelamin pada tahun 2015 dapat dilihat pada Gambar 33 di bawah ini.



Gambar 33. Diagram Pie Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin
Sumber: Kantor Desa Jimus (2015)

4.2.2 Keadaan Penduduk Berdasarkan Usia

Umur adalah usia suatu individu yang dihitung mulai dari individu tersebut dilahirkan sampai saat beberapa tahun.

Keadaan penduduk berdasarkan penggolongan usia juga penting, dikarenakan supaya dapat diketahui proporsi penduduk antara yang produktif dan yang tidak produktif. Sehingga dengan adanya analisis ini akan didapatkan data keterangan mengenai golongan-golongan mana usia penduduk di Desa Jimus yang masih berada dalam kategori balita, penduduk yang terkategori anak-anak, penduduk yang terkategori remaja, penduduk yang terkategori dewasa, dan penduduk yang terkategori menginjak usia tua.

Jumlah penduduk di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten menurut usia pada tahun 2015 dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

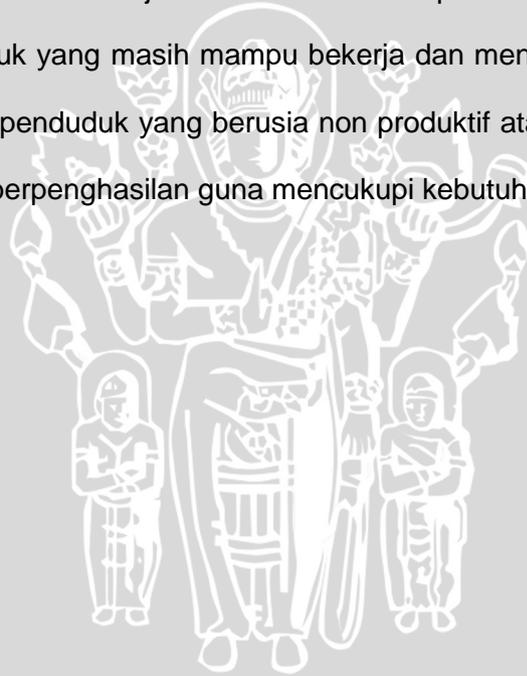
Tabel 3. Jumlah Penduduk Menurut Usia

No.	Usia (Tahun)	Jumlah (Jiwa)
1.	0-4	66 jiwa.
2.	5-9	93 jiwa.
3.	10-14	85 jiwa.
4.	15-19	97 jiwa.
5.	20-24	106 jiwa.
6.	25-29	132 jiwa.
7.	30-34	126 jiwa.
8.	35-39	236 jiwa.
9.	40-44	102 jiwa.
10.	45-49	115 jiwa.
11.	50-54	123 jiwa.
12.	55-59	99 jiwa.
13.	60-64	105 jiwa.
14.	65+	110 jiwa.
Jumlah		1.595 jiwa.

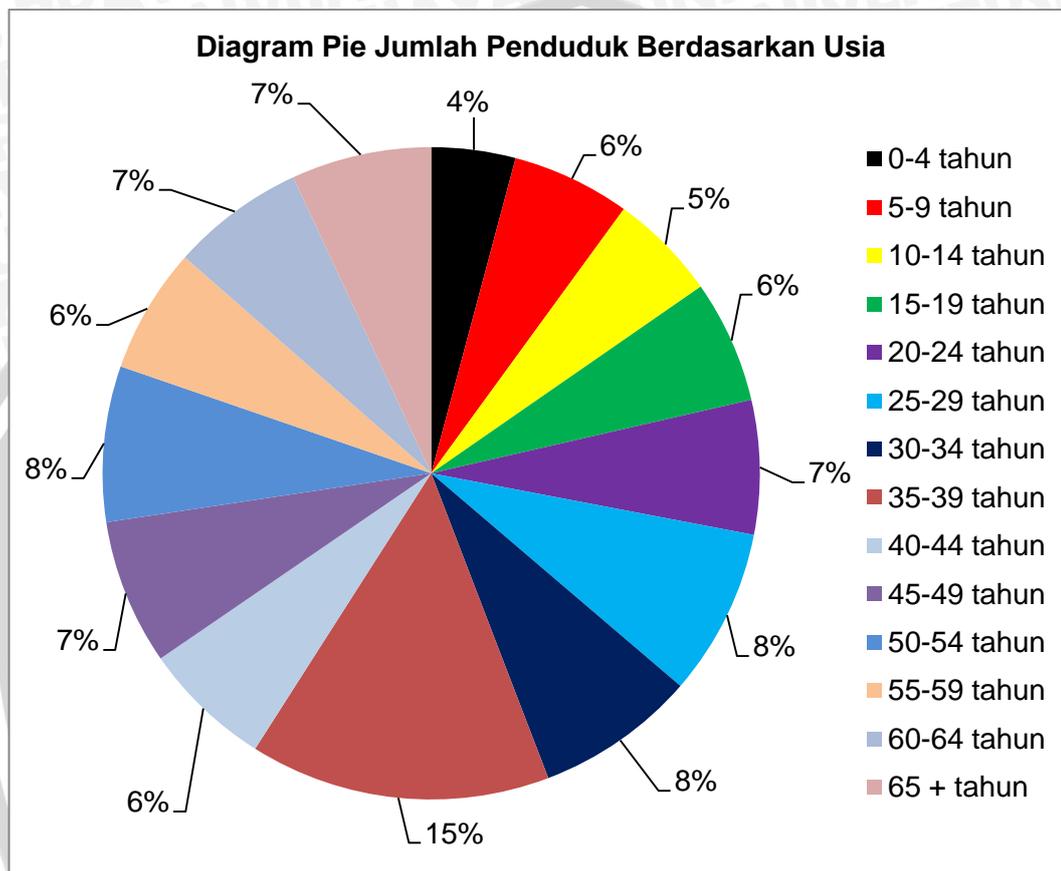
Sumber: Monografi Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten (2015)

Berdasarkan data pada Tabel 3 di atas diketahui bahwa jumlah penduduk di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten tahun 2015 sebanyak 1.595 jiwa, sehingga apabila jumlah penduduk di Desa Jimus dipaparkan menurut penggolongan usianya maka jumlah penduduk yang berusia 0-4 tahun sebanyak 66 jiwa atau 4%, jumlah penduduk yang berusia 5-9 tahun sebanyak 93 jiwa atau 6%, jumlah penduduk yang berusia 10-14 tahun sebanyak 85 jiwa atau 5%, jumlah penduduk yang berusia 15-19 tahun sebanyak 97 jiwa atau 6%, jumlah penduduk yang berusia 20-24 tahun sebanyak 106 jiwa atau 7%, jumlah penduduk yang berusia 25-29 tahun sebanyak 132 jiwa atau 8%, jumlah penduduk yang berusia 30-34 tahun sebanyak 126 jiwa atau 8%, jumlah penduduk yang berusia 35-39 tahun sebanyak 236 jiwa atau 15%, jumlah penduduk yang berusia 40-44 tahun sebanyak 102 jiwa atau 6%, jumlah penduduk yang berusia 45-49 tahun sebanyak 115 jiwa atau 7%, jumlah penduduk yang berusia 50-54 tahun sebanyak 123 jiwa atau 8%, jumlah penduduk yang berusia 55-59 tahun sebanyak 99 jiwa atau 6%, jumlah penduduk yang berusia 60-64 tahun sebanyak 105 jiwa atau 7%, dan jumlah penduduk yang berusia 65 tahun ke atas sebanyak 110 jiwa atau 7%.

Hasilnya diketahui bahwa jumlah penduduk di Desa Jimus yang terbanyak berada pada kelompok usia 35-39 tahun yaitu sebanyak 236 jiwa atau 15% dari total keseluruhan jumlah penduduk, sedangkan jumlah penduduk yang paling sedikit berada pada kelompok usia 0-4 tahun yaitu sebanyak 66 jiwa atau 4% dari total keseluruhan jumlah penduduk. Selanjutnya jumlah penduduk di Desa Jimus berdasarkan usia produktif (usia 15-64 tahun) diketahui jumlah penduduknya sebanyak 1.241 jiwa dan penduduk yang berusia non produktif (usia 0-14 tahun dan >65 tahun) diketahui jumlahnya sebanyak 354 jiwa. Sehingga pemaparan jumlah penduduk di Desa Jimus menurut golongan produktif tersebut telah menunjukkan data antara penduduk yang berusia produktif atau penduduk yang masih mampu bekerja dan menghasilkan sesuatu dibandingkan dengan penduduk yang berusia non produktif atau penduduk yang masih belum mampu berpenghasilan guna mencukupi kebutuhan hidupnya.



Untuk melihat lebih jelas besarnya persentase kategori dari masing-masing jumlah penduduk di Desa Jimus berdasarkan usia pada tahun 2015 dapat dilihat pada Gambar 34 di bawah ini.



Gambar 34. Diagram Pie Jumlah Penduduk Berdasarkan Usia
Sumber: Kantor Desa Jimus (2015)

4.2.3 Keadaan Penduduk Berdasarkan Agama

Agama adalah sistem aturan yang mengontrol hubungan manusia dan alam semesta yang berkaitan dengan suatu tingkat keyakinan.

Keadaan penduduk berdasarkan penggolongan agama juga perlu diketahui, dikarenakan agama dapat menggambarkan nilai rohani maupun sikap seseorang di dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara. Tujuan utama mengetahuinya jumlah penduduk di Desa Jimus menurut agamanya ini adalah untuk mengetahui mayoritas dan minoritas kepercayaan yang dianut oleh penduduk di Desa Jimus.

Jumlah penduduk di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten menurut agama pada tahun 2015 dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Jumlah Penduduk Menurut Agama

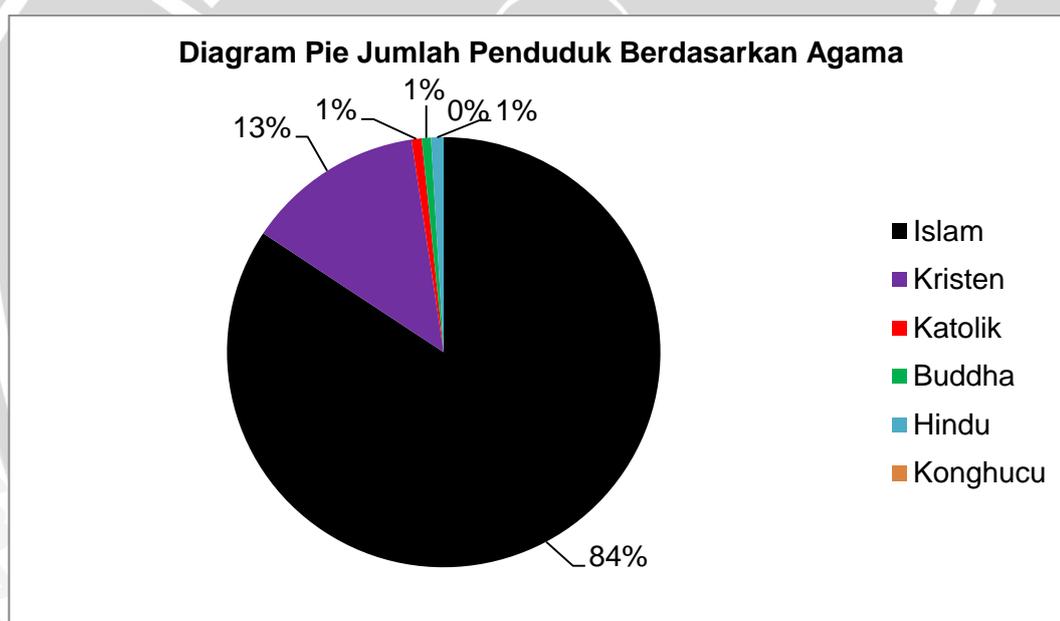
No.	Agama	Jumlah (Jiwa)
1.	Islam.	1.345 jiwa.
2.	Kristen.	212 jiwa.
3.	Katolik.	12 jiwa.
4.	Buddha.	11 jiwa.
5.	Hindu.	15 jiwa.
6.	Konghucu.	-
Jumlah		1.595 jiwa.

Sumber: Monografi Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten (2015)

Berdasarkan data pada Tabel 4 di atas diketahui bahwa jumlah penduduk di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten tahun 2015 sebanyak 1.595 jiwa, sehingga apabila jumlah penduduk di Desa Jimus dipaparkan menurut penggolongan agamanya maka jumlah penduduk yang beragama Islam sebanyak 1.345 jiwa atau 84%, jumlah penduduk yang beragama Kristen sebanyak 212 jiwa atau 13%, jumlah penduduk yang beragama Katolik sebanyak 12 jiwa atau 1%, jumlah penduduk yang beragama Buddha sebanyak 11 jiwa atau 1%, jumlah penduduk yang beragama Hindu sebanyak 15 jiwa atau 1%, dan jumlah penduduk yang beragama Konghucu tidak ada atau 0%.

Hasilnya diketahui bahwa mayoritas penduduk Desa Jimus rata-rata memeluk agama Islam yaitu sebanyak 1.345 jiwa atau 84% dari total keseluruhan jumlah penduduk, sedangkan agama yang minoritas atau tidak ada sama sekali yang memeluknya yaitu pada agama Konghucu. Artinya kebanyakan di Desa Jimus penduduknya merupakan penduduk yang bergolongan muslim/Islam.

Untuk melihat lebih jelas besarnya persentase kategori dari masing-masing jumlah penduduk di Desa Jimus berdasarkan agama pada tahun 2015 dapat dilihat pada Gambar 35 di bawah ini.



Gambar 35. Diagram Pie Jumlah Penduduk Berdasarkan Agama
Sumber: Kantor Desa Jimus (2015)

4.2.4 Keadaan Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Pendidikan merupakan suatu upaya manusia dalam rangka membimbing dan membina kepribadiannya sesuai dengan kaidah-kaidah di dalam masyarakat maupun kebudayaan.

Tingkat pendidikan merupakan modal utama manusia di dalam menuntun kehidupannya yang berguna demi memajukan hidupnya maupun dapat mensejahterahkan kehidupan bermasyarakat dengan cara membangun kualitas sumber daya manusia secara optimal.

Biasanya apabila dalam suatu masyarakat tersebut terdapat banyak penduduk yang berpendidikan tinggi maka biasanya kehidupan suatu lingkungan masyarakat tersebut cenderung maju sejahtera, dan apabila di dalam suatu masyarakat tersebut hanya terdapat sedikit penduduk yang berpendidikan tinggi maka biasanya kehidupan di suatu lingkungan masyarakat tersebut cenderung tidak maju. Sehingga pendidikan merupakan salah satu tolok ukur dan kunci untuk memajukan lingkungan yang terampil dan sejahtera di dalam kehidupan bermasyarakat.

Tujuan mengetahuinya tingkat pendidikan penduduk yang berada di Desa Jimus ini yakni untuk mengetahui pola hidup dan tingkat pemikiran rata-rata masyarakat di Desa Jimus itu sendiri dalam menjalankan kehidupan bermasyarakat yang dihubungkan dengan cara beberapa warga di Desa Jimus dalam mengelolah hasil pertaniannya dan mengelolah hasil pembenihan ikannya. Di Desa Jimus sendiri diketahui penduduknya memiliki tingkat pendidikan yang berbeda-beda.

Jumlah penduduk di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten menurut tingkat pendidikan pada tahun 2015 dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan

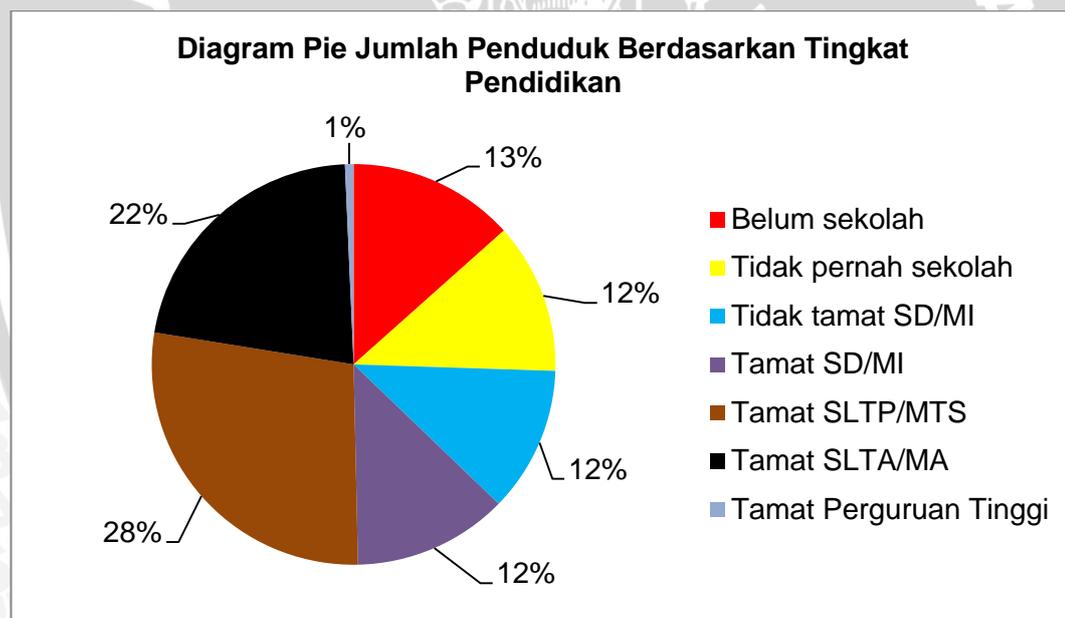
No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)
1.	Belum sekolah.	213 jiwa.
2.	Tidak pernah sekolah.	194 jiwa.
3.	Tidak tamat SD/MI.	187 jiwa.
4.	Tamat SD/MI.	198 jiwa.
5.	Tamat SLTP/MTS.	445 jiwa.
6.	Tamat SLTA/MA.	347 jiwa.
7.	Tamat Perguruan Tinggi.	11 jiwa.
Jumlah		1.595 jiwa.

Sumber: Monografi Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten (2015)

Berdasarkan data pada Tabel 5 di atas diketahui bahwa jumlah penduduk di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten tahun 2015 sebanyak 1.595 jiwa, sehingga apabila jumlah penduduk di Desa Jimus dipaparkan menurut tingkat pendidikannya maka jumlah penduduk yang terkategori belum sekolah sebanyak 213 jiwa atau 13%, jumlah penduduk yang terkategori tidak pernah sekolah sebanyak 194 jiwa atau 12%, jumlah penduduk yang terkategori tidak tamat SD/MI sebanyak 187 jiwa atau 12%, jumlah penduduk yang terkategori tamat SD/MI sebanyak 198 jiwa atau 12%, jumlah penduduk yang terkategori tamat SLTP/MTS sebanyak 445 jiwa atau 28%, jumlah penduduk yang terkategori tamat SLTA/MA sebanyak 347 jiwa atau 22%, dan jumlah penduduk yang terkategori tamat Perguruan Tinggi sebanyak 11 jiwa atau 1%.

Hasilnya diketahui bahwa mayoritas penduduk Desa Jimus rata-rata telah tamat SLTP/MTS yaitu sebanyak 445 jiwa atau 28% dari total keseluruhan jumlah penduduk, sedangkan tingkat pendidikan yang paling sedikit dipilih yaitu tamat Perguruan Tinggi yaitu sebanyak 11 jiwa atau 1% dari total keseluruhan jumlah penduduk. Artinya bahwa kebanyakan di Desa Jimus penduduknya masih kurang memiliki sumber daya manusia yang berkompeten karena rata-rata hanya lulus dari SLTP/MTS.

Untuk melihat lebih jelas besarnya persentase kategori dari masing-masing jumlah penduduk di Desa Jimus berdasarkan tingkat pendidikan pada tahun 2015 dapat dilihat pada Gambar 36 di bawah ini.



Gambar 36. Diagram Pie Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan
Sumber: Kantor Desa Jimus (2015)

4.2.5 Keadaan Penduduk Berdasarkan Mata Pencapaian

Pekerjaan merupakan kegiatan utama yang dijalankan oleh manusia dalam rangka memenuhi kebutuhannya hidupnya sehari-hari.

Sehingga dengan mengetahuinya jumlah penduduk berdasarkan mata pencahariannya maka akan diketahui jenis pekerjaan yang paling mendominasi dikerjakan oleh rata-rata warga di Desa Jimus, selain itu akan diketahui juga rata-rata tingkat kemakmuran penduduk yang berada di Desa Jimus.

Jumlah penduduk di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten menurut mata pencaharian pada tahun 2015 dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian

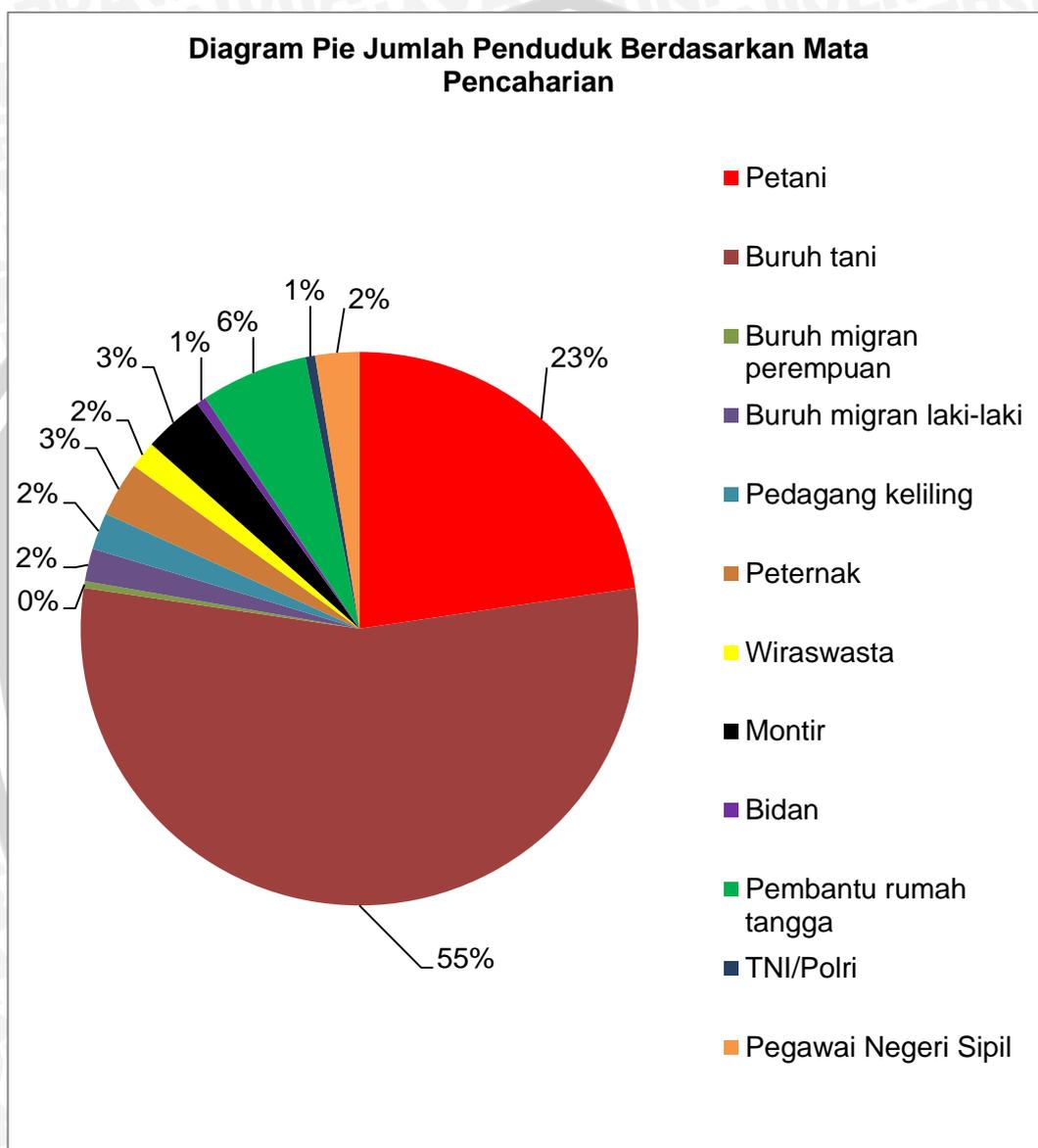
No.	Mata Pencaharian	Jumlah (Jiwa)
1.	Petani.	284 jiwa.
2.	Buruh tani.	686 jiwa.
3.	Buruh migran perempuan.	5 jiwa.
4.	Buruh migran laki-laki.	24 jiwa.
5.	Pedagang keliling.	27 jiwa.
6.	Peternak.	40 jiwa.
7.	Wiraswasta.	20 jiwa.
8.	Montir.	44 jiwa.
9.	Bidan.	7 jiwa.
10.	Pembantu rumah tangga.	78 jiwa.
11.	TNI/Polri.	7 jiwa.
12.	Pegawai Negeri Sipil.	32 jiwa.
Jumlah		1.254 jiwa.

Sumber: Monografi Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten (2015)

Berdasarkan data pada Tabel 6 di atas diketahui bahwa jumlah penduduk di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten menurut mata pencahariannya pada tahun 2015 berjumlah sebanyak 1.254 jiwa, sehingga apabila jumlah penduduk di Desa Jimus dipaparkan secara rinci menurut mata pencahariannya maka jumlah penduduk yang bekerja sebagai petani sebanyak 284 jiwa atau 23%, jumlah penduduk yang bekerja sebagai buruh tani sebanyak 686 jiwa atau 55%, jumlah penduduk yang bekerja sebagai buruh migran perempuan sebanyak 5 jiwa atau 0%, jumlah penduduk yang bekerja sebagai buruh migran laki-laki sebanyak 24 jiwa atau 2%, jumlah penduduk yang bekerja sebagai pedagang keliling sebanyak 27 jiwa atau 2%, jumlah penduduk yang bekerja sebagai peternak sebanyak 40 jiwa atau 3%, jumlah penduduk yang bekerja sebagai wiraswasta sebanyak 20 jiwa atau 2%, jumlah penduduk yang bekerja sebagai montir sebanyak 44 jiwa atau 3%, jumlah penduduk yang bekerja sebagai bidan sebanyak 7 jiwa atau 1%, jumlah penduduk yang bekerja sebagai pembantu rumah tangga sebanyak 78 jiwa atau 6%, jumlah penduduk yang bekerja sebagai TNI/Polri sebanyak 7 jiwa atau 1%, dan jumlah penduduk yang bekerja sebagai Pegawai Negeri Sipil sebanyak 32 jiwa atau 2%.

Hasilnya diketahui bahwa mayoritas penduduk Desa Jimus rata-rata mata pencahariannya yakni sebagai buruh tani yaitu sebanyak 686 jiwa atau 55% dari total keseluruhan jumlah penduduk, sedangkan mata pencaharian yang paling sedikit dikerjakan yaitu bekerja sebagai buruh migran perempuan yaitu sebanyak 5 jiwa atau 0% dari total keseluruhan jumlah penduduk. Artinya di Desa Jimus rata-rata penduduknya berprofesi sebagai buruh tani yang setiap harinya rata-rata penduduknya membudidayakan ikan dan memelihara hasil pertanian.

Untuk melihat lebih jelas besarnya persentase kategori dari masing-masing jumlah penduduk di Desa Jimus berdasarkan mata pencaharian pada tahun 2015 dapat dilihat pada Gambar 37 di bawah ini.



Gambar 37. Diagram Pie Jumlah Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian
 Sumber: Kantor Desa Jimus (2015)

4.3 Keadaan Umum Perikanan

Kabupaten Klaten merupakan salah satu kabupaten di Propinsi Jawa Tengah yang daerahnya sangat menitikberatkan pada pengembangan usaha di bidang perikanan sehubungan dengan adanya potensi kekayaan perairan tawar yang dimiliki dan ketertarikan masyarakat maupun petaninya terhadap perikanan.

Selama ini diketahui bahwa komoditi produksi ikan di Kabupaten Klaten ternyata sangatlah bervariasi. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Total Produksi Ikan Konsumsi Segar di Kabupaten Klaten Tahun 2015

No.	Jenis Ikan	Jumlah Produksi (Kg)	Harga Rata-Rata (Kg)
1.	Karper.	5.301 kg.	11.250 kg.
2.	Tawes.	10.022 kg.	8.875 kg.
3.	Nila.	3.177.299 kg.	10.250 kg.
4.	Mujahir.	8.404 kg.	7.625 kg.
5.	Lele dumbo.	967.274 kg.	9.625 kg.
6.	Gabus.	9.018 kg.	8.125 kg.
7.	Belut.	44.848 kg.	19.250 kg.
8.	Gurami.	42.700 kg.	20.000 kg.
9.	Katak hijau.	13.773 kg.	12.000 kg.
10.	Wader.	56.462 kg.	9.500 kg.
11.	Udang kali.	28.191 kg.	12.250 kg.
12.	Bawal.	3.000 kg.	16.000 kg.
13.	Lainnya.	25.456 kg.	8.500 kg.

Sumber: Dinas Pertanian Bidang Perikanan Kabupaten Klaten (2015)

Tabel 7 di atas menunjukkan bahwa jumlah produksi terbesar pada sub sektor perikanan tahun 2015 adalah komoditi ikan nila yaitu sebesar 3.177.299 kg. Selanjutnya untuk jumlah produksi ikan yang terbesar urutan nomor dua adalah komoditi ikan lele dumbo dengan jumlah produksi sebesar 967.274 kg. Hal ini menunjukkan bahwa ternyata ikan nila dan ikan lele dumbo banyak dibudidayakan oleh masyarakat, karena perlu diketahui bahwa budidaya jenis ikan nila dan ikan lele dumbo cukup mudah dan tidak terlalu membutuhkan pengawasan yang intensif serta kebutuhan air khususnya pada bidang perikanan yang ada di Kabupaten Klaten diketahui selama ini masih selalu terpenuhi. Selain itu, harga ikan nila dan ikan lele dumbo di pasaran diketahui selama ini masih terjangkau di mata masyarakat.

Kecamatan Polanharjo adalah sebuah kecamatan yang berada di bawah Gunung Merapi, sehingga tidak heran bahwa daerah tersebut dikaruniai oleh potensi sumber mata air yang sangat melimpah. Kekayaan sumber mata air tersebut selama ini banyak dimanfaatkan oleh para petani yang ada di daerah tersebut, salah satunya adalah digunakan untuk membudidayakan perikanan. Selanjutnya adapun data yang menunjukkan jenis ikan dan jumlah produksi ikan di Kecamatan Polanharjo yang dapat dilihat pada Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Luas Kolam Ikan dan Jumlah Produksi di Kecamatan Polanharjo Tahun 2015

No.	Jenis Ikan	Jumlah Produksi (Kg)
1.	Nila.	128.111 kg.
2.	Lele.	14.761 kg.
3.	Gurami.	784 kg.
4.	Bawal.	7.328 kg.

Sumber: Dinas Pertanian Bidang Perikanan Kabupaten Klaten (2015)

Berdasarkan Tabel 8 di atas dapat dilihat bahwa ikan nila merupakan komoditi ikan yang paling banyak dibudidayakan yaitu sebanyak 128.111 kg. Selain itu, diketahui bahwa luas kolam ikan yang berada di Kecamatan Polanharjo adalah mencapai 256.223 m², hal ini tentu saja berbeda jauh dengan luas pertanian yang diusahakan. Padahal dengan adanya potensi sumber mata air yang sangat kaya, sangat potensial untuk pertanian.

Kecamatan Polanharjo dengan luas wilayah 23,85 km² merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Klaten yang dikaruniai oleh sumber daya air yang cukup kaya, sehingga berpotensi dapat dikembangkan menjadi daerah sentra perikanan budidaya seperti budidaya nila merah. Selanjutnya diketahui bahwa luas potensial guna pengembangan usaha perikanan budidaya yang berada di Kecamatan Polanharjo sendiri mencapai 256,4 ha dengan tingkat pemanfaatan ±18%. Lahan budidaya yang telah dimiliki sampai saat ini telah mencapai 18,54 ha.

Selama ini perlu diketahui juga bahwa aktivitas budidaya telah berkembang di beberapa desa di Kecamatan Polanharjo, antara lain: Desa Janti, Desa Nganjat, Desa Jimus, dan Desa Jimus. Juga terdapat di Kecamatan Karanganyam yakni di Desa Jeblog dan di Kecamatan Tulung yang terkonsentrasi di Desa Daleman, dengan rata-rata produksi ikan nila mencapai 23,35 ton per Minggu.

Untuk Desa Jimus sendiri diketahui bahwa saat ini desa tersebut telah dikembangkan menjadi desa sentra pembenihan ikan nila di Kecamatan Polanharjo, mengingat Desa Jimus memiliki perikanan air tawar yang melimpah.

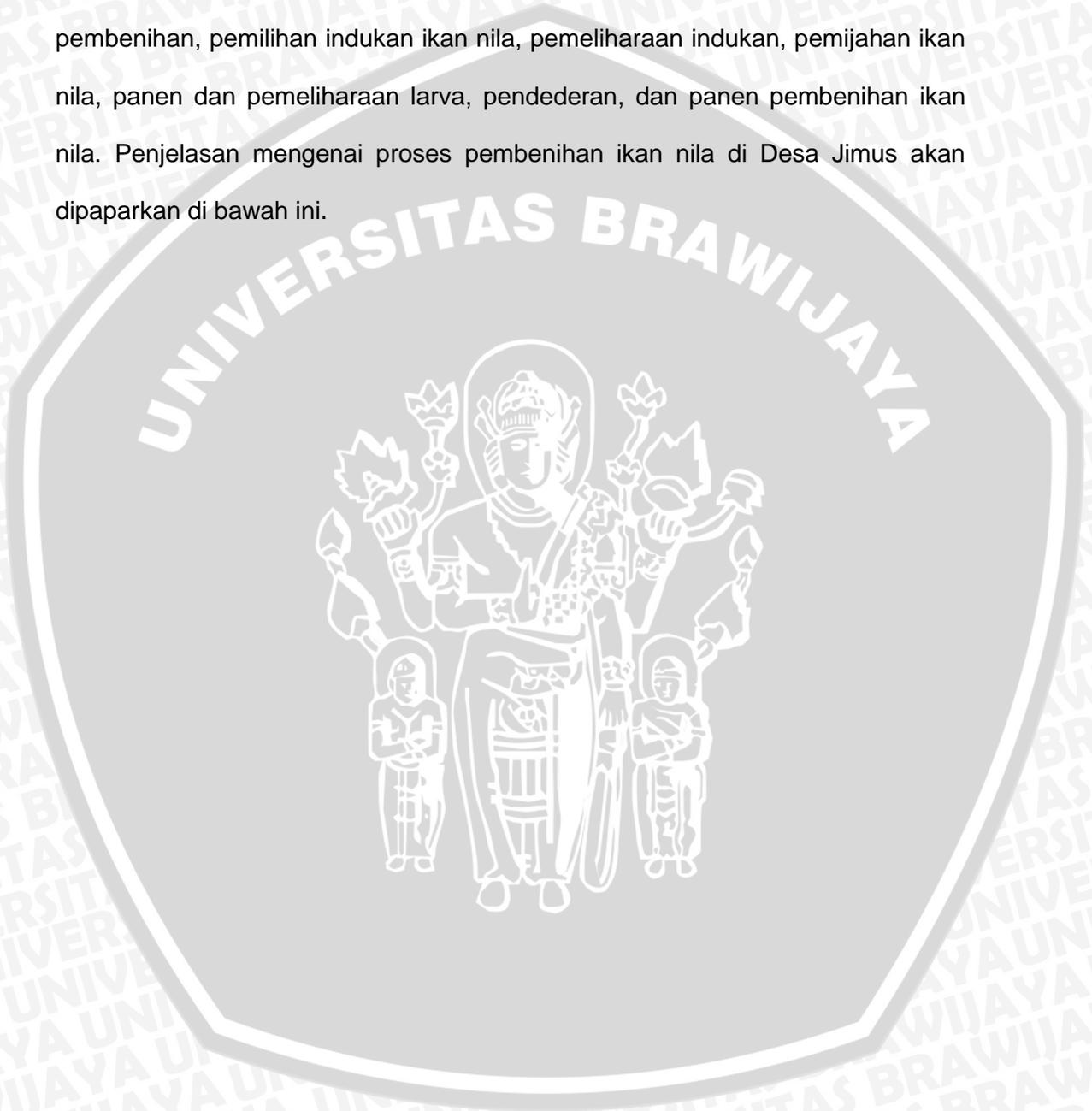
Selain itu, kondisi rata-rata perairan maupun kolam yang berada di Desa Jimus ini ternyata sangatlah tenang dan tidak memiliki arus yang deras, sehingga kondisi perairan yang demikian ini cocok untuk digunakan sebagai kawasan sentra pembenihan. Hal ini dikarenakan bahwa ikan yang masih kecil belum memiliki kekuatan bertahan dari aliran air yang sangat deras.

Diketahui juga ternyata warga di Desa Jimus ini rata-rata banyak yang sudah memanfaatkan lahan sebagai empang atau kolam untuk pembenihan maupun budidaya ikan air tawar seperti ikan nila dan sepat dengan rata-rata produksinya mencapai 2 ton per harinya. Sedangkan untuk sumber air bersihnya biasanya para warga memperolehnya dari mata air.

Selain dikembangkan menjadi daerah pembenihan ikan nila, sumber air yang melimpah ternyata juga dimanfaatkan oleh warga Desa Jimus untuk bercocok tanam (petani) dengan tanaman utama yaitu padi. Setahun bisa panen sebanyak 3 (tiga) kali, hal ini dikarenakan adanya sarana sistem irigasi semi teknis maupun adanya sumber air yang melimpah dan tidak pernah kering. Sumber air yang diandalkan warga di Desa Jimus biasanya berasal dari aliran mata air Ponggok yang berada di sekitarnya yang mengalir deras hingga sekarang. Selain sebagai petani padi, ternyata ada pula warga lainnya yang sehari-harinya banyak yang memelihara bebek maupun ayam kampung di halaman rumahnya. Di desa ini juga terdapat beberapa kegiatan-kegiatan home industri yakni misalnya adanya kegiatan home industri kue tradisional, kegiatan ini merupakan ciri khas dari Desa Jimus itu sendiri, komoditi kue yang dihasilkan antara lain: Kue kembangan, remikan, sagon, semprongan, dan lain-lain.

4.4 Proses Pembenihan Ikan Nila di Desa Jimus

Proses pembenihan ikan nila adalah proses tahap demi tahap di dalam memproduksi benih atau anak ikan secara runtun selama siklus periode pembenihan tersebut. Proses pembenihan ikan nila terdiri dari: Persiapan kolam pembenihan, pemilihan indukan ikan nila, pemeliharaan indukan, pemijahan ikan nila, panen dan pemeliharaan larva, pendederan, dan panen pembenihan ikan nila. Penjelasan mengenai proses pembenihan ikan nila di Desa Jimus akan dipaparkan di bawah ini.



4.4.1 Persiapan Kolam Pembenihan

Para pembudidaya ikan nila di Desa Jimus di dalam memulai kegiatan pembenihan ikan nilanya langkah awalnya yang dilakukan adalah menyiapkan beberapa komponen yang penting yakni seperti menyiapkan kolam air ikan nila yang fungsinya sebagai media ikan nila untuk hidup dan dibudidayakan. Kolam produksi benih yang dimiliki oleh rata-rata pembudidaya di Desa Jimus terdiri atas empat kolam yaitu kolam induk, kolam pemijahan, kolam larva, dan kolam pendederan benih. Kolam induk berfungsi untuk memelihara indukan jantan dan betina. Ikan jantan dan betina harus ditempatkan di kolam yang berbeda. Sehingga dibutuhkan setidaknya dua kolam pemeliharaan induk. Kolam tidak perlu terlalu luas, hanya saja harus cukup dalam untuk ikan dewasa, sekitar 80-100 cm. Kolam pemijahan berfungsi untuk mengawinkan induk jantan dan betina. Jenis konstruksi kolam pemijahan ikan nila di Desa Jimus rata-rata berlantai dasar tanah. Dasar kolam dilengkapi dengan kubangan-kubangan atau kemalir. Kolam pemeliharaan larva berfungsi untuk memelihara larva ikan yang baru menetas. Kolam pendederan benih berfungsi untuk membesarkan benih ikan nila sampai ukuran 10-12 cm. Atau, sampai ikan nila kuat untuk dibesarkan di kolam budidaya pembesaran.

Para pembudidaya ikan nila di Desa Jimus sangat terampil dikarenakan pada pemeliharaan kolam ikan nilanya ini mereka selalu memberikan tanda nama yang jelas di tiap-tiap kolam sehingga memudahkan dalam pemeliharaan secara khusus. Kolam yang digunakan oleh para pembudidaya di Desa Jimus yaitu berupa kolam tanah dan kolam semi permanen dengan luas 25 m² sampai 50 m².

Di Desa Jimus para pembudidaya biasanya menyiapkan kolam untuk pemeliharaan seleksi induk, pemijahan ikan nila, dan pemeliharaan larva dalam waktu kira-kira 1 Minggu, kegiatan yang dilakukan pada persiapan air kolam tersebut yaitu meliputi pembersihan kolam, pengeringan kolam, dan pengisian air kolam.

Langkah awal yang harus dilakukan dalam hal persiapan kolam adalah membersihkan kolam artinya bahwa biasanya para pembudidaya membersihkan kolam yang akan digunakan untuk pembenihan, dalam kegiatan ini para pembudidaya biasanya membersihkan kolamnya dengan menggunakan media air bersih yang berasal dari mata air terdekat (Gambar 38). Pada tahap pembersihan kolam ini, kolam disirami dengan air bersih tersebut secara menyeluruh mulai dari dasar kolam hingga ke dinding kolam. Lama tahap pembersihan kolam ini biasanya berlangsung 1-2 hari.



Gambar 38. Pembersihan Kolam dengan Air Bersih
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Langkah selanjutnya yang biasanya dilakukan adalah mengeringkan kolam (Gambar 39), artinya bahwa dalam tahap ini kolam yang sudah dibersihkan dengan air bersih tersebut, untuk selanjutnya haruslah disurutkan dan sebaiknya kolam tersebut ditaburi garam pertanian (non-yodium) ke semua bagian kolam (Gambar 40). Kemudian para pembudidaya biasanya menjemur kolam yang telah ditaburi garam tersebut dan ditunggu selama 3 hari atau sampai kolam benar-benar kering, tahap penjemuran ini dilakukan dengan tujuan untuk membunuh bakteri dan virus yang terdapat pada kolam yang akan digunakan.

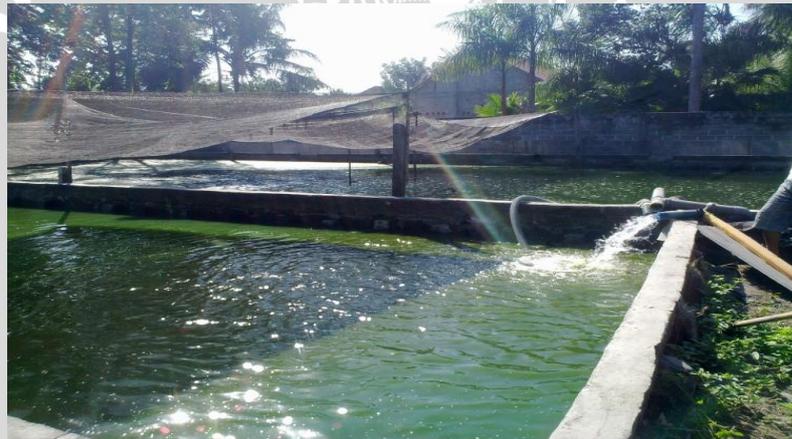


Gambar 39. Pengeringan Kolam
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

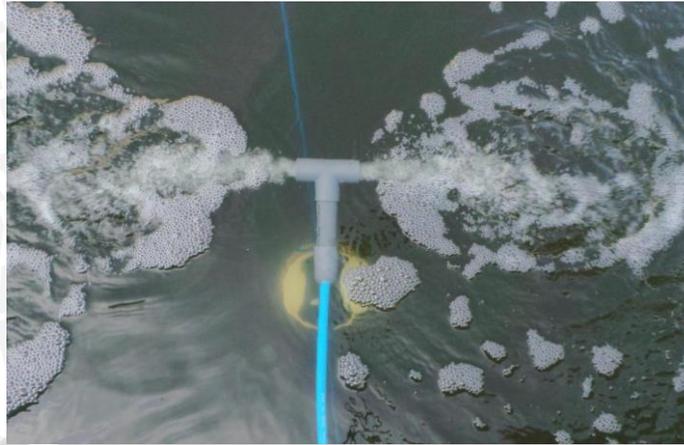


Gambar 40. Kolam Ditaburi Garam Pertanian
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Setelah itu, kolam pun siap untuk diisi dengan air bersih, biasanya pengisian air kolam hingga kedalaman 60-80 cm (Gambar 41). Kemudian kolam tersebut biasanya dibiarkan dahulu selama 1 hari. Tentu saja bahwa kolam-kolam tersebut diisi dengan air bersih yang bebas dari kadar zat besi dan mangan. Kualitas air dipertahankan dalam kondisi optimal dengan cara penambahan aerasi yaitu dilakukan dengan cara menampung air baku pada suatu kolam, selanjutnya air dialirkan ke atas permukaan kolam melalui selang yang digunakan sebagai alat aliran air yang diletakkan tepat di atas aerator sehingga pada ujung selang media tersebut akan menciptakan gelembung air yang berfungsi sebagai penambahan oksigen dalam kolam (Gambar 42).



Gambar 41. Pengisian Air Kolam
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)



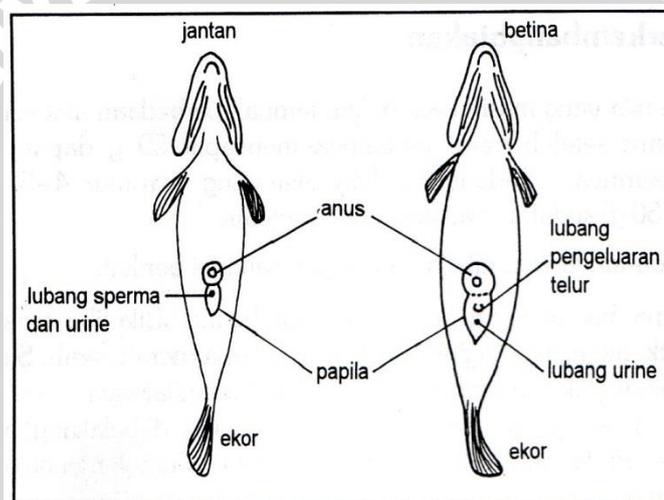
**Gambar 42. Penggunaan Aerator pada Kolam Semi Permanen
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)**

Fungsi utama aerasi adalah dapat menghilangkan oksidasi besi dan mangan yang terkandung di dalam air, serta dapat mereduksi ammonia yang terkandung di dalam air melalui proses nitrifikasi. Suhu air kolam rata-rata yang digunakan adalah berkisar 23°-25°C.

4.4.2. Pemilihan Indukan Ikan Nila

Pemilihan indukan nila merupakan hal yang terpenting di dalam kegiatan pembenihan ikan nila. Hal ini dikarenakan bahwa kegiatan pembenihan selalu dimulai sejak tahap pemijahan induk hingga pada saat produksi benih yang sudah siap untuk dijual. Sehingga artinya bahwa kualitas indukan tentu saja sangatlah menentukan kualitas benih nila yang akan diproduksi atau pun dihasilkan. Indukan ikan nila yang dimiliki oleh para pembudidaya di Desa Jimus biasanya didapatkan dengan cara memelihara maupun dari merawat calon indukan itu sendiri, membeli dari pembudidaya lainnya, serta mendapat bantuan dari pemerintah.

Pada proses pemijahan tentu saja membutuhkan induk yang sehat dan yang telah matang gonadnya. Sehingga para pembudidaya di Desa Jimus melakukan proses seleksi induk ikan nila yang akan dipijahkan. Ikan nila jantan dan betina dapat dibedakan dengan cara mengetahui terlebih dahulu jumlah lubang yang terdapat pada bagian perutnya. Ikan nila jantan mempunyai dua lubang yang terdiri dari lubang urin dan lubang genital. Sedangkan ikan nila betina mempunyai tiga lubang yang terdiri dari lubang urin, lubang genital, dan lubang pengeluaran telur (Gambar 43).



Gambar 43. Perbedaan Antara Induk Ikan Nila Jantan dengan Induk Ikan Nila Betina

Sumber: Google Image (2016)

Kriteria pemilihan induk ikan nila jantan sebaiknya berumur lebih dari 7 bulan dan sebaiknya memiliki bobot minimal 250 gram. Sedangkan untuk induk ikan nila betina yang digunakan biasanya minimal berumur 7 bulan dan sebaiknya memiliki bobot 200 gram (Gambar 44). Karena perlu diketahui bahwa massa produktivitas induk ikan nila yang dipijahkan dapat dipastikan akan mengalami penurunan produktivitas setelah mencapai umur 1,5-2 tahun. Untuk indukan yang sudah melebihi umur 2 tahun sebaiknya diganti dengan induk yang baru untuk dilakukan pemijahan.

Diketahui bahwa kriteria pemilihan induk ikan nila secara umum didasarkan pada umur, kondisi fisik, serta kematangan gonad ikan itu sendiri. Artinya bahwa induk ikan nila yang digunakan haruslah mempunyai bentuk fisik yang proporsional, memiliki gerakan yang lincah, responsif terhadap pemberian pakan, dan tentu saja ikan tidak boleh cacat (Gambar 45).



Induk Jantan



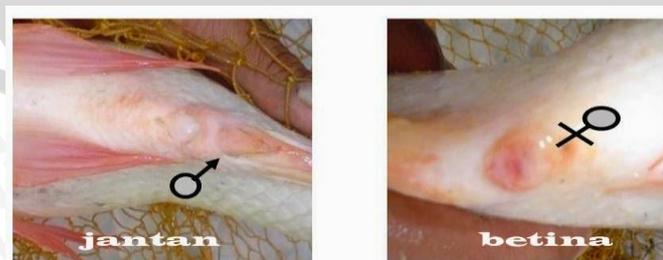
Induk Betina

Gambar 44. Kriteria Pemilihan Induk Ikan Nila
Sumber: Google Image (2016)



Gambar 45. Ciri-Ciri Induk Ikan Nila yang Responsif
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Selain itu, adapula cara tepat lainnya di dalam melakukan pemilihan indukan yang sudah siap untuk dipijahkan antara lain: Induk ikan nila jantan yang akan dipijahkan tentu saja haruslah mempunyai perut yang datar, mempunyai alat reproduksi yang berwarna kemerahan dan memanjang atau pun meruncing, dengan cara pembuktiannya yakni apabila di-*striping* bagian perutnya maka secara langsung akan mengeluarkan cairan berwarna putih kental pada alat reproduksinya tersebut. Sedangkan untuk induk nila betina yang akan dipijahkan sebaiknya haruslah mempunyai perut yang ukurannya besar, mempunyai alat reproduksi yang berwarna kemerahan dan apabila dilakukan pengurutan pada bagian perutnya (*striping*) maka secara langsung ternyata dapat mengeluarkan sejumlah telur (Gambar 46).



Gambar 46. Ciri-Ciri Induk Ikan Nila yang Siap Memijah
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

4.4.3 Pemeliharaan Indukan

Dalam tahap seleksi induk biasanya para pembudidaya menyeleksi induk ikan nila dengan cara memelihara induk ikan nila tersebut di kolam yang terpisah antara jantan dan betina selama satu hingga dua Minggu (Gambar 47). Pemisahan induk tersebut tentu saja bertujuan untuk memastikan kematangan gonad ikan, kondisi kesehatan ikan yang tentunya haruslah optimal, lalu agar buangan air yang berasal dari kolam ikan nila jantan supaya tidak masuk ke kolam betina atau pun sebaliknya, serta bertujuan untuk mengantisipasi terjadinya pemijahan secara liar. Tahapan pemeliharaan seleksi induk ikan nila tentu saja haruslah benar-benar terkondisikan agar nantinya menghasilkan benih yang sehat dan tahan terhadap serangan penyakit.



Gambar 47. Pemeliharaan Seleksi Induk Ikan Nila pada Kolam yang Terpisah

Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Selain itu, sebelum dilakukannya proses pemijahan ikan nila, biasanya para pembudidaya di Desa Jimus melakukan pemotongan pada induk nila jantan, yakni melakukan pemotongan pada bagian depan mulut ikan nila jantan (*pre-maxilla*) dengan tujuan untuk menghilangkan deretan gigi tajamnya supaya tidak melukai induk betina pada saat proses pemijahan nantinya (Gambar 48). Pemotongan biasanya dengan menggunakan alat gunting tajam dan steril yang dilakukan secara hati-hati. Akan tetapi, kesalahan penanganan pun biasanya pernah dilakukan oleh para pembudidaya, dan dikarenakan hal inilah biasanya para pembudidaya berinisiatif melakukan pengobatan terhadap ikan yang terluka tersebut dengan seperangkat obat-obat alami.



Gambar 48. Pemotongan Deretan Gigi Tajam Ikan Nila Jantan
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Pada aspek pakan, induk ikan nila yang akan dipijahkan tentu saja harus diberikan pakan yang mengandung protein tinggi yakni yang lebih dari 35%. Hal ini tentu saja berbeda dengan pakan ikan nila untuk pembesaran yang hanya membutuhkan kadar protein sekitar 28%. Menurut pendapat dari para pembudidaya bahwa kandungan protein yang tinggi ternyata sangat diperlukan oleh induk yang akan dipijahkan yang tujuannya supaya pertumbuhan gonad maksimal dan menghasilkan benih yang unggul. Jumlah pakan yang diperlukan di dalam memelihara indukan adalah hanya sekitar 3% dari bobot ikan per hari (Gambar 49).



Gambar 49. Pemeliharaan Induk Ikan Nila dan Pemberian Pakan
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

4.4.4 Pemijahan Ikan Nila

Sebelum ikan jantan dan betina dimasukkan ke dalam kolam pemijahan biasanya para pembudidaya membuat cekungan di dasar kolam sedalam 20-30 cm yang digunakan sebagai lokasi induk ikan nila di dalam melakukan proses pemijahan. Cekungan tersebut biasanya berbentuk bulat cekung yang di tengah cekungannya terdapat garis tengah dengan lebar 30-50 cm atau tergantung dengan ukuran induk ikan nila yang ada di dalam kolam pemijahan.

Kolam pemijahan ikan nila biasanya juga membutuhkan media sebagai tempat ikan nila untuk meletakkan atau menempelkan telur-telurnya. Media yang umumnya digunakan oleh para pembudidaya di Desa Jimus adalah kakaban yang terbuat dari ijuk yang disusun rapi (Gambar 50). Kakaban sangat berperan penting pada kolam/wadah pemijahan ikan nila, yang berfungsi sebagai tempat menempelnya telur agar tidak berserakan dan kotor karena tenggelam di dasar kolam. Kakaban yang dari ijuk yang disisir halus dan dijepit dengan bilah bambu atau kayu, kemudian dipaku. Kakaban yang digunakan harus bersih dari kotoran dan tidak membawa penyakit. Kakaban yang digunakan berjumlah 4-5 buah. Pemasangan kakaban dilakukan secara berjajar agar tidak mengapung di permukaan air. Rangkaian kakaban tersebut dijepit lagi dengan bilah bambu kemudian diberikan pemberat batu atau batu-bata. Apabila persiapan kolam pemijahan sudah selesai, maka indukan nila yang akan dipijah siap untuk dipindahkan ke kolam pemijahan.



Gambar 50. Pemasangan Kakaban pada Kolam Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Di Desa Jimus ternyata rata-rata beberapa pembudidaya memiliki kolam tanah seluas 50 m² khusus digunakan untuk kolam pemijahan ikan nila dengan penebaran induk ikan nila sebanyak 40 ekor dengan rasio 1:3 yang terdiri dari 10 ekor jantan dan 30 ekor betina (Gambar 51). Menurut pendapat dari para pembudidaya bahwa kolam pemijahan sebaiknya diisi dengan penebaran induk yang relatif sedikit, karena berdasarkan pengalaman sebelumnya bahwa penggunaan induk ikan nila dengan kepadatan yang lebih tinggi pada satu kolam pemijahan akan mengganggu proses pemijahan sehingga resikonya akan dapat menyebabkan induk ikan nila banyak yang mati, dikarenakan bahwa padat tebar yang tinggi justru dapat melemahkan tubuh ikan nila itu sendiri dikarenakan oleh banyaknya nila yang terserang penyakit. Padat populasi juga menyebabkan perkelahian. Akibat lain dari padat tinggi adalah bobot tubuh individu akan berkurang dari biasanya, yang berimbas pada bobot panen yang berkurang.



Gambar 51. Kolam Pemijahan Ikan Nila
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Pemberian pakan pada kolam induk maupun kolam pemijahan dilakukan secara teratur dengan frekuensi 3 kali sehari. Jumlah pakan yang diberikan sebanyak 2-3% biomassa per hari. Pakan yang diberikan adalah berupa pakan pelet dengan kandungan protein 30-35% (Gambar 52).



Gambar 52. Pakan Pelet
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Berdasarkan data bahwa proses pemijahan induk ikan nila dilakukan selama 4 Minggu. Setelah pemijahan, induk biasanya dipisahkan selama 2 Minggu sebelum dapat dipijahkan kembali. Tujuannya agar induk tetap sehat sehingga mampu di dalam melakukan pemijahan selanjutnya terutama untuk induk ikan nila jantan.

Proses pemijahan ikan nila itu sendiri biasanya dilakukan ketika matahari terbenam, selama proses pemijahan induk betina biasanya berada di dalam cekungan. Kemudian induk jantan mendekati induk betina dan pada saat itu induk betina mengeluarkan telurnya (Gambar 53). Telur-telur itu tersimpan dalam cekungan dan dalam waktu yang bersamaan induk jantan menghamburkan spermanya disitu dan terjadilah pembuahan (fertilisasi) telur. Telur-telur tersebut juga biasanya diletakkan oleh induk nila betina pada kakaban yang sudah disiapkan (Gambar 54). Sekali bertelur induk nila dapat mengeluarkan telur 500-1.000 butir, tergantung berat dan umur induk betina.



Gambar 53. Proses Pemijahan Ikan Nila
Sumber: Google Image (2016)



Gambar 54. Butiran Telur-Telur yang Menempel pada Kakaban
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Selanjutnya beberapa telur yang telah dibuahi akan dikulum oleh induk betina di dalam rongga mulut untuk dierami selama 5 hari, selama mengerami telur induk betina berpuasa makan sehingga terlihat kurus (Gambar 55). Biasanya setelah melakukan pemijahan beberapa hari kemudian induk nila jantan itu dapat melakukan perkawinan dengan induk betina lainnya. Oleh karenanya biasanya pada kolam pemijahan padat tebar indukan itu terlihat lebih banyak induk ikan nila betina.



Gambar 55. Telur-Telur Dikulum oleh Induk Betina di dalam Rongga Mulut
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Derajat penetasan telur ikan nila berkisar antara 60-80% atau rata-rata 70% dari telur yang dihasilkan. Telur menetas setelah 5 hari dikulum oleh induk nila betina, anak nila (larva) yang baru menetas masih mengandung kantong kuning telur. Larva ini masih terus tinggal di dalam mulut induknya sampai 5-7 hari sampai kuning telurnya terserap habis. Setelah itu larva mulai mencari makan di luar mulut induknya. Larva ikan nila yang baru menetas dan baru selesai dierami akan berenang ke pinggir kolam. Biasanya pada saat itu para pembudidaya mengambil dan memindahkan larva dengan wadah saringan halus dan dipindahkan ke tempat pemeliharaan larva (Gambar 56).



Gambar 56. Penangkapan dan Pemindahan Larva dengan Menggunakan Wadah Saringan Halus
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

4.4.5 Pemantauan Kualitas Air

Hal yang harus diperhatikan di dalam pemeliharaan benih ikan nila maupun induk ikan nila adalah parameter kualitas air. Parameter ini dapat dilihat pada Tabel 9 di bawah ini.

Tabel 9. Parameter Kualitas Air Optimal untuk Pemeliharaan Ikan

No.	Parameter	Nilai
1.	Temperatur (°C).	25–32
2.	Kandungan oksigen (mg/l).	> 5
3.	Salinitas (ppt).	-
4.	pH.	6,5–9,0
5.	Nitrit (mg/l).	< 0,5
6.	Amoniak (mg/l).	< 1,0

Sumber: Boyd (1990)

Pemantauan kualitas air harus dilakukan secara intensif dengan tujuan untuk memastikan kondisi air kolam maupun benih tetap dalam kondisi yang optimal, sehingga dengan dilakukannya hal ini maka dapat mencegah terjadinya kematian benih yang salah satu kemungkinannya disebabkan oleh parameter kualitas air kolam yang buruk (Gambar 57). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga parameter kualitas air kolam supaya tetap dalam kondisi yang optimal adalah dengan cara melakukan penambahan aerasi maupun pemasukan air baru secara kontinyu pada masing-masing kolam. Sehingga dengan kualitas air kolam yang tetap optimal maka kondisi inilah yang sesuai dan cocok untuk budidaya ikan (Boyd, 1990).



Gambar 57. Pengukuran Kualitas Air (pH) Kolam Pembenihan dengan Menggunakan pH Meter Standard
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

4.4.6 Panen dan Pemeliharaan Larva

Di Desa Jimus kolam pemeliharaan larva rata-rata terbuat dari kolam semi permanen. Rata-rata padat penebaran larva nila yang dilakukan oleh para pembudidaya di Desa Jimus biasanya adalah berkisar 50-200 ekor/m², tergantung dengan jenis kolam yang dipakai (Gambar 58). Menurut pendapat dari para pembudidaya bahwa proses pemeliharaan larva nila biasanya berlangsung selama tiga Minggu. Selama masa pemeliharaan larva, biasanya para pembudidaya memberikan pakan khusus untuk larva yang berupa pakan tepung dengan kandungan protein 30-40% biomassa dengan frekuensi pemberian pakannya sebanyak 3-4 kali sehari (Gambar 59).



Gambar 58. Pemeliharaan Larva dalam Kolam
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)



Gambar 59. Pakan Tepung Larva Nila
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Cara lain yang dilakukan oleh para pembudidaya ikan nila di Desa Jimus adalah biasanya pakan larva ikan nila bisa juga dibuat dengan cara merebus satu butir telur ayam. Kemudian diambil kuning telurnya, lalu dilumat dan dicampur dengan air sebanyak 1/2 liter (Gambar 60). Dimasukkan ke dalam botol semprotan dan diberikan pada larva nila sebanyak 100 ml, setiap kali pemberiannya. Apabila larva nila sudah mencapai ukuran sekitar 2-3 cm. Larva yang telah mencapai ukuran tersebut harus segera dipindahkan ke kolam pendederan. Hal ini dikarenakan bahwa daya tampung wadah kolam larva diketahui sudah tidak layak lagi untuk ukuran ikan sebesar itu.



Gambar 60. Pakan Larva dengan Campuran Kuning Telur
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

4.4.7 Pendederan

Di Desa Jimus biasanya tahap pendederan dilakukan oleh para pembudidaya pada kolam air tawar yang lebih luas khusus untuk pendederan yakni dilakukan pada kolam semi permanen. Pendederan dimulai dari ukuran benih 2-3 cm sampai ukuran benih 10-12 cm. Rata-rata padat tebar pendederan benih 30-50 ekor/m². Pada tahap pendederan ini diawali dengan beberapa serangkaian tahapan persiapan kolam yang cukup banyak dikarenakan pada proses pendederan ini memerlukan waktu yang cukup lama dalam hal pemeliharannya sehingga membutuhkan banyak substansi kolam di dalam memelihara benih ikan nila dengan tujuan agar benih ikan cepat tumbuh dengan optimal sehingga cepat untuk dipanen sesuai dengan ukuran benih yang diminta.

Persiapan kolam pendederan pada kolam semi permanen dimulai dari pengeringan kolam, penebaran kapur, dan pemupukan. Proses pengeringan kolam semi permanen dilakukan selama 3-7 hari sampai tanah dasar kolam terlihat retak-retak (Gambar 61). Pengeringan dasar kolam dilakukan untuk memutus siklus hidup hama dan penyakit yang mungkin ada pada periode budidaya sebelumnya. Sebagian besar mikroorganisme patogen akan mati dengan sinar matahari kekeringan. Selain itu, penjemuran juga membantu menghilangkan gas-gas beracun yang terperangkap di dasar kolam. Selanjutnya dilakukan pengapuran kolam, proses pengapuran dilakukan dengan menggunakan kapur pertanian dengan dosis 600-1.000 kg/ha (Gambar 62). Proses pengapuran dilakukan selama 4-5 hari. Pengapuran berguna untuk memperbaiki keasaman (pH) dasar tambak, dasar tambak yang ber-pH rendah dapat menyebabkan rendahnya pH air tambak. Oleh karena itu, perbaikan pH air tambak harus dimulai dari perbaikan pH tanah dasar tambak, selain untuk memperbaiki keasaman dasar tambak, kapur juga berfungsi sebagai desinfektan dan juga sebagai penyedia unsur hara (fosfor) yang dibutuhkan plankton.



Gambar 61. Pengeringan Kolam Semi Permanen
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)



Gambar 62. Penebaran Kapur pada Kolam Semi Permanen
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)



Gambar 63. Penebaran Pupuk pada Kolam Semi Permanen
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Setelah proses pengapuran selesai, langkah selanjutnya adalah pemupukan. Biasanya para pembudidaya menggunakan pupuk kandang dengan dosis sekitar 1-2 ton per hektar. Pupuk ditebarkan secara merata di permukaan dasar kolam. Selanjutnya, kolam biasanya diisi air dengan kedalaman 10-15 cm. Dengan kedalaman air seperti ini sinar matahari masih bisa menembus dasar kolam. Sehingga berbagai macam tumbuhan dan hewan bisa berkembangbiak. Kolam dibiarkan dahulu selama 1 Minggu sampai air berubah menjadi berwarna hijau (Gambar 63). Warna air yang hijau tersebut menandakan adanya ganggang dan plankton yang berguna sebagai makanan alami biota air dan benih ikan nila. Setelah itu ketinggian air bisa dinaikkan hingga 80-150 cm. Selanjutnya dilakukanlah tahap pendederan dengan menaburkan benih nila ke kolam pendederan tersebut. Penebaran benih biasanya dilakukan pada pagi hari dengan cara meletakkan wadah yang berisi benih secara pelan-pelan ke dalam air kolam, kemudian setelah benih mampu beradaptasi benih dilepas dari wadah ke kolam. Proses seluruh kegiatan persiapan kolam pada pendederan benih ikan nila ini sekitar 3 Minggu rata-rata di Desa Jimus.

Kegiatan utama yang dilakukan pada kegiatan pendederan benih adalah pemberian pakan dan penggantian air. Pakan untuk pendederaan benih nila menggunakan pelet dengan kadar protein tinggi sekitar 20-30% dengan jumlah 3% dari bobot ikan selama 3-4 kali/hari yaitu pada waktu pagi, siang, sore, dan malam hari (Gambar 64). Penggantian air kolam yang dilakukan oleh para pembudidaya biasanya setiap satu Minggu sekali. Penggantian air dilakukan dengan cara mengurangi setengah dari ketinggian air yang ada di kolam, kemudian ditambahkan dengan air yang baru. Air bersumber dari irigasi yang berasal dari aliran mata air Jimus yang berada di sekitar kolam budidaya. Diketahui bahwa lama tahap pendederan benih sekitar 1 bulan.



Gambar 64. Pemberian Pakan Pelet pada Kolam Semi Permanen
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

4.4.8 Panen Pembentukan Ikan Nila

Panen benih ikan nila biasanya pada hari ke-30 setelah pendederan. Para pembudidaya di Desa Jimus melakukan panen benih ikan nila dilakukan dengan menggunakan jaring halus. Panen benih dilakukan dengan cara mengeringkan kolam hingga ketinggian air tinggal 15 cm. Kemudian pembudidaya melakukan penangkapan ikan dengan jaring halus di depan pintu pengeluaran kolam (Gambar 65). Pemberian pakan dihentikan satu hari menjelang panen, hal ini bertujuan untuk mengurangi kekeruhan air kolam dikarenakan oleh padatnya pakan yang belum termakan oleh ikan di dalam kolam.



Gambar 65. Pemanenan Benih Ikan Nila dengan Jaring Halus
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Pemanenan dilakukan apabila benih sudah berukuran 10-12 cm dengan berat 30-50 g/ekor. Biasanya pemanenan dilakukan pada pagi hari untuk menghindari stres pada ikan sehingga benih ikan tidak banyak yang mati. Pada saat panen juga dilakukan *grading* untuk menyeleksi benih dan mengelompokkan berdasarkan ukurannya (Gambar 66).



Gambar 66. Proses Grading Benih Ikan Nila
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Selanjutnya biasanya dilakukan tahap aklimatisasi yaitu dilakukan dengan cara menampung benih dalam fiber besar dengan kepadatan 1.000-3.000 ekor/m³ (Gambar 67). Pada tahap ini juga dilakukan proses aerasi serta bak filter yang berfungsi untuk menjaga kualitas air selama proses aklimatisasi tersebut berlangsung. Proses aklimatisasi biasanya berlangsung selama 1-2 hari. Biasanya proses aklimatisasi ini dilakukan di dalam ruangan (*indoor*), dengan tujuan agar kondisi air di dalam fiber tersebut tidak dipengaruhi oleh gangguan dari luar seperti hujan maupun panas.



Gambar 67. Proses Aklimatisasi Benih dalam Fiber Besar
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Aklimatisasi sendiri dimaksudkan untuk mengadaptasikan benih ikan nila dari keadaan lingkungan air (asalnya) ke suatu keadaan lingkungan perairan yang baru yang kondisi fisik dan kimianya berbeda dengan lingkungan perairan asalnya. Pemberian pakan diberikan 1-2% biomassa per hari.

Setelah 2 hari diaklimatisasi maka benih ikan siap untuk dikemas atau dipacking yakni dilakukan dengan menyiapkan kantong plastik, oksigen, es balok, dan air. Penambahan es balok $\pm 0,5$ kg per kantong dalam pengemasan benih diperlukan untuk menurunkan suhu air sehingga mengurangi tingkat stres benih ikan.

Pemanenan benih nila di Desa Jimus ini biasanya ditujukan untuk dijual ke pedagang pengumpul, biasanya para pembeli tersebut langsung datang ke lokasi pembenihan di Desa Jimus untuk membeli benih ikan nila tersebut. Harga jual benih ikan nila disesuaikan dengan harga umum yang berlaku di pasaran.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Profitabilitas Usaha

Analisis usaha pada pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, Propinsi Jawa Tengah meliputi: Permodalan, biaya tetap, biaya variabel, penerimaan, keuntungan, R/C, rentabilitas usaha, dan BEP.

5.1.1 Permodalan

Modal adalah syarat mutlak untuk berlangsungnya suatu usaha. Modal dapat dikelompokkan berdasarkan sifat, kegunaan, waktu, juga fungsi. Pembagian modal berdasarkan fungsi sangat penting dilakukan dalam memperhitungkan biaya usaha tani. Modal berdasarkan fungsinya dibagi atas modal tidak tetap dan modal tetap. Modal tidak tetap adalah modal yang hanya dipakai sekali dalam produksi, sedangkan modal tetap perlu diperhitungkan terlebih dahulu karena tidak semua modal tetap dibebankan pada produksi. Salah satu konsekuensi dari penggunaan modal tetap adalah penyusutan (Suratiyah, 2009).

Schwiedland (dalam Riyanto 2010:18) memberikan pengertian modal dalam artian yang lebih luas, dimana modal itu meliputi baik modal dalam bentuk uang (geldkapital), maupun dalam bentuk barang (sachkapital), misalnya mesin, barang-barang dagangan, dan lain sebagainya.

Modal investasi pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus adalah kolam indukan, kolam pemijahan, fiber, blower, sikat, pompa, waring/sirib, bambu, *fry counter*, dan induk ikan nila (jantan dan betina). Modal investasi yang digunakan adalah sebesar Rp.71.000.000. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di Lampiran 14.

5.1.2 Pembiayaan

Menurut Muhammad (2008), bahwa pembiayaan secara luas berarti finansial atau pembelanjaan, yaitu pendanaan yang dikeluarkan untuk mendukung investasi yang telah direncanakan, baik dilakukan sendiri maupun dijalankan oleh orang lain. Sedangkan, dalam arti sempit pembiayaan dipakai untuk mendefinisikan pendanaan yang dilakukan oleh lembaga pembiayaan.

Prinsip ekonomi dalam proses produksi diartikan sebagai kaidah-kaidah atau asumsi-asumsi yang dapat dipakai dalam menggunakan sumberdaya yang terbatas dalam proses produksi agar tercapai hasil yang maksimal. Pembiayaan yang dilakukan dalam usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus diperoleh dari penjumlahan biaya tetap dan biaya variabel.

Biaya tetap dari usaha pembenihan ikan nila ini meliputi biaya sewa tanah, penyusutan, PBB, dan perawatan kolam sebesar Rp.15.121.000. Sedangkan biaya variabel dalam pembenihan ikan nila meliputi listrik, biaya BBM kendaraan, tenaga kerja, pupuk, pakan pelet, dan pakan tepung sebesar Rp.147.000.000, sehingga diperoleh biaya total pembiayaan adalah Rp.162.121.000. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di Lampiran 14.

5.1.3 Penerimaan

Menurut Mubyarto (1995), *revenue* yang berarti penerimaan adalah sebagai jumlah yang diperoleh dari penjualan sejumlah output yang dihasilkan seorang produsen atau perusahaan. Penerimaan atau *revenue*, adalah penghasilan dari penjualan barang-barang atau barang-barang dagangan.

Tingkat produksi optimal atau *Economic Production Quantity* (EPQ) adalah sejumlah produksi tertentu yang dihasilkan dengan meminimumkan total biaya persediaan. Metode EPQ dapat dicapai apabila besarnya biaya persiapan (*set up cost*) dan biaya penyimpanan (*carrying cost*) yang dikeluarkan jumlahnya minimum. Artinya, tingkat produksi optimal akan memberikan total biaya persediaan atau *Total Inventori Cost* (TIC) minimum.

Penerimaan dari usaha pembenihan ikan nila diperoleh dari jumlah benih ikan nila dikalikan dengan harga benih ikan nila tersebut sebesar Rp.360.000.000 dengan jumlah benih ikan nila sebanyak 30.000 ekor. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di Lampiran 14.

5.1.4 Revenue Cost Ratio (R/C Ratio)

Menurut Hafsah (1999), bahwa *R/C ratio* (*Revenue Cost Ratio*) merupakan efisiensi usaha, yaitu ukuran perbandingan antara penerimaan usaha (*Revenue = R*) dengan Total Biaya (*Cost = TC*). Dengan nilai R/C, dapat diketahui apakah suatu usaha menguntungkan atau tidak menguntungkan. Usaha efisiensi (menguntungkan) jika nilai $R/C > 1$. Jika $R/C < 1$ usaha tersebut tidak menguntungkan, dan jika $R/C = 1$ maka usaha tersebut tidak untung dan tidak rugi.

Mencari efisiensi dari usaha pembenihan ikan nila yang ada di Desa Jimus dengan cara membandingkan nilai penerimaan sebesar Rp.360.000.000 dengan biaya total usaha Rp.162.121.000 yaitu sebesar 2,22. Nilai R/C sebesar 2,22 atau lebih dari 1 yang artinya bahwa usaha pembenihan ikan nila ini menguntungkan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di Lampiran 14.

5.1.5 Keuntungan

Keuntungan atau laba dibedakan atas laba usaha (*business profit*) dan laba ekonomi (*economic profit*). Laba usaha merupakan pendapatan sisa yaitu penerimaan penjualan dikurangi biaya sedangkan laba ekonomi pendapatan setelah biaya uang (nominal) maupun biaya yang bersifat implisit atau bisa disebut laba usaha dikurangi biaya implisit (manajemen atau tenaga kerja yang tidak terbayar) (Samuelson, 1992: 327).

Keuntungan atau laba sebagai hasil pengembalian pada modal. Laba didapatkan dari selisih jumlah penerimaan yang diterima perusahaan dikurangi biaya-biaya yang dikeluarkan. Keuntungan dari usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus diperoleh dari penerimaan dikurangi pembiayaan mendapatkan hasil sebesar Rp.197.879.000. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di Lampiran 14.

Dalam agama Islam usaha merupakan suatu pekerjaan yang dilakukan oleh manusia demi mendapatkan upah atau pun hasil yang diinginkan terutama untuk mencukupi kebutuhan hidupnya sehari-hari. Namun perlu diingat bahwa, di dalam Islam apabila seseorang telah memperoleh keuntungan yang halal daripada usaha yang dijalankannya tersebut maka sebaiknya seorang pengusaha tersebut haruslah bergegas untuk membagikan harta ataupun keuntungannya tersebut kepada yang membutuhkan atau bisa kita sebut dengan membagikan zakat. Karena menurut agama Islam bahwa harta atau keuntungan yang kita dapatkan haruslah kita bagikan ke yang membutuhkan karena apabila tidak maka menurut di Agama Islam bahwa harta yang berlebih tersebut akan menjadi kurang barokah. Maka dari itulah di dalam membersihkan upah/keuntungan yang didapat maka perlu dikeluarkanlah zakat sebesar 2,5% daripada keuntungan yang didapat. Adapun Firman Allah dalam surat At-Taubah: 103 “Ambillah zakat dari sebagian harta mereka, dengan zakat itu kamu membersihkan dan mensucikan mereka, dan berdo’alah untuk mereka. Sesungguhnya do’a kamu itu (menjadi) ketentraman jiwa bagi mereka. Dan Allah Maha Mendengar lagi Maha Mengetahui”. Dalam analisis finansial ternyata zakat tidak akan menambah besarnya *total cost* (biaya total). Zakat adalah nama suatu hak Allah yang dikeluarkan seseorang kepada fakir miskin, dan dinamakan zakat karena ada harapan untuk memperoleh berkah, membersihkan jiwa dan tambahnya beberapa kebaikan.

Pembagian zakat perniagaan ternyata tidak berpengaruh terhadap ATC, artinya bahwa zakat tidak sama sekali membawa dampak terhadap keuntungan bersih yang telah didapatkan. Selain itu, pembagian zakat perniagaan juga tidak sama sekali membawa dampak terhadap MC. Jika dikaitkan dengan aspek keuntungan, dalam hal ini pengusaha tentu saja selalu ingin memaksimalkan keuntungan yang ingin didapatkan sehingga hal tersebut tentu saja sejalan dengan zakat maksimal yang akan dibayarkan. Dengan adanya zakat perniagaan, usaha menambah keuntungan usaha sejalan dengan perilaku menambahkan zakat yang akan dibagikan, yang artinya bahwa tingginya ukuran zakat tentu saja dapat menunjukkan tingginya kemakmuran daripada pengusaha tersebut.

Di dalam penelitian ini, telah dilakukan perhitungan keuntungan kotor yang biasanya disebut dengan *Earning Before Zakat* (EBZ) dan keuntungan bersih yang biasanya disebut dengan *Earning After Zakat* (EAZ), dimana kedua keuntungan tersebut dapat dijuluki dengan sebutan "*Earning Before Investation and Tax* (EBIT)".

Laba didapatkan dari selisih jumlah penerimaan yang diterima perusahaan dikurangi biaya-biaya yang dikeluarkan. Keuntungan dari usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus diperoleh dari penerimaan dikurangi pembiayaan mendapatkan hasil sebesar Rp.197.879.000. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di Lampiran 14.

Untuk mengetahui hasil keuntungan bersih (EAZ) maka terlebih dahulu harus diketahui besarnya zakat yang akan dikeluarkan serta hasil keuntungan kotor (EBZ). Dalam penelitian ini, keuntungan kotor diartikan sebagai hasil pengembalian pada modal. Diketahui keuntungan kotor (EBZ) dalam usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus adalah sebesar Rp.197.879.000. Selanjutnya untuk mencari besarnya zakat yang harus dikeluarkan, maka nilai zakat tersebut dapat dicari dengan mengkalikan antara nilai keuntungan kotor (π) dengan persentase besarnya wajib zakat sebesar 2,5% sehingga dapat diperoleh hasil sebesar Rp.4.946.975. Setelah langkah-langkah tersebut maka pencarian terhadap keuntungan bersih pun (EAZ) dapat dicari, dan keuntungan bersih (EAZ) dari usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus diperoleh dari nilai keuntungan kotor (EBZ) dikurangi dengan besarnya zakat yang harus dikeluarkan sehingga diperoleh hasil keuntungan bersih (EAZ) sebesar Rp.192.932.025. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di Lampiran 14.

5.1.6 Rentabilitas Usaha

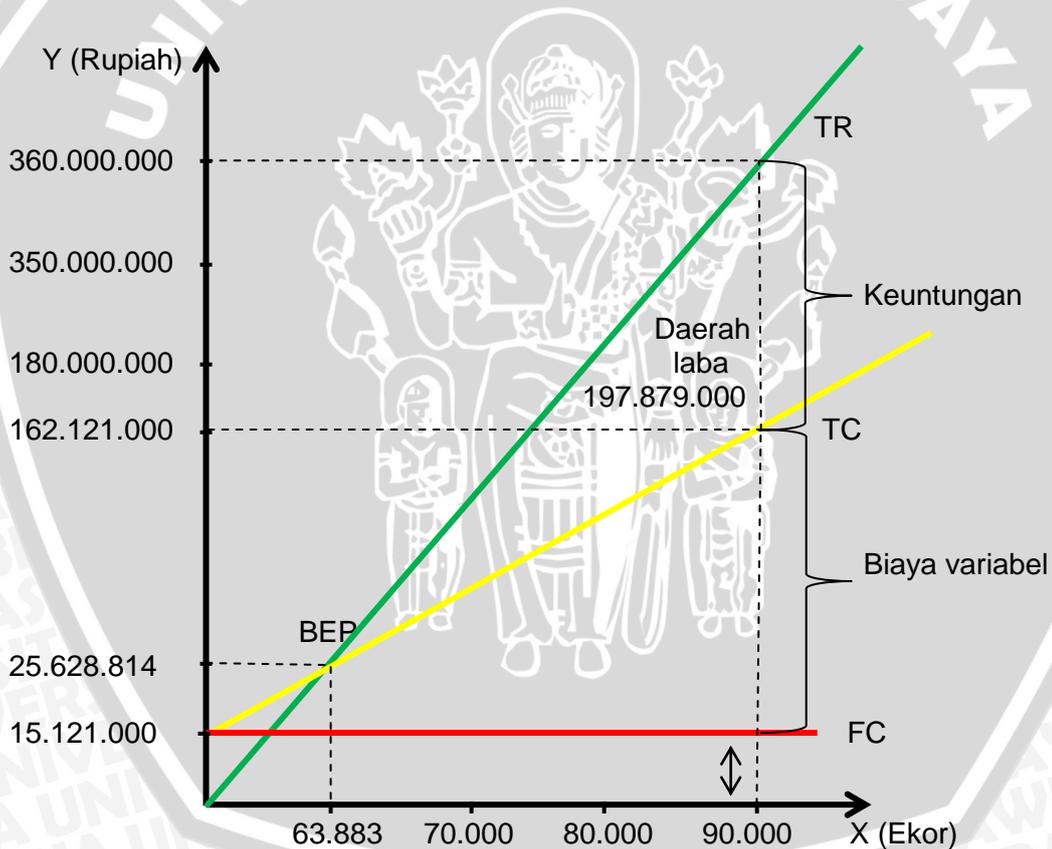
Menurut Munawir (2004:86), "rentabilitas atau profitabilitas menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba selama periode tertentu". Menurut Martono (2007), "rentabilitas adalah rasio yang menunjukkan kemampuan perusahaan untuk memperoleh laba dari modal yang digunakan untuk menghasilkan laba tersebut". Berdasarkan kedua pendapat di atas maka rentabilitas diartikan sebagai rasio yang menunjukkan kemampuan perusahaan dalam memperoleh laba dengan membandingkan antara laba dengan aktiva atau modal untuk menghasilkan laba tersebut.

Rentabilitas dari usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus setelah dihitung dengan cara membagi laba dengan modal (total biaya) lalu dikalikan dengan 100% mendapatkan nilai 122%. Nilai rentabilitas usaha pembenihan ikan nila sebesar 122%, ini artinya setiap penambahan modal sebesar Rp.100,- maka akan menghasilkan keuntungan sebesar Rp.122,- dan mendapat persentase keuntungan sebesar 122%. Dan nilai persentase rentabilitas usaha tersebut ternyata hasilnya ini lebih besar bila dibandingkan dengan suku bunga deposito Bank Indonesia yang dikeluarkan pada bulan Agustus 2005 yakni sebesar 8,71%, sehingga artinya bahwa usaha tersebut dapat dikatakan sangat menguntungkan dan layak untuk dilanjutkan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di Lampiran 14.

5.1.7 *Break Event Point (BEP)*

Menurut Kotler (2005), bahwa *Break Even Point (BEP)* dapat diartikan sebagai suatu titik atau keadaan dimana perusahaan di dalam operasinya tidak memperoleh keuntungan dan tidak menderita kerugian. Dengan kata lain, pada keadaan itu keuntungan atau kerugian sama dengan nol. Hal tersebut dapat terjadi bila perusahaan dalam operasinya menggunakan biaya tetap, dan volume penjualan hanya cukup untuk menutup biaya tetap dan biaya variabel. Apabila penjualan hanya cukup untuk menutup biaya variabel dan sebagian biaya tetap, maka perusahaan menderita kerugian. Dan sebaliknya akan memperoleh keuntungan, bila penjualan melebihi biaya variabel dan biaya tetap yang harus dikeluarkan.

Usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus dilakukan analisis BEP dalam setahun. Berdasarkan BEP unit yang dihasilkan sebesar 63.883 ekor artinya pembudidaya harus bisa membenihkan ikan nila lebih dari 63.883 ekor agar bisa memperoleh keuntungan. Sedangkan untuk analisis BEP sales diperoleh nilai sebesar Rp.25.628.814 artinya pembudidaya harus bisa memperoleh penerimaan lebih dari Rp.25.628.814 agar bisa untung. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di Lampiran 14. Agar *break event point* per siklusnya pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus lebih mudah dipahami, akan dirinci dan dijelaskan berdasarkan gambar grafik yang dapat dilihat pada Gambar 68.



Keterangan :
 — Biaya Tetap
 — Biaya Total
 — Total Penerimaan

Gambar 68. Grafik BEP

Dari grafik *break event point* (Gambar 68) di atas dapat disimpulkan titik keuntungan usaha pada daerah laba. Pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus, didapat nilai *break event point sales* sebesar Rp.25.628.814 yang dapat dilihat pada grafik di atas. Daerah laba merupakan keuntungan yang ada pada grafik di atas antara penerimaan (TR) dan total biaya tetap (FC) terdapat keuntungan sebesar Rp.197.879.000 per siklus produksi. Keuntungan yang diperoleh usaha merupakan nilai bersih yang didapatkan usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus.

Adanya grafik *break event point*, maka pemilik usaha mengetahui titik keuntungan yang didapatkan pada usahanya. Jika jarak antara penerimaan, dengan total biaya tetap melebar, maka dapat dikatakan keuntungan yang didapatkan usaha besar. Pada *break event point* unit setiap siklusnya dapat berubah tergantung pada harga benih dan jumlah produksi benih per siklusnya. Adanya grafik *break even point* di atas maka pemilik usaha benih ikan nila dapat dengan mudah melihat besarnya keuntungan dalam usaha, dengan begitu ada niat dari pemilik usaha untuk mengembangkan usaha dan meningkatkan produksi benih.

5.2 Identifikasi Terhadap Sumber-Sumber Resiko

Langkah kedua yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu mengidentifikasi hal-hal yang menjadi sumber-sumber resiko produksi selama periode pembenihan yang dijalankan oleh para pembudidaya ikan nila tersebut. Tahap identifikasi sumber resiko dilakukan dengan cara melakukan survei ke beberapa para pembudidaya ikan nila di Desa Jimus, yaitu melakukan diskusi kepada para pembudidaya mengenai analisis sumber atau hal yang mempengaruhi penurunan produksi pada pembenihan ikan nila sampai pada umur 1 bulan hingga pada saat panen pembenihan. Proses yang diteliti saat pembenihan tersebut mulai dari pemilihan indukan yang sudah siap untuk dipijahkan, proses pemijahan, pemeliharaan larva, pendederan benih, serta sampai panen benih ikan nila.

Pada dasarnya dalam menjalankan kehidupan ini pasti terdapat berbagai kemungkinan yang beresiko dapat merugikan suatu hal yang diharapkan. Sama halnya dengan suatu usaha pasti kita menemukan berbagai estimasi yang berpotensi beresiko di dalam suatu usaha tersebut. Sehingga apabila terdapat resiko pada suatu usaha tersebut maka secepatnya harus segera ditangani dengan cermat supaya nantinya tidak menimbulkan dampak yang merugikan suatu usaha tersebut.

Maka sebaiknya sebelum memulai suatu usaha maka sebaiknya pengusaha tersebut mampu memprediksi resiko usaha yang dijalankannya agar resiko yang dihadapi mudah ditangani dan akhirnya mampu meminimalisir biaya dalam menangani suatu resiko tersebut. Karena namanya resiko itu bisa datang secara tidak terduga sehingga dapat berdampak buruk terhadap kondisi iklim suatu usaha tersebut seperti menambah biaya usaha lagi yang malah membuat pengusaha tersebut kehabisan modal usaha.

Akan tetapi dengan mengalami resiko ini juga bisa untuk meningkatkan usaha agar lebih berkembang lagi. Adapun salah satu resiko yang harus tetap ada tetapi masih bisa dikontrol besar kecilnya. Salah satu contoh hal yang menimbulkan resiko yang bertujuan untuk membuat usaha agar lebih bisa berkembang yaitu mencoba melakukan penambahan pakan ikan nila secara berlebihan. Dampak akibat resiko ini adalah mungkin ikan bisa mati, hal ini dikarenakan kelebihan pakan pada kolam ikan akan meningkatkan pertumbuhan bakteri pembusuk, sehingga dapat mengurangi kadar oksigen, dan menghasilkan bahan "beracun" lain yang dapat berakibat fatal pada ikan. Akan tetapi apabila penambahan pakan ini berdampak positif untuk dilakukan maka bisa mempercepat pertumbuhan benih ikan yang sehat dan unggul di kolam tersebut dan membuat produksi bisa lebih meningkat lagi.

Telah didapatkan resiko produksi usaha pembenihan ikan nila yang telah terjadi di Desa Jimus adalah berupa kematian benih ikan yang dipelihara dan juga menurunnya intensitas telur yang menetas. Adapun faktor yang menyebabkan terjadinya resiko tersebut. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti dan diskusi dengan pembudidaya bahwa telah teridentifikasi beberapa faktor-faktor penyebab terjadinya resiko usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus adalah sebagai berikut:

1. Perubahan Suhu Air.

Salah satu sumber resiko dalam usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus yaitu perubahan suhu air yang terjadi secara ekstrim. Cuaca ekstrim yang dimaksudkan adalah hal yang menyebabkan perubahan suhu air atau tiba-tiba didahului dengan adanya peralihan cuaca yang berbeda, yaitu panas tiba-tiba hujan sehingga menyebabkan perubahan suhu air pada kolam pemeliharaan benih. Oleh karena itu suhu merupakan salah satu aspek penting yang menentukan keberlangsungan hidup benih ikan nila yang sedang dipelihara.

Biasanya suhu normal air kolam berkisar antara 25°-26° celcius. Akan tetapi pada bulan Mei 2016 lalu musim kemarau di Desa Jimus sangat tinggi yaitu mencapai 31° celcius, sehingga membuat ikan menjadi stres, tidak tahan panas dan akhirnya mati.

Didapatkan data bahwa pembenihan ikan nila yang ada di Desa Jimus dilakukan di luar ruangan tanpa memiliki pelindung atau atap di bagian atas kolam, sehingga apabila sedang musim panas kemudian tiba-tiba hujan maka akan langsung menyebabkan perubahan suhu air di kolam yang terbuka tersebut, seperti bisa merubah keasaman air pada kolam pembenihan ikan nila. Tinggi rendahnya suhu air dapat menyebabkan benih ikan nila mati, hal ini dikarenakan benih ikan nila tidak dapat mentolerir perubahan suhu air yang terjadi secara mendadak.

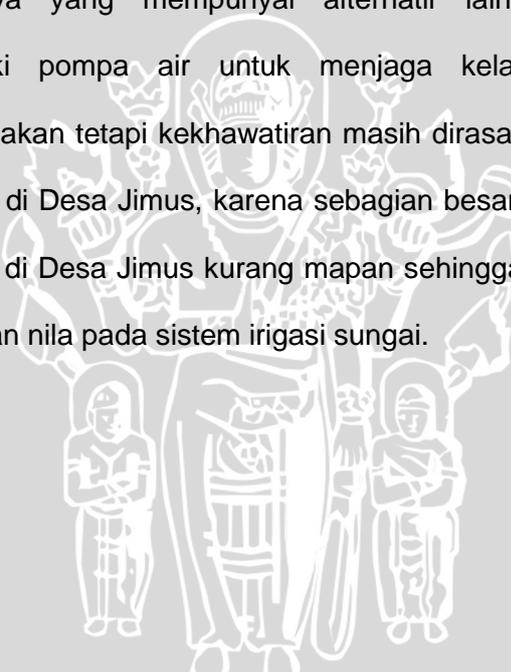
Pada bulan Maret, April, Mei 2016 telah terjadi beberapa kali perubahan cuaca ekstrim secara tiba-tiba yang mengakibatkan kematian benih ikan nila dengan jumlah kematian yang cukup besar. Diketahui bahwa perubahan suhu yang terjadi secara ekstrim sulit untuk diprediksi kapan terjadinya, hal ini dikarenakan perubahan suhu merupakan proses yang bersumber dari alam, ditambah dengan keterbatasan teknologi di dalam memprediksi suhu dan cuaca oleh para pembudidaya.

Pada bulan sebelumnya sekitar bulan Maret 2016 telah terjadi musim dingin di Desa Jimus tersebut yaitu diketahui bahwa suhu dingin yang memudahkan penyakit seperti virus dan jamur mudah berkembang dan menyerang ikan nila. Seperti penyakit mulut putih, belang putih, yang banyak disebabkan oleh virus dan jamur. Penambahan perlakuan garam dan pergantian air sering kali tidak memberikan hasil yang baik dan justru akan memperbanyak ikan yang mati. Hal-hal itulah yang dinamakan musim pancaroba sehingga ikan yang masih benih belum bisa menyesuaikan suhu sehingga bisa mati.

2. Musim Kemarau.

Salah satu resiko produksi yang dihadapi oleh beberapa pembudidaya ikan nila di Desa Jimus adalah musim kemarau yang dampaknya cukup besar dirasakan oleh pembudidaya tersebut. Hal tersebut dikarenakan sistem pembenihan ikan nila hanya mengandalkan air dari irigasi sungai yang ada di Desa Jimus. Jadi ketika musim kemarau tiba debit air pada sungai akan menurun menjadikan irigasi air kolam berkurang atau bahkan sampai terhambat.

Akan tetapi ternyata tidak semuanya pembudidaya ikan nila melakukan proses pembenihan hanya mengandalkan irigasi air dari sungai, tetapi ada juga segelintir pembudidaya yang mempunyai alternatif lain yakni beberapa pembudidaya memiliki pompa air untuk menjaga kelangsungan proses pembenihan ikan nila, akan tetapi kekhawatiran masih dirasakan oleh beberapa pembudidaya ikan nila di Desa Jimus, karena sebagian besar keadaan ekonomi pembudidaya ikan nila di Desa Jimus kurang mapan sehingga menggantungkan proses pembenihan ikan nila pada sistem irigasi sungai.



3. Hama.

Hama adalah serangga, nematoda, tikus, gulma, atau bentuk lain dari kehidupan terestial atau air yang berbahaya bagi kesehatan manusia atau hewan ternak, atau mengganggu kegiatan ekonomi seperti peternakan ikan. Pembenihan ikan nila dilakukan pada kolam beton dan ada juga yang dilakukan di kolam semi tradisional atau kolam terpal yang terdapat pada daerah persawahan. Dikarenakan ada pembudidaya ikan nila yang membudidaya ikan di persawahan maka mengakibatkan adanya interaksi langsung dengan organisme yang hidup di sawah termasuk organisme yang secara alami menjadi hama bagi benih ikan nila. Organisme yang menjadi hama yang bersifat predator atau pemangsa utama benih ikan nila berdasarkan kondisi di Desa Jimus adalah kodok, ular, burung, *notonecta* dan ucrit.

Keberadaan hama pemangsa ini tentu saja merugikan karena benih ikan nila banyak yang mati akibat sering dimangsa oleh hama pemangsa tersebut, juga disebabkan karena keberadaan hama-hama tersebut sangat dekat dengan lokasi tambak nila. Hal yang dianggap sulit adalah biasanya hama tersebut memangsa ikan nila pada waktu malam hari, sehingga cukup sulit untuk dideteksi atau diawasi secara intensif oleh para pembudidaya. Sulitnya pengawasan di malam hari yaitu sangat gelap yang membuat para pembudidaya nila kesulitan di dalam memantau keadaan tambaknya di malam hari, selain itu juga terbatasnya alat penerang tambak seperti lampu penerang tambak.

Hama ucrit adalah larva dari cybister atau kumbang air. Bentuknya memanjang seperti ulat, berwarna kehijauan, panjangnya sekitar 3-5 cm. Ikan yang sering menjadi mangsa ucrit adalah benih ukuran 1-3 cm. Upaya pencegahannya cukup sulit. Hama yang pernah ditemui oleh para pembudidaya ikan nila di Desa Jimus ini salah satunya adalah hama yang sering muncul.

Menurut hasil wawancara yang didapatkan bahwa kematian benih ikan nila terjadi setiap bulannya akibat diserang hama dan dialami oleh sebagian besar pembudidaya. Sehingga didapatkan bahwa kematian benih ikan nila cukup tinggi, maka sebaiknya harus dicegah secepat mungkin sebelum berdampak besar yang dapat merugikan usaha budidaya ikan nila.

4. Penyakit.

Sumber resiko lainnya yang teridentifikasi adalah penyakit yang menyerang benih ikan nila yang cukup berpengaruh pada jumlah produksi benih ikan nila yang ada di Desa Jimus yang biasanya disebabkan oleh parasit *Epistylis* spp. Ciri-ciri ikan yang terserang bagian insangnya berwarna merah kecoklatan, ikan sukar bernapas, gerakan lambat, dan pertumbuhannya terhambat.

Penularan penyakit ini terjadi karena kontak langsung dengan ikan yang sakit. Penyakit tersebut cepat sekali menular terutama kepada ikan yang baru berumur 1 bulan atau berukuran benih. Jadi penyakit tersebut harus segera ditangani secepat mungkin sebelum menjalar ke beberapa benih-benih maupun induk ikan nila. Sumber utama penyebaran parasit *Epistylis* spp. yang menyerang benih ikan nila di Desa Jimus yaitu tingginya intensitas padat tebar ikan, artinya bahwa tingginya padat tebar benih ikan menimbulkan kemunculan parasit *Epistylis* spp. Karena terlalu tingginya populasi ikan di satu kolam yang sama membuat terjadinya penumpukan ekskresi urin pada ikan.

5.3 Analisis Probabilitas Resiko Produksi

Probabilitas adalah kemungkinan terjadinya suatu peristiwa atau *outcome* tertentu, yang diukur dengan rasio antara peristiwa atau *outcome* tertentu terhadap jumlah keseluruhan peristiwa atau *outcome* yang mungkin. Probabilitas dinyatakan dalam bilangan antara 0 dan 1, dengan 0 untuk mengindikasikan peristiwa atau *outcome* yang tidak mungkin dan 1 untuk mengindikasikan suatu peristiwa atau *outcome* adalah pasti terjadi.

Identifikasi terhadap sumber-sumber resiko produksi pembenihan ikan nila yang ada di Desa Jimus telah diketahui. Menurut data dan informasi telah didapatkan hasil dari identifikasi resiko produksi ikan nila yaitu terdapat 4 faktor yang menjadi sumber resiko produksi pembenihan ikan nila di Desa Jimus. Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis probabilitas dari masing-masing sumber-sumber resiko tersebut yang berpengaruh pada proses produksi pembenihan ikan nila di Desa Jimus.

Tujuan dilakukannya perhitungan probabilitas resiko dari masing-masing sumber resiko produksi yakni untuk mengetahui sumber resiko produksi yang kemungkinan memiliki kejadian paling sering yang mempengaruhi produksi pembenihan ikan nila, setelah itu dapat diketahui probabilitas sumber resiko yang paling berpengaruh besar hingga yang berpengaruh kecil terhadap produksi pembenihan ikan nila, sehingga kemudian akan memudahkan di dalam menentukan cara penanganan yang tepat terhadap sumber resiko produksi tersebut. Data yang digunakan untuk menganalisis probabilitas terhadap sumber-sumber resiko produksi ini adalah data yang diperoleh dari data primer meliputi: Observasi, kuisioner, dokumentasi dan wawancara kepada pembudidaya ikan nila yang ada di Desa Jimus.

Di dalam penetapan jumlah dan kondisi yang digunakan untuk menghitung analisis probabilitas yaitu berpacu pada perkiraan perhitungan yang dilakukan oleh pembudidaya ikan nila yang berdasarkan pengalaman-pengalaman produksi terdahulu. Sedangkan penetapan batas antara probabilitas besar dengan probabilitas kecil yaitu berdasarkan hasil rata-rata dari probabilitas keempat sumber resiko produksi yang telah didapatkan nantinya.

Analisis perhitungan probabilitas resiko yang diperoleh dari metode Z-score dapat dilihat pada Lampiran 6, 7, 8, dan 9, sedangkan untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 10 di bawah ini:

Tabel 10. Perbandingan Probabilitas Resiko dari Sumber Resiko

No.	Sumber Resiko Produksi	Probabilitas (%)
1.	Perubahan suhu	48,8%
2.	Musim kemarau	49,6%
3.	Hama	47,61%
4.	Penyakit	46,41%

Pada Tabel 10 di atas dapat dilihat tingkat perbandingan probabilitas terjadinya resiko dari masing-masing sumber resiko. Berdasarkan urutannya, musim kemarau memiliki tingkat probabilitas sebesar 49,6%. Hal ini dikarenakan, musim kemarau sangat tinggi pada bulan Mei 2016 waktu itu, sehingga menyebabkan sirkulasi air kolam terhambat karena kekeringan. Dikarenakan juga rata-rata para pembudidaya hanya mengandalkan air dari irigasi sungai yang ada di Desa Jimus. Jadi ketika musim kemarau tiba debit air pada sungai akan menurun dan menjadikan irigasi air kolam juga ikut berkurang dan kering. Hal ini menyebabkan benih ikan nila mati karena kekurangan air.

Probabilitas penurunan produksi benih ikan nila akibat pengaruh musim kemarau memiliki probabilitas resiko sebesar 49,6%. Hal ini menunjukkan bahwa kemungkinan terjadinya penurunan produksi akibat resiko musim kemarau telah melebihi batas yang telah ditentukan yaitu sebesar 48,1%. Batas yang telah ditentukan sebagai batas normal penurunan produksi benih ikan nila dari sumber resiko musim kemarau adalah 1.000 ekor.

Nilai z yang diperoleh dari metode standard deviasi untuk sumber resiko produksi musim kemarau adalah sebesar $-0,01$. Nilai z yang negatif menunjukkan bahwa nilai z berada di sebelah kiri kurva distribusi normal. Nilai z tersebut jika dipetakan pada tabel z memperoleh nilai $0,4960$. Hal ini menunjukkan bahwa probabilitas penurunan produksi benih ikan nila akibat sumber resiko musim kemarau kurang dari 1.000 ekor sebesar $0,4960$ atau 49,6%. Rincian mengenai data perhitungan probabilitas sumber resiko musim kemarau dapat dilihat pada Lampiran 7.

Musim kemarau merupakan sumber resiko produksi yang berasal dari alam yang dapat menyebabkan penurunan debit air dan menyebabkan kekeringan air. Diketahui pula bahwa kondisi para pembudidaya ikan nila di Desa Jimus rata-rata adalah berpenghasilan rendah sehingga hanya menggantungkan proses pembenihan ikan nila pada sistem irigasi sungai. Maka dari itu musim kemarau ditetapkan sebagai sumber resiko produksi yang memiliki tingkat probabilitas terbesar.

Sumber resiko akibat musim kemarau ini harus ditangani agar ketersediaan cadangan air pada proses pembenihan ikan nila di Desa Jimus bisa berjalan lancar dan memenuhi standard sehingga tidak menyebabkan benih ikan nila mengalami kematian. Harapannya juga produksi benih ikan nila menjadi meningkat.

Probabilitas resiko produksi urutan kedua yaitu dipengaruhi oleh perubahan suhu. Hal ini dikarenakan peneliti melakukan pengumpulan data informasi melalui beberapa pembudidaya mengenai data produksi ikan nila dan data produksi benih ikan yang mengalami kematian dimulai pada bulan Januari 2016 sampai pada bulan Mei 2016 dimana pada rentan waktu tersebut terjadi musim pancaroba atau peralihan dari musim penghujan ke musim kemarau yang cukup ekstrim, ditambah lagi rata-rata kolam pembudidaya di Desa Jimus masih sangat minim fasilitas dan kurangnya pelindung yang berstandar bagus untuk kolam seperti masih menggunakan terpal sebagai pelindung.

Kolam rata-rata masih berada di luar ruangan tanpa atap kolam sehingga ketika hujan datang maka air hujan tersebut akan tercampur ke dalam kolam yang akhirnya akan mempengaruhi suhu kolam, misalnya yang tadinya kolam masih panas suhunya tiba-tiba berubah dingin ketika hujan turun. Hal inilah yang menyebabkan perubahan suhu kolam secara mendadak dan hal tersebut dialami oleh sebagian besar pembudidaya ikan nila yang ada di Desa Jimus sehingga banyak ikan benih ikan nila yang mati karena perubahan suhu.

Probabilitas penurunan produksi benih ikan nila akibat pengaruh perubahan suhu memiliki probabilitas resiko sebesar 48,8%. Hal ini menunjukkan bahwa kemungkinan terjadinya penurunan produksi akibat resiko perubahan suhu telah melebihi batas yang telah ditentukan yaitu sebesar 48,1%. Batas yang telah ditentukan sebagai batas normal kematian benih ikan nila dari sumber resiko perubahan suhu adalah 3.500 ekor.

Nilai z yang diperoleh dari metode standard deviasi untuk sumber resiko produksi perubahan suhu adalah sebesar $-0,03$. Nilai z yang negatif menunjukkan bahwa nilai z berada di sebelah kiri kurva distribusi normal. Nilai z tersebut jika dipetakan pada tabel z memperoleh nilai $0,4880$. Hal ini menunjukkan bahwa probabilitas penurunan produksi benih ikan nila akibat sumber resiko perubahan suhu kurang dari 3.500 ekor sebesar $0,4880$ atau $48,8\%$. Rincian mengenai data perhitungan probabilitas sumber resiko perubahan suhu dapat dilihat pada Lampiran 6.

Probabilitas resiko kematian benih akibat perubahan suhu sangat besar sehingga dikatakan telah melebihi batas normal. Sehingga setelah diwawancarai rata-rata para pembudidaya ikan nila hanya bisa pasrah menerima keadaan yang ada tersebut. Dikarenakan juga karena minimnya dana dalam memenuhi fasilitas budidaya ikan nila itu sendiri. Karena diketahui bahwa musim pancaroba tidak bisa dideteksi secara akurat sehingga menjadi salah satu faktor dari besarnya probabilitas terjadinya kematian benih akibat perubahan suhu.

Sumber resiko akibat perubahan suhu ini harus cepat ditangani agar apabila terjadi perubahan suhu secara mendadak lagi maka para pembudidaya bisa tenang karena kolam para pembudidaya rata-rata sudah dipenuhi fasilitas pelindung yang memenuhi standard sehingga tidak menyebabkan benih ikan nila mengalami kematian.

Urutan probabilitas resiko produksi hama menempati posisi ketiga terbesar yaitu memiliki tingkat probabilitas kematian benih sebesar 47,61%. Besarnya probabilitas terjadinya resiko akibat hama tersebut dikarenakan letak kolam berada di luar ruangan dan di dekat sawah sehingga menyebabkan interaksi langsung dengan organisme dari lingkungan sekitar. Faktor yang menjadi penghambat lainnya adalah biasanya hama-hama tersebut menyerang di malam hari ditambah juga oleh minimnya lampu penerang kolam ikan, dikarenakan juga rata-rata di sekitar kolam pembudidaya terdapat banyak tumpukan bahan organik sehingga mengundang hama ucrit untuk berkumpul di sekitar kolam dan akhirnya menjadi hama dalam budidaya benih ikan nila.

Probabilitas penurunan produksi benih ikan nila akibat pengaruh adanya hama memiliki probabilitas resiko sebesar 47,61%. Hal ini menunjukkan bahwa kemungkinan terjadinya penurunan produksi akibat resiko hama telah melebihi batas yang telah ditentukan yaitu sebesar 48,1%. Batas yang telah ditentukan sebagai batas normal penurunan produksi benih ikan nila dari sumber resiko hama adalah 500 ekor.

Nilai z yang diperoleh dari metode standard deviasi untuk sumber resiko produksi hama adalah sebesar $-0,06$. Nilai z yang negatif menunjukkan bahwa nilai z berada di sebelah kiri kurva distribusi normal. Nilai z tersebut jika dipetakan pada tabel z memperoleh nilai $0,4761$. Hal ini menunjukkan bahwa probabilitas penurunan produksi benih ikan nila akibat sumber resiko hama kurang dari 500 ekor sebesar $0,4761$ atau $47,61\%$. Rincian mengenai data perhitungan probabilitas sumber resiko hama dapat dilihat pada Lampiran 8.

Probabilitas resiko kematian benih akibat pengaruh hama sangat besar sehingga dikatakan telah melebihi batas normal. Oleh karena itu, sumber resiko akibat hama ini harus cepat ditangani agar pembenihan bisa berjalan lancar dan semoga semakin bisa meningkatkan hasil produksi ke depannya.

Urutan probabilitas resiko produksi yang terakhir adalah penyakit, resiko ini memiliki tingkat probabilitas kematian benih sebesar 46,41%. Besarnya probabilitas terjadinya resiko akibat penyakit tersebut itu dikarenakan oleh tingginya intensitas padat tebar ikan, artinya bahwa tingginya padat tebar benih ikan menimbulkan kemunculan parasit *Epistylis* spp. Karena terlalu tingginya populasi ikan di satu kolam yang sama membuat terjadinya penumpukan ekskresi urin pada ikan. Penularan penyakit ini terjadi karena kontak langsung dengan ikan yang sakit. Penyakit tersebut cepat sekali menular terutama bagi ikan yang baru berumur 1 bulan atau berukuran benih.

Probabilitas penurunan produksi benih ikan nila akibat pengaruh penyakit memiliki probabilitas resiko sebesar 46,41%. Hal ini menunjukkan bahwa kemungkinan terjadinya penurunan produksi akibat resiko penyakit telah melebihi batas yang telah ditentukan yaitu sebesar 48,1%. Batas yang telah ditentukan sebagai batas normal penurunan produksi benih ikan nila dari sumber resiko penyakit 1.000 ekor.

Nilai z yang diperoleh dari metode standard deviasi untuk sumber resiko produksi penyakit adalah sebesar $-0,09$. Nilai yang z negatif menunjukkan bahwa nilai z berada di sebelah kiri kurva distribusi normal. Nilai z tersebut jika dipetakan pada tabel z memperoleh nilai $0,4641$. Hal ini menunjukkan bahwa probabilitas penurunan produksi benih ikan nila akibat sumber resiko penyakit kurang dari 1.000 ekor sebesar $0,4641$ atau $46,41\%$. Rincian mengenai data perhitungan probabilitas sumber resiko penyakit dapat dilihat pada Lampiran 9.

Penyakit yang menyerang benih ikan nila yang sedang dipelihara berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pembudidaya bahwa sebagian besar berasal dari parasit *Epistylis* spp. Jadi penyakit tersebut harus segera ditangani secepat mungkin sebelum menjalar ke beberapa benih-benih maupun induk ikan nila.

Probabilitas resiko kematian benih akibat penyakit sangat besar sehingga dikatakan telah melebihi batas normal. Oleh karena itu, sumber resiko akibat penyakit ini harus cepat ditangani agar tidak menyerang kesehatan benih ikan sehingga apabila benih ikan sehat maka pertumbuhan benih ikan nila juga berjalan cepat.

5.4 Analisis Dampak Resiko Produksi

Dampak resiko merupakan sebuah konsep pengawasan internal resiko sangat penting, yang dengan mudah dapat diubah menjadi sesuatu yang dipahami dan ditanggapi secara serius oleh manajemen, dikarenakan dapat mempengaruhi sesuatu yang dapat merugikan.

Ternyata 4 faktor yang menjadi sumber-sumber resiko produksi dalam usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus tersebut telah memberikan dampak yang merugikan terhadap para pembudidaya ikan nila di Desa Jimus. Dampak kerugian tersebut dapat dilihat dalam bentuk mata uang seperti rupiah, sehingga dampak kerugian tersebut merupakan kerugian maksimal yang dialami oleh para pembudidaya. Namun besarnya kerugian yang diperkirakan tentu tidak akan bisa sama persis dengan kondisi sebenarnya, oleh karena itu perlu ditetapkan besarnya kerugian dengan suatu tingkat keyakinan.

Dalam menghitung dampak resiko pembenihan ikan nila yang ada di Desa Jimus dilakukan menggunakan metode *Value at Risk* (VaR), untuk dampak resiko di Desa Jimus ditentukan tingkat keyakinan sebesar 95% dan sisanya 5% adalah *error*. Proses perhitungan dampak dari masing-masing sumber resiko dapat dilihat pada lampiran. Data yang digunakan untuk menghitung berapa besar dampak terhadap sumber-sumber resiko produksi ini adalah data yang diperoleh dari data primer meliputi observasi, kuisisioner, dokumentasi dan wawancara kepada pembudidaya ikan nila yang ada di Desa Jimus. Analisis perhitungan dampak resiko produksi dapat dilihat pada Lampiran 10, 11, 12, dan 13. Hasil dari ukuran dampak yang terjadi akibat masing-masing sumber resiko dapat dilihat pada Tabel 11 di bawah ini:

Tabel 11. Perbandingan Dampak Resiko dari Sumber Resiko

No.	Sumber Resiko Produksi	Dampak (Rp)
1.	Perubahan suhu	12.870.859,50
2.	Musim kemarau	7.853.258,55
3.	Hama	2.756.715,86
4.	Penyakit	8.859.325,66

Dari Tabel 11 di atas menjelaskan bahwa perubahan suhu sebagai salah satu sumber resiko produksi yang memiliki dampak yang terbesar pada pembenihan ikan nila, maka analisis dampak pada sumber resiko perubahan suhu dilakukan dengan metode *VaR* dengan tingkat keyakinan 95%. Nilai *Value at Risk* menjelaskan bahwa kerugian maksimal yang akan didapat akibat pengaruh perubahan suhu adalah sebesar Rp.12.870.859,50, tetapi ada 5% kemungkinan kerugian lebih besar dari angka tersebut.

Dampak resiko dari sumber perubahan suhu adalah yang terbesar dibanding sumber resiko yang lain. Batas normal yang digunakan sebagai batasan dampak dari sumber resiko produksi adalah Rp.8.000.000. Batasan normal ini didapat dari diskusi dengan pembudidaya ikan nila yang ada di Desa Jimus, dengan berdasar pada pengalaman-pengalaman pembenihan ikan nila pada periode sebelumnya. Sehingga dengan jumlah kerugian sumber resiko perubahan suhu sebesar Rp.12.870.859,50 telah melebihi batas normal dari jumlah kerugian resiko produksi yang telah ditentukan. Rincian mengenai data perhitungan dampak sumber resiko perubahan suhu dapat dilihat pada Lampiran 10.

Sumber resiko produksi urutan kedua yang memberikan dampak kerugian terbesar pada pembenihan ikan nila adalah sumber resiko penyakit. Setelah dihitung menggunakan metode *Value at Risk* (VaR) diperoleh nilai sebesar Rp.8.859.325,66 dengan tingkat kepercayaan 95%. Nilai *Value at Risk* (VaR) dari sumber resiko penyakit sebesar Rp.8.859.325,66 ini berarti bahwa kerugian maksimal dari adanya sumber resiko penyakit ini akan sebesar Rp.8.859.325,66, akan tetapi masih ada 5% kemungkinan kerugian akan bertambah lebih besar.

Batas normal yang digunakan sebagai batasan dampak dari sumber resiko produksi adalah Rp.8.000.000. Batas normal ini didapat dari diskusi dengan pembudidaya ikan nila yang ada di Desa Jimus dengan berdasar pada pengalaman-pengalaman budidaya ikan nila pada periode sebelumnya. Sehingga dengan jumlah kerugian sumber resiko penyakit sebesar Rp.8.859.325,66 dikatakan telah melebihi batas normal dari jumlah kerugian resiko produksi yang telah ditentukan. Rincian mengenai data perhitungan dampak sumber resiko penyakit dapat dilihat pada Lampiran 13.

Dampak sumber resiko produksi urutan ketiga adalah dampak sumber resiko musim kemarau. Setelah dihitung menggunakan metode *Value at Risk* (VaR) diperoleh hasil Rp.7.853.258,55 dengan tingkat kepercayaan 95%. Nilai yang diperoleh dari *Value at Risk* (VaR) menjelaskan bahwa kerugian maksimal akibat sumber resiko musim kemarau ini adalah sebesar Rp.7.853.258,55, akan tetapi masih ada 5% kemungkinan kerugian akan dapat lebih besar lagi.

Batas normal yang digunakan sebagai batasan dampak dari sumber resiko produksi adalah sebesar Rp.8.000.000. Batas normal ini didapat dari diskusi dengan pembudidaya ikan nila yang ada di Desa Jimus dengan berdasar pada pengalaman-pengalaman budidaya ikan nila pada periode sebelumnya. Sehingga dengan jumlah kerugian sumber resiko musim kemarau sebesar Rp.7.853.258,55 ini tidak melebihi batas normal dari jumlah kerugian resiko produksi yang telah ditentukan. Rincian mengenai data perhitungan dampak sumber resiko musim kemarau dapat dilihat pada Lampiran 11.

Dampak sumber resiko produksi yang terakhir adalah sumber resiko hama. Setelah dihitung menggunakan metode *Value at Risk* (VaR) didapatkan hasil sebesar Rp.2.756.715,86 dengan tingkat kepercayaan sebesar 95%. Nilai *Value at Risk* (VaR) ini menunjukkan bahwa kerugian maksimal akibat adanya sumber resiko hama mencapai Rp.2.756.715,86 akan tetapi masih ada kemungkinan 5% kerugian akibat sumber resiko hama ini akan bertambah lebih besar. Kerugian sumber resiko hama ini merupakan kerugian terkecil dibanding sumber resiko yang lainnya.

Batas normal yang digunakan sebagai batasan dampak dari sumber resiko produksi adalah Rp.8.000.000. Batas normal ini didapat dari diskusi dengan pembudidaya ikan nila yang ada di Desa Jimus dengan berdasar pada pengalaman-pengalaman budidaya ikan nila pada periode sebelumnya. Sehingga dengan jumlah kerugian sumber resiko hama sebesar Rp.2.756.715,86 ini tidak melebihi batas normal dari jumlah kerugian resiko produksi yang telah ditentukan. Rincian mengenai data perhitungan dampak sumber resiko hama dapat dilihat pada Lampiran 12.

5.5 Pemetaan Resiko Produksi

Akhirnya telah diketahui hasil probabilitas dan dampak sumber resiko produksi dari pembenihan ikan nila di Desa Jimus. Tahap selanjutnya sebelum menangani resiko yaitu melakukan pengukuran resiko.

Pengukuran resiko bertujuan untuk mempermudah penanganan resiko secara khusus berdasarkan tingkat probabilitas dan dampak yang didapatkan. Sehingga pengukuran resiko tersebut akan menunjukkan status resiko dan peta resiko, status resiko merupakan ukuran yang menunjukkan tingkatan resiko dari beberapa sumber resiko produksi yang telah diidentifikasi dan dianalisis sebelumnya. Nilai dari status resiko ini didapat dari mengkalikan nilai dari probabilitas resiko dengan nilai dari dampak resiko. Diketahui bahwa nilai dari status resiko itu sendiri dapat menunjukkan prioritas utama dalam rangka menangani resiko itu sendiri. Status resiko maupun prioritas dari sumber resiko produksi dapat dilihat pada Tabel 12 di bawah ini:

Tabel 12. Perbandingan Status Resiko dari Sumber Resiko

No.	Sumber Resiko Produksi	Probabilitas (%)	Dampak (Rp)	Status Resiko	Prioritas
1.	Perubahan suhu	48,8%	12.870.859,50	6.280.979,44	1
2.	Musim kemarau	49,6%	7.853.258,55	3.895.216,24	3
3.	Hama	47,61%	2.756.715,86	1.312.472,42	4
4.	Penyakit	46,41%	8.859.325,66	4.111.613,04	2

Tabel 12 di atas telah memaparkan mengenai hasil status resiko yang diperoleh, bahwa sumber resiko perubahan suhu merupakan sumber resiko yang memiliki status resiko terbesar. Hal ini dikarenakan sumber resiko perubahan suhu memiliki dampak yang paling besar. Namun sebelumnya perlu diketahui bahwa sumber resiko perubahan suhu ternyata bukan merupakan sumber resiko yang memiliki probabilitas terbesar, namun dampak yang ditimbulkan oleh sumber resiko perubahan suhu lebih besar dibandingkan dengan sumber resiko yang lain, sehingga hal inilah yang menyebabkan sumber resiko perubahan suhu memiliki status resiko yang paling besar. Status resiko ini menggambarkan ukuran resiko yang sebenarnya yaitu dimulai dari urutan sumber resiko yang paling beresiko sampai paling yang tidak beresiko. Untuk itulah maka sebaiknya sumber resiko perubahan suhu ini ditetapkan sebagai prioritas utama yang harus ditangani.

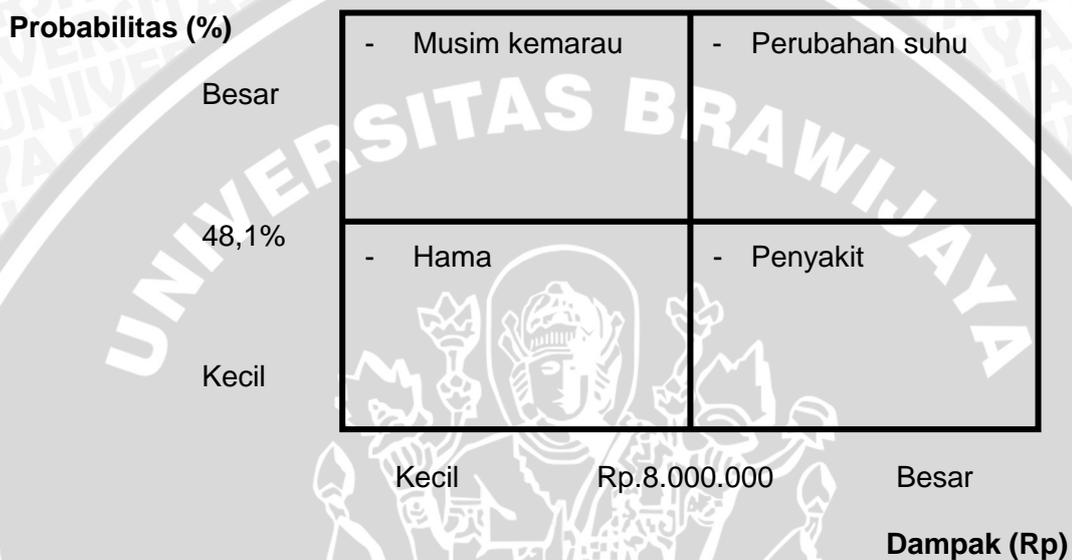
Setelah status resiko telah diketahui maka langkah selanjutnya yaitu membuat sebuah peta resiko, fungsi peta resiko adalah sebagai media penentu letak sumber resiko dan manfaat dari peta resiko adalah memudahkan peneliti di dalam menentukan strategi penanganan yang sesuai dengan letak resiko tersebut.

Peta resiko itu sendiri yaitu gambaran mengenai letak dari masing-masing sumber resiko yang terdapat pada sebuah peta yang terdiri dari sumbu vertikal yang memaparkan mengenai probabilitas serta sumbu horizontal yang memaparkan mengenai dampak. Penempatan posisi resiko dilakukan berdasarkan hasil perhitungan probabilitas dan dampak resiko yang telah dilakukan sebelumnya. Probabilitas resiko pada umumnya dapat dibagi menjadi dua bagian besar yaitu kemungkinan besar dan kemungkinan kecil, sementara itu dampak resiko juga dapat dibagi menjadi dua bagian besar yaitu dampak besar dan dampak kecil. Peta resiko terdiri dari 4 kuadran untuk memisahkan antara probabilitas besar dan kecil serta dampak besar dan kecil.

Diketahui bahwa batas antara kemungkinan besar dan kemungkinan kecil serta dampak besar dan dampak kecil ternyata ditentukan oleh pembudidaya ikan nila di Desa Jimus dengan kesepakatannya yaitu dengan cara mengambil hasil rata-rata dari keempat probabilitas maupun dampak yang telah ditimbulkan oleh sumber resiko produksi tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan setiap pembudidaya ikan nila di Desa Jimus ditentukan bahwa nilai yang membatasi kemungkinan besar dan kemungkinan kecil sebesar 48,1%. 48,1% ini berarti bahwa 48,1% dari pembudidaya yang melakukan pembenihan mengalami sumber resiko produksi tersebut. Sedangkan nilai yang membatasi dampak besar dan dampak kecil adalah sebesar Rp.8.000.000. Rp.8.000.000 ini dari satu kali produksi dari apabila mengalami kerugian. Analisis dampak resiko produksi tersebut tujuannya yaitu untuk mengetahui nilai kerugian maksimal di dalam mencapai target produksi normal.

Setelah diketahui hasil perhitungan probabilitas dan dampak dari masing-masing sumber resiko produksi, langkah selanjutnya adalah memetakan sumber resiko yakni dapat dilakukan dengan meletakkan sumber-sumber resiko pada peta resiko sesuai ukuran probabilitas dan dampak seperti pada Gambar 69 di bawah ini:



Gambar 69. Letak Sumber Resiko pada Peta Resiko

Pada Gambar 69 di atas dapat dilihat bagaimana posisi dari masing-masing sumber resiko pada peta resiko. Musim kemarau masuk pada kuadran 1 yang merupakan sumber resiko yang memiliki probabilitas besar tetapi berdampak kecil. Perubahan suhu masuk pada kuadran 2 yang merupakan sumber resiko dengan probabilitas besar dan dampak yang besar pula. Hama masuk pada kuadran 3 yang merupakan sumber resiko dengan probabilitas kecil dan dampak yang kecil pula. Sedangkan sumber resiko penyakit masuk pada kuadran 4 yang merupakan sumber resiko dengan probabilitas kecil namun memiliki dampak yang besar.

Maka hasil pemetaan resiko yang telah dilakukan ini bisa digunakan untuk menentukan strategi penanganan yang tepat untuk mengendalikan resiko produksi yang dihadapi pembudidaya ikan nila.

5.6 Strategi Penanganan Resiko Produksi

Tahap selanjutnya di dalam menganalisis resiko produksi pembenihan ikan nila di Desa Jimus adalah tahap penanganan resiko, penanganan telah bisa diusulkan dikarenakan tahap identifikasi resiko, pengukuran resiko, dan pemetaan resiko sudah diketahui, selain itu hasil dari analisis profitabilitas usaha dari salah satu pembudidaya ikan nila di Desa Jimus telah diketahui hasilnya bahwa ternyata usaha tersebut menguntungkan dan layak untuk dijalankan dalam waktu jangka pendek, sehingga apabila usaha ternyata untung maka tentunya hasil keuntungan tersebut dapat digunakan dan dimanfaatkan dalam rangka menangani resiko yang telah terjadi tersebut. Sebelumnya sudah ditetapkan penggolongan letak resiko pada masing-masing kuadran pada peta resiko produksi, tujuannya agar supaya mudah di dalam menentukan strategi penanganan pada masing-masing resiko produksi secara tepat.

Secara umum ada dua jenis strategi penanganan resiko, yaitu strategi preventif dan strategi mitigasi. Strategi preventif adalah strategi yang dilakukan apabila probabilitas terjadinya resiko itu besar, sehingga dilakukan usaha untuk menghindari dan mencegah agar resiko produksi tersebut tidak terjadi, sedangkan strategi mitigasi adalah strategi yang dilakukan apabila dampak terjadinya resiko itu besar, sehingga dilakukan upaya untuk memperkecil dampak yang terjadi. Keterangan mengenai penggunaan strategi penanganan resiko pada peta resiko yaitu pada kuadran 1 dan kuadran 2 adalah bagian yang memiliki probabilitas besar akan ditangani dengan strategi preventif, sedangkan untuk sumber resiko pada kuadran 2 dan kuadran 4 yang memiliki dampak besar akan ditangani dengan strategi mitigasi. Pemaparan yang dilakukan dalam menangani resiko yaitu menggunakan dua strategi tersebut yakni strategi preventif dan strategi mitigasi terhadap sumber resiko produksi pembenihan ikan nila di Desa Jimus adalah sebagai berikut:

5.6.1 Strategi Preventif

Strategi preventif adalah strategi yang digunakan untuk menghindari kemungkinan terjadinya resiko. Strategi preventif digunakan untuk menangani sumber resiko yang terletak pada kuadran 1 yaitu sumber resiko musim kemarau, sedangkan pada kuadran 2 terdapat sumber resiko perubahan suhu. Usulan strategi preventif untuk menangani sumber resiko tersebut adalah:

a. Sumber Resiko Perubahan Suhu.

Sumber resiko perubahan suhu terdapat pada kuadran 2, yaitu memiliki tingkat probabilitas besar dan dampaknya besar pula. Sistem pemeliharaan ikan nila yang ada di Desa Jimus sebagian besar masih berada di luar ruangan/*outdoor* dengan kolam pemeliharaan yang tidak memiliki atap sebagai pelindung dari adanya kontak langsung dengan sinar matahari maupun hujan. Hal tersebut menyebabkan sebagian besar pembudidaya ikan nila yang ada di Desa Jimus mengalami kematian benih ikan nilanya akibat sumber resiko perubahan suhu. Usulan strategi preventif dalam menangani sumber resiko perubahan suhu dengan tujuan agar dapat mencegah fluktuasi suhu air yang melebihi batas yang telah dapat ditolerir oleh benih ikan nila.



Strategi preventif utama yang diusulkan dalam menangani sumber resiko perubahan suhu adalah dengan membuat atau membangun atap yang terbuat dari beton atau genteng di atas kolam pemeliharaan untuk menghindari adanya kontak langsung terhadap perubahan cuaca yang terjadi (Gambar 70). Hal tersebut tentunya telah diusulkan peneliti setelah berdiskusi dengan kesekretariatan pembudidaya ikan nila yang ada di Desa Jimus, karena menurut para pembudidaya yaitu ikan nila pada saat fase benih ikan nila masih memiliki daya tahan tubuh yang lemah sebaiknya dihindarkan dari kontak langsung dengan sinar matahari langsung maupun hujan. Benih ikan juga tidak mampu untuk menerima adanya musim pancaroba yaitu suhu udara sering berubah-ubah, tiba-tiba panas, dingin, lembab, dan lain-lain. Perubahan udara dan temperatur sedikit banyak berpengaruh pada tubuh, karena tubuh benih ikan nila otomatis akan berusaha keras menyesuaikan dengan temperatur sekitar. Saat itu pula imunitas (daya tahan tubuh terhadap penyebab penyakit) ikan berkurang, yang seringnya menyebabkan benih ikan nila mati di musim pancaroba. Namun usulan strategi pembangunan atap beton kolam tersebut sebaiknya hanya diusulkan bagi pembudidaya yang sekiranya kondisi ekonominya cukup makmur.



Gambar 70. Atap Kolam yang Terbuat dari Bahan Beton
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Selain itu temperatur yang berubah-ubah adalah salah satu kondisi yang memacu virus dan bakteri untuk lebih cepat berkembang biak. Sehingga tidak heran lebih banyak benih ikan yang sakit dan mati di musim pancaroba dibanding di musim yang temperaturnya relatif stabil.

Naungan atau pelindung yang dibuat di atas kolam pemeliharaan bisa terbuat dari beton dan genteng supaya kolam lebih terlindungi dan bisa juga menggunakan terpal atau plastik yang dibangun dengan bantuan bambu, kayu, atau bahan lainnya yang dibentuk menyerupai rumah agar pada saat hujan air dapat mengalir ke bawah dan tidak jatuh ke dalam kolam secara langsung (Gambar 71). Pembuatan atap dan naungan pelindung yang dibuat bisa membantu mencegah kontak langsung antara sinar matahari maupun air hujan pada kolam pemeliharaan ikan nila, sehingga diharapkan hal tersebut dapat mencegah kematian benih ikan nila terhadap fluktuasi suhu air yang melebihi batas toleransi yang normal.



Gambar 71. Atap Kolam yang Terbuat dari Bahan Terpal
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

b. Sumber Resiko Musim Kemarau.

Sumber resiko musim kemarau terdapat pada kuadran 1, yaitu memiliki tingkat probabilitas besar dan dampaknya kecil. Musim kemarau diketahui menyebabkan penurunan debit air sungai yang menjadi sumber irigasi air kolam pembenihan yakni relatif tidak dapat dicegah dikarenakan faktor alam. Maka dari itu strategi preventif dilakukan agar dapat membantu mengurangi jumlah pembudidaya ikan nila yang mengalami resiko produksi musim kemarau dengan membuat sumur dan pompa air untuk membantu memperbanyak pasokan air khususnya pada saat terjadi kekeringan di musim kemarau.

Sumur resapan air hujan merupakan salah satu solusi untuk menjaga cadangan dan kualitas air agar terjaga dengan baik (Gambar 72). Dalam skala yang lebih luas dapat pula memperbaiki kualitas lingkungan sekitar. Pembuatan sumur bisa dibuat di masing-masing lokasi tempat pembudidaya ikan nila yang ada di Desa Jimus.



Gambar 72. Sumur Air untuk Menjaga Cadangan dan Kualitas Air
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Fungsi pompa air adalah memindahkan air dari dasar ke permukaan. Karena kemampuan inilah maka pompa digunakan untuk menciptakan perputaran atau pergerakan air dalam kolam dan membuat air mancur dan air terjun (Gambar 73). Sehingga dengan adanya pompa air dapat menumbuhkembangkan kondisi kolam yang kaya akan oksigen.



**Gambar 73. Pompa Air untuk Menumbuhkembangkan Oksigen dalam Air Terutama Ketika Datangnya Musim Kemarau Ekstrem
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)**

Ada dua jenis pompa di pasaran yaitu pompa celup (Gambar 74) dan pompa permukaan (Gambar 75). Pompa celup biasanya diletakkan di dalam air. Pompa jenis ini tahan air dan tidak mudah panas. Pompa air mempunyai dua lubang yaitu lubang pemasukan dan pengeluaran. Ukuran lubang disesuaikan dengan ukuran pompa. Pompa besar untuk pipa berukuran 1,5-2 inci, sementara pompa kecil untuk pipa berukuran 0,5-0,75 inci. Pompa kecil biasa digunakan untuk akuarium, sementara untuk kolam membutuhkan pompa besar. Jadi masing-masing pompa tersebut diusulkan kepada para pembudidaya ikan nila untuk membantu di dalam mencegah terjadinya krisis air secara mendadak pada setiap kolam ikan nila.



Gambar 74. Pompa Air Celup
Sumber: Dokumen Pribadi (2016)



Gambar 75. Pompa Permukaan
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Akan tetapi pembuatan sumur dan membeli pompa air di atas membutuhkan dana yang cukup besar, sehingga strategi preventif ini hanya bisa diusulkan kepada pembudidaya ikan nila di Desa Jimus yang jumlahnya cukup besar tersebut agar dapat bekerja sama di dalam mencukupi kebutuhan dana dalam membeli peralatan pompa air maupun pembuatan sumur.

Selain itu diharapkan adanya bantuan dari pemerintah akan dapat membantu dalam mengurangi sumber resiko produksi musim kemarau ini. Dan ternyata pada beberapa waktu yang lalu para pembudidaya ikan nila di Desa Jimus memperoleh bantuan dari pemerintah yaitu berupa dana tambahan dalam membudidaya ikan nilanya. Akan tetapi ternyata bantuan dana tersebut lebih banyak digunakan untuk kepentingan di luar proses pembenihan ikan nila. Oleh sebab itu dengan adanya analisis resiko produksi pembenihan ikan nila ini bisa menjadi pandangan untuk dapat memanfaatkan kesempatan yang diberikan oleh pemerintah, dan pembudidaya seharusnya hanya memfokuskan dana tersebut dalam menghindari resiko produksi yang cukup besar ini. Sehingga pembenihan ikan nila yang menjadi sumber mata pencaharian mayoritas masyarakat di Desa Jimus dapat berjalan lebih lancar dan semakin meningkatkan keuntungan.

c. Sumber Resiko Penyakit.

Sumber resiko penyakit terdapat pada kuadran 4, yaitu memiliki tingkat probabilitas kecil namun memiliki dampak yang cukup besar. Para pembudidaya ikan nila di Desa Jimus biasanya sering menemukan penyakit benih ikan nila yang disebut *Epistylis* spp. Penyakit ini menyerang organ luar seperti kulit, insang dan sirip. Indikasinya jika terserang penyakit ini ikan nila di bagian insangnya berwarna merah kecoklatan, ikan sukar bernafas, gerakan lambat dan pertumbuhan lambat. Untuk itu sebaiknya para pembudidaya ikan nila lebih cermat di dalam memantau perkembangan ikan nilanya di kolamnya masing-masing. Karena diketahui bahwa penyakit tersebut menular melalui kontak langsung dengan ikan sakit yang terserang penyakit tersebut. Pencegahannya yaitu dengan mengurangi padat tebar ikan supaya tidak terjadi penumpukan kotoran yang dapat menyebabkan penyakit *Epistylis* spp. dapat muncul (Gambar 76).



Gambar 76. Mengurangi Kepadatan Benih Ikan Nila yang Terdapat pada Kolam
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

Selain itu strategi preventif sebagai penanganan sumber resiko penyakit yang diusulkan adalah dengan memberikan Pupuk Tambak Organik Nusantara (TON) yakni dengan cara mencampur air 10 liter lalu tambahkan 1 sendok makan TON siram-siramkan secukupnya setiap 2 Minggu/1 bulan sekali (Gambar 77). Pupuk ini diberikan agar benih ikan terhindar dari serangan penyakit dan bakteri yang sering ditemui yakni seperti *Aeromonas* maupun *Epistylis* spp. Semoga solusi ini diterapkan oleh para pembudidaya di Desa Jimus.



Gambar 77. Pupuk Tambak Organik Nusantara (TON)
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

d. Sumber Resiko Hama.

Sumber resiko hama terdapat pada kuadran 3, yaitu memiliki tingkat probabilitas kecil dan dampak yang kecil pula. Sehingga para pembudidaya tidak terlalu khawatir terhadap resiko kematian ikan nila. Tetapi tetap saja ada beberapa solusi untuk membantu menangani sumber resiko hama tersebut yaitu dengan cara memberikan jaring (Gambar 78) dan waring pada permukaan kolam agar organisme dari lingkungan luar tidak dapat memangsa benih ikan nila (Gambar 79). 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 nila adalah burung, ular, kelelawar, dan katak.



Gambar 78. Jaring Permukaan Kolam
Sumber: Dokumen Pribadi (2016)



Gambar 79. Waring Permukaan Kolam
Sumber: Dokumen Pribadi (2016)

Solusi yang diusulkan lainnya yaitu memasang tambahan lampu di masing-masing lokasi pembenihan yang memiliki atap kolam, tujuannya agar pemantauan terhadap hewan liar di malam hari dapat mudah diawasi secara efektif (Gambar 80).



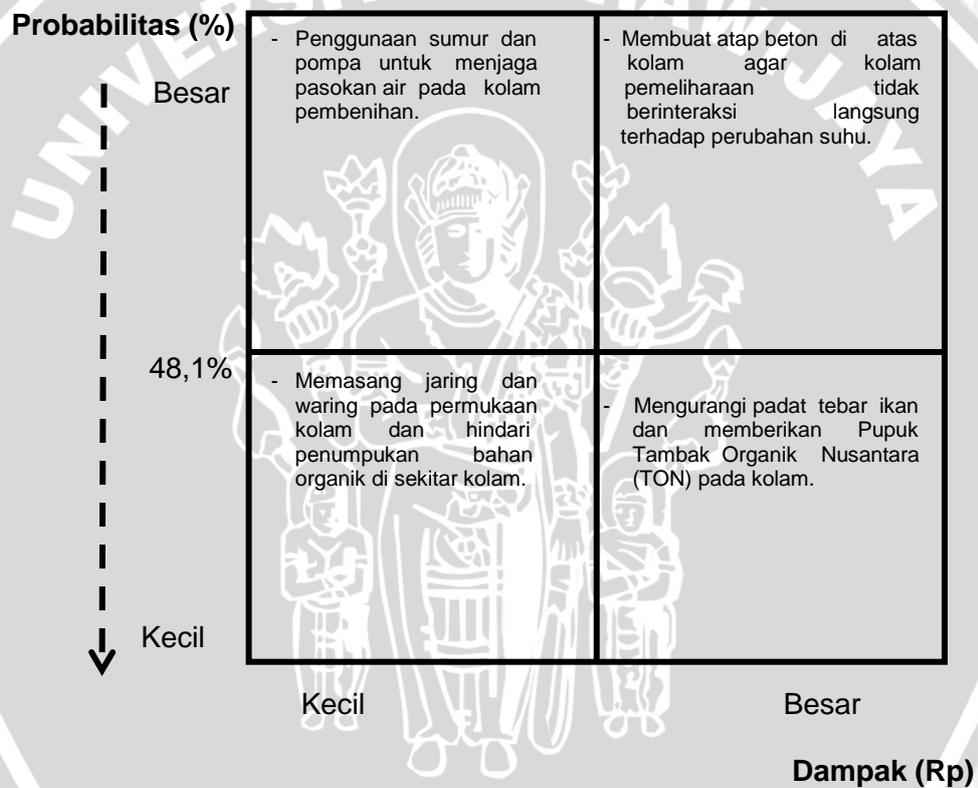
**Gambar 80. Lampu Atap Kolam: Lampu Neon TL Double 36 Watt
Sumber: Dokumen Pribadi (2016)**

Selain itu juga terdapat hama yang disebut dengan ucrit (larva cybister) yang menyerang benih ikan nila di Desa Jimus. Hama ini biasanya cara menyerang benih ikan nilanya yaitu dengan cara menjepit badan ikan dengan taringnya hingga robek. Untuk menghindari serangan hama jenis ini yaitu caranya hindari bahan organik menumpuk di sekitar kolam agar tidak mengundang hewan ini berkumpul dan akhirnya menjadi hama dalam budidaya pembenihan ikan nila (Gambar 81).



**Gambar 81. Membersihkan Bahan-Bahan Organik yang Terdapat pada
Lingkungan Kolam
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)**

Usulan strategi preventif di atas bertujuan untuk mencegah terjadinya sumber resiko produksi yang disebabkan oleh sumber-sumber resiko yang ada pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus. Dengan adanya upaya pencegahan terjadinya resiko tersebut diharapkan dapat menurunkan probabilitas terjadinya resiko produksi dari besar ke kecil. Usulan strategi preventif resiko produksi pada peta resiko dapat dilihat pada Gambar 82 di bawah ini:



Gambar 82. Penanganan Sumber Resiko dengan Strategi Preventif

5.6.2 Strategi Mitigasi

Strategi mitigasi adalah strategi yang digunakan untuk mengurangi kemungkinan adanya resiko maupun bisa mengurangi dampak suatu resiko. Strategi ini hanya dilakukan dalam menangani sumber resiko produksi yang terdapat pada kuadran 2 dan 4. Diketahui bahwa pada kuadran 2 terdapat sumber resiko produksi berupa perubahan suhu, sedangkan pada kuadran 4 terdapat sumber resiko produksi berupa penyakit. Oleh karena itu, strategi mitigasi hanya digunakan untuk menangani sumber resiko produksi pada kuadran 2 yaitu perubahan suhu dan pada kuadran 4 yaitu sumber resiko penyakit yang semuanya itu dapat menyebabkan benih ikan nila banyak yang mati. Usulan strategi mitigasi untuk menangani sumber resiko tersebut adalah:

a. Sumber Resiko Perubahan Suhu.

Sumber resiko produksi perubahan suhu terletak pada kuadran 2, diketahui pula sumber resiko perubahan suhu terasa sangat mengkhawatirkan para pembudidaya karena sering terjadi dan dampaknya juga besar sehingga dalam pembenihan ini solusinya tidak hanya usaha untuk menghindari resiko kematian benih ikan nila akibat perubahan suhu akan tetapi resiko ini harus juga dikurangi dampaknya terhadap kematian benih ikan nila.

Perubahan suhu terhadap pembenihan ikan nila di Desa Jimus yakni karena adanya pergantian musim kemarau ke musim penghujan atau pun sebaliknya memberikan dampak yang cukup besar terhadap kematian benih ikan nila. Hal tersebut mengakibatkan tingginya benih ikan nila yang mati ketika musim pancaroba ini berlangsung, oleh karena itu hal ini harus segera ditangani dengan cepat agar dapat mengurangi jumlah kematian benih ikan nila. Strategi yang diusulkan adalah dengan strategi penanganan sumber resiko produksi mitigasi. Peneliti telah melakukan diskusi dengan para pembudidaya ikan nila di Desa Jimus mengusulkan untuk memberikan heater pada kolam pembenihan, sehingga suhu air kolam dapat dijaga tetap stabil (Gambar 83). Diketahui fungsi heater adalah untuk menghangatkan atau meningkatkan suhu air pada kolam ikan.



Gambar 83. Water Heater
Sumber: Dokumen Pribadi (2016)

Cara lain yang diusulkan dalam menjaga kestabilan suhu kolam maupun untuk mengurangi dampak dari adanya perubahan suhu ekstrim yang terjadi pada kolam adalah dengan cara pembenaman ke dalam kolam berupa kompos kotoran sapi dan pembenaman batang serta daun pisang yang sudah tua (Gambar 84). Dan akan selalu ditaruh di dalam kolam mulai dari ukuran masuk ikan nila hingga panen. Untuk gedebok pisang jumlahnya akan dikurangi. Dosis yang biasa dilakukan yaitu untuk ukuran 4x2 diisi 4-5 karung kompos dengan ukuran karung 30 kg. Sehingga jika kolam lebih luas maka bisa ditambahkan kembali karung komposnya.



Gambar 84. Pembenaman Kompos Kotoran Sapi dan Batang serta Daun Pisang yang Sudah Tua ke dalam Kolam
Sumber: Data Primer Desa Jimus (2016)

b. Sumber Resiko Penyakit.

Sumber resiko produksi penyakit terletak pada kuadran 4, perlu diketahui bahwa sumber resiko penyakit merupakan sumber resiko yang berbahaya dikarenakan memiliki dampak yang cukup besar, penyakit yang biasanya menyerang benih ikan nila di Desa Jimus biasanya adalah penyakit *Epistylis* spp. Hal yang membuat sumber resiko penyakit memiliki dampak yang sangat besar yaitu dikarenakan sifat dari penyakit *Epistylis* spp. sendiri yang diketahui mudah menular, karena diketahui bahwa penyakit ini cepat sekali menular lewat kontak langsung dengan ikan yang sakit. Penyakit ini cepat sekali menular terutama pada kolam yang kepadatannya cukup tinggi. Kepadatan yang tinggi dapat memicu munculnya penyakit ini, hal ini dikarenakan tingginya kepadatan ikan pada kolam akan membuat penumpukan ekskresi urin, sehingga apabila pada kolam tersebut ternyata banyak sekali kotoran urinnya maka hal inilah yang memicu munculnya beberapa penyakit seperti *Epistylis* spp.

Sumber resiko penyakit terasa sangat merugikan sekali, hal ini dikarenakan bahwa sumber resiko ini menyebabkan benih ikan nila banyak yang mati dalam setiap frekuensinya. Sehingga solusi yang diusulkan oleh peneliti untuk mengurangi dampak maupun untuk menghilangkan penyakit ini adalah dengan cara menaburkan larutan formalin 200 mg/liter atau KmnO_4 20 mg/liter ke dalam kolam yang benihnya ada yang terkena penyakit *Epistylis* spp. (Gambar 85). Atau cara yang lebih aman adalah dengan cara mengobati ikan yang terserang penyakit *Epistylis* spp. dengan merendam ikan ke dalam larutan formalin 200 mg/liter selama 40 menit atau KmnO_4 20 mg/liter selama 15-20 menit, dengan cara inilah maka benih yang terserang penyakit tersebut pun bisa disembuhkan dan dengan cara inilah penyebaran penyakit *Epistylis* spp. pada kolam dapat dikurangi. Oleh karena itu, dilakukanlah strategi mitigasi, strategi ini semata-mata digunakan untuk mengurangi dampak dari sumber resiko penyakit yang telah menyebabkan benih ikan nila banyak yang mati.



Gambar 85. Larutan Formalin
Sumber: Dokumen Pribadi (2016)

Usulan strategi mitigasi di atas bertujuan untuk mengurangi dampak sumber resiko produksi yang disebabkan oleh sumber-sumber resiko yang ada pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus. Dengan adanya upaya pencegahan dampak resiko tersebut diharapkan dapat menurunkan dampak terjadinya resiko produksi dari besar ke kecil. Usulan strategi mitigasi resiko produksi pada peta resiko dapat dilihat pada Gambar 86 di bawah ini:

Probabilitas (%)

Besar

- Menanam kompos kotoran sapi dan menanam batang serta daun pisang yang sudah tua ke dalam kolam.

Kecil

- Menaburkan larutan formalin 200 mg/liter atau KmO_4 20 mg/liter ke dalam kolam yang benihnya ada yang terkena penyakit *Epistylis* spp.

Kecil

Rp.8.000.000

Besar

Dampak (Rp)



Gambar 86. Penanganan Sumber Resiko dengan Strategi Mitigasi

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan sebelumnya mengenai analisis resiko pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus ini ternyata dapat dikatakan menguntungkan dan layak untuk dilanjutkan usahanya apabila dapat memproduksi benih ikan nila lebih dari 63.883 ekor dalam satu kali produksi dan dapat menjual benih ikan nila dengan total penjualan lebih dari Rp.25.628.814. Apabila dilihat dari nilai R/C bahwa usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus ternyata diperoleh hasilnya adalah sebesar 2,22 yang artinya bahwa nilai tersebut lebih dari 1 sehingga dapat dikatakan bahwa usaha tersebut menguntungkan.
2. Berdasarkan hasil identifikasi yang diperoleh bahwa ternyata terdapat 4 faktor yang menjadi sumber resiko produksi pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus antara lain: Perubahan suhu, musim kemarau, hama, dan penyakit.

3. Sumber resiko yang memiliki probabilitas paling besar adalah musim kemarau sebesar 49,6% diikuti sumber resiko perubahan suhu sebesar 48,8% lalu yang ketiga adalah sumber resiko hama sebesar 47,61%; dan yang memiliki probabilitas paling kecil adalah sumber resiko penyakit sebesar 46,41%. Sedangkan untuk sumber resiko yang memiliki nilai dampak paling besar adalah perubahan suhu sebesar Rp.12.870.859,50 diikuti dengan sumber resiko penyakit memiliki dampak sebesar Rp.8.859.325,66 lalu yang ketiga adalah sumber resiko musim kemarau memiliki dampak sebesar Rp.7.853.258,55 dan yang memiliki dampak paling kecil adalah sumber resiko hama yang memiliki dampak sebesar Rp.2.756.715,86.
4. Hasil perhitungan probabilitas dan dampak resiko di atas sebelum dimasukkan pada peta resiko untuk mendapatkan solusi yang tepat dihitung dahulu status resikonya dan diperoleh hasil bahwa sumber resiko perubahan suhu memiliki status resiko yang paling tinggi yaitu sebesar 6.280.979,44 lalu diikuti dengan sumber resiko penyakit sebesar 4.111.613,04 selanjutnya adalah sumber resiko musim kemarau dengan status resiko sebesar 3.895.216,24 dan sumber resiko urutan terakhir adalah sumber resiko hama dengan status resiko sebesar 1.312.472,42. Setelah itu sumber-sumber resiko ini bisa dimasukkan pada peta resiko, dan yang masuk pada kuadran 1 adalah sumber resiko musim kemarau dengan keterangan memiliki probabilitas tinggi dan dampak yang rendah, sumber resiko yang masuk pada kuadran 2 adalah sumber resiko perubahan suhu, sumber resiko yang masuk pada kuadran 3 yaitu sumber resiko hama, dan sumber resiko yang masuk pada kuadran 4 adalah sumber resiko penyakit.

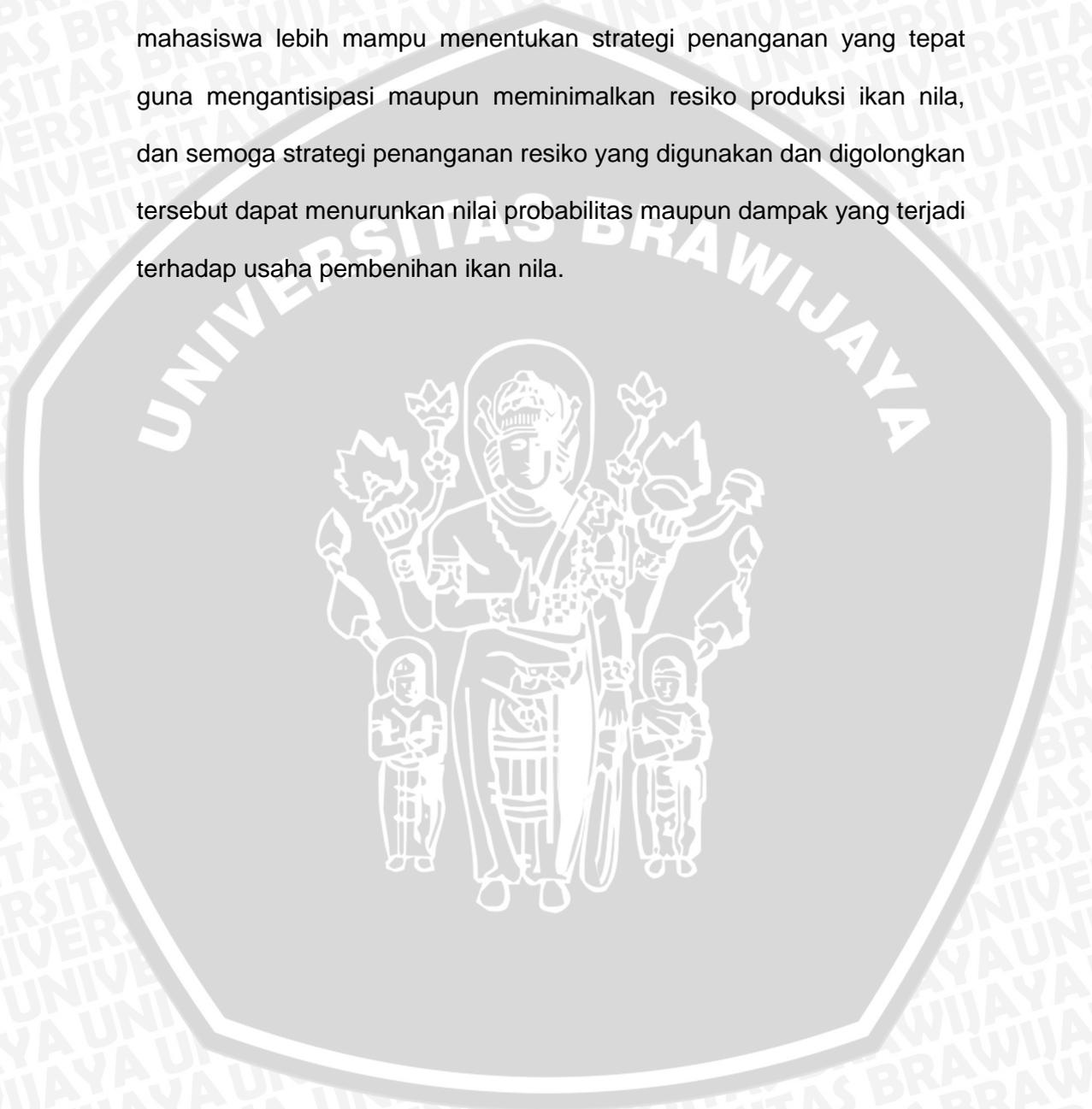
5. Setelah diketahui hasil dari letak dari sumber resiko pada peta resiko tersebut, maka usulan penanganan terhadap sumber resiko produksi pun dapat dilakukan, untuk sumber resiko yang berada pada kuadran 1 dan kuadran 2 dapat ditangani dengan strategi preventif, sedangkan untuk sumber resiko yang berada pada kuadran 2 dan kuadran 4 maka dapat ditangani dengan menggunakan strategi mitigasi.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat ditelaah dari skripsi mengenai analisis resiko pada usaha pembenihan ikan nila di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten yakni sebagai berikut:

1. Bagi pembudidaya supaya dapat lebih jeli di dalam mengidentifikasi kemungkinan adanya sumber resiko produksi dan diharapkan mampu mempersiapkan strategi yang tepat di dalam menangani resiko kerugian produksi budidaya ikan nila serta harus lebih memfokuskan bantuan dari pemerintah dalam rangka pemenuhan budidaya ikan nila saja.
2. Pemerintah harus memfokuskan bantuan kepada pembudidaya ikan nila dengan cara memberikan pelatihan maupun memberikan bantuan fasilitas kepada pembudidaya ikan nila yang bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi benih ikan nila maupun keuntungan pada usaha pembenihan ikan nila.
3. Masyarakat perlu juga diharapkan untuk mengetahui mengenai cara yang tepat di dalam menganalisis maupun menangani resiko produksi pada usaha pembenihan ikan nila secara efisien dan efektif, meskipun tidak semua masyarakat berprofesi sebagai petani ikan.

4. Mahasiswa dapat melakukan penelitian lebih lanjut melalui pengembangan referensi maupun lapang mengenai keadaan sebelum dan sesudah dilakukannya strategi penanganan preventif dan mitigasi terhadap resiko produksi pembenihan ikan nila. Sehingga, diharapkan mahasiswa lebih mampu menentukan strategi penanganan yang tepat guna mengantisipasi maupun meminimalkan resiko produksi ikan nila, dan semoga strategi penanganan resiko yang digunakan dan digolongkan tersebut dapat menurunkan nilai probabilitas maupun dampak yang terjadi terhadap usaha pembenihan ikan nila.



DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, 1999. Sumber Daya Perikanan Tawar. Penerbit Pt. Resika Aditama, Bandung.
- Adams DJ. 2004. Fungal Cell Wall Chitinases and Glucanases. *Microbiology*. 150: 2024- 2035.
- Agus Sartono. 2001. Manajemen Keuangan Teori dan Aplikasi. Edisi 1. Yogyakarta: BPFE.
- Al Bahar, J., F. Crandall, K.C (1990): "Systematic Risk Management Approach for Construction Project. *Journal of Construction Engineering Management*", ASCE, 116 (3) 533-545.
- Ali, Masyhud, Manajemen Resiko (Strategi Perbankan dan Dunia Usaha Menghadapi Tantangan Globalisasi Bisnis, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006.
- Amirullah, dan Imam Hardjanto, 2005. Pengantar Bisnis, Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Amri, K. dan Khairuman, 2003. Budidaya Ikan Nila Secara Intensif. Agromedia Pustaka, Depok. 75 hlm.
- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariyanto,D. 2002. Analisis keragaman bentuk tubuh ikan nila strain Gift pada tingkatan umur yang berbeda. *Jurnal Perikanan IV (1)*: 19-26.
- Bahy, Iman. 2016. Ikan Nila. <http://Goggleimage.co.id>. Diakses Pada Hari Senin Tanggal 15 Mei 2016 Pukul 03.00 PM.
- Bambang Riyanto.(1997). *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan*. Yogyakarta: BPFE.
- Barnabe, G. 1990. *Aquaculture, Volume 1*. Ellis Horwood, London. 198 hlm.
- Boyd, C.E. 1982. *Water quality management for pond fish culture*. Amsterdam: Elsevier Scientific Publ. P:319.

David, Mangapul. 2013. Analisis Resiko 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.

Djajasewaka,R. dan Djajadiredja. 1979. Fish Silage as a Feed for Freshwater Fish In: Workshop in Fish Silage. Fish Silage Production and Use F.A.O. Fisheries Report.No. 230.

Djohanputro, Bramantyo. 2008. Manajemen Resiko Korporat. Jakarta: Penerbit PPM.

E. Elias, Jimmy, Peranan Manajemen Resiko Strategik Dalam Mendukung Good Corporate Governance, Jurnal Hukum Bisnis Vol.23 No.3 Tahun 2004.

Effendi, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Bogor: Yayasan Pustaka Nusatama.

E, John. McKinley and John R. Barrickman, Strategic Credit Risk Management, New York, Macmilan Publishing Company, 1998.

Evi, 2001. Usaha Perikanan di Indonesia. PT. Mutiara Sumber Widya, Jakarta.

Fabozzi, Frank J. (2000); Manajemen Investasi; Buku Dua; Salemba Empat, Pearson Education Asia Pte. Ltd. Prentice-Hall.

Fahmi, Irham. 2013. Manajemen Resiko. Alfabeta: Bandung.

Firdaus, Muhammad.2008. Manajemen Agribisnis. Jakarta: Bumi Aksara.

Fujaya, Y. 2004. Fisiologi Ikan. Rineka Cipta. Jakarta.

Gallagher, Timothy J. dan Joseph D. Andrew, 2003. Financial Management: Principles and Practice, Third Edition, Prentice Hall, USA..

Ghufran, M. dan Kordi, K. 2010. Budidaya Ikan Nila di kolam terpal. Yogyakarta: Lily publisher.

Goddard,S. 1996. Feed Management Intensive Aquaculture. Chapman and Hall. New York. 194 hlm.

Gusrina. 2008. Budidaya Ikan Jilid 2. PT.Macanan Jaya Cemerlang. Klaten. 168 hlm.

Hafsah, Muhammad Jafar. 1999. Kemitraan Usaha. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

Halver J.E. 1989. Fish Nutrition. 2nd Edition. Academic Press. London. p. 1-23.

Hanafi, (2006). Manajemen Resiko Operasional. Jakarta: Pendidikan dan Pembinaan Manajemen.

Handajani, H dan Widodo, W. 2010. Nutrisi Ikan. UMM Press. Malang. 271 hal.

Hannesson, R. 2009. Bioeconomic Analysis of Fisheries (edisi terjemahan). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran. Bandung. 201 hlm.

Hariati, A.M. 1989. Makanan Ikan. LUW/UNIBRAW/Fish Fisheries Project Malang. 99 hal.

Hartati, S. 1992. Hasil dan Pertumbuhan Nila Merah (*Oreochromis sp.*) pada Budidaya Keramba dengan Ransum Pakan dan Padat Penebaran Berbeda. Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.

Haryono., J.Khoir., Syamsir., T. Erwanto. 2001. Laporan Teknis. Pertumbuhan Nila Gift yang Diberi Pakan dengan Sumber Protein Hewani Berbeda.

Hasan, M. Iqbal, Pokok-pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya, Ghalia Indonesia, Bogor, 2002.

Hawkins, A. D., dan P. D. Anthony. 1981. Aquarium Systems. Academic Press, London. 147 hlm.

Hickling, C.F. 1971. Fish Culture. London : Faber and Faber. P: 348.

Hoar, W. S. 1979. Fish Physiology Vol. III Bioenergetics and Growth. Academic Press. New York. Hal 270-340.

Irawati N. 2008. Potensi Bakteri Kitinolitik Lokal Dalam Pengendalian Fungi Patogen Tumbuhan. Skripsi. Medan: USU.

Iskandar, A. 2003. Budidaya Ikan Nila Merah (*Oreochromis, Sp.*). Karya Putra Darawati. Bandung. 69 hlm.

Jangkaru, Z.A., Widiyati, A., Harjamulia, F., Sukadi, N., Suhenda, P., Yuliati, Surisno, P., Taufik, dan Haryani, Y.P. 1991. Petunjuk Teknis Budidaya Ikan Nila. Puslitbang Perikanan.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). 2016. <http://kbbi.web.id/resiko>. Diakses pada tanggal 8 Mei 2016 pukul 01.00 PM.

Kasidi, 2010, Manajemen Resiko, Bogor: Ghalia Indonesia.

Keown, Arthur J., et.al., 2000. Basic Financial Management, Alih Bahasa, Chaerul D. dan Dwi Sulisyorini, Dasar-Dasar Manajemen Keuangan, Buku Kedua, Salemba Empat, Jakarta.

Kerlinger, (2006). Asas-Asas Penelitian Behavioral. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Khairuman dan Amri. 2002. Membuat Pakan Ikan Konsumsi. PT Agromedia Pustaka. Depok. 83 hlm.

Kordi, M. G. H. dan A. B. Tancung. 2007. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Rineka Cipta. Jakarta. 208 hlm.

Kotler, Philip. 2005. Manajemen Pemasaran, Jilid 1 dan 2. Jakarta: PT. Indeks Kelompok Gramedia.

Kriyantono, Rachmat. 2008. Teknik Praktis Riset Komunikasi: Disertai Contoh Praktis Riset Media, Public Relations, Advertising, Komunikasi Organisasi, Komunikasi Pemasaran. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Kustiadi, Listi Aldiyanti, 2006. Faktor-faktor Penentu Likuiditas Perusahaan Manufaktur Di Bursa Efek Jakarta (BEJ) Tahun 2000-2004, Skripsi Jurusan Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Lesmana, D.S. 2001. Kualitas Air untuk Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya, Jakarta. 88 hlm.

Listyawan Ardi Nugraha. (2011). Pengaruh Modal Usaha, Tingkat Pendidikan, dan Sikap Kewirausahaan terhadap Pendapatan Usaha Pengusaha Industri Kerajinan Perak Di Desa Sodo Kecamatan Paliyan Kabupaten Gunung Kidul. Skripsi: Universitas Negeri Yogyakarta.

Margono, Drs. S. Margono (2004) Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta.

Marshall, Harold E. and Ruegg, Rosalie T. Recommended Practice for Measuring Benefit/Cost and Savings-to-Investment Ratios for Buildings and Building Systems, Interagency Report 81-2397 (Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology, November 1981).

Martono SU dan Agus Harjito, 2007, Manajemen Keuangan, Edisi Pertama, Cetakan Kedua, Yogyakarta: Ekonisia.

Michelle and Megawati. 2005. Tingkat Pengembalian Investasi Dapat Diprediksi Melalui Profitabilitas, Likuiditas, dan Leverage. Kumpulan Jurnal Ekonomi_com.

Mubyarto. 1995. Pengantar Ekonomi Pertanian.PT. Pustaka LP3ES Indonesia, anggota IKAPI. Jakarta.

Mulyanto. 1992. Lingkungan Hidup untuk Ikan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta. 130 hlm.

Munawir., 2004, Analisa Laporan Keuangan, Edisi Keempat, Cetakan Ketigabelas, Yogyakarta: Liberty.

Primyastanto, M. 2003. Evaluasi Proyek dari Teori ke Praktek. PT.Danar Wijaya Brawijaya University Press. ISBN: 979-8657-36-5. Malang.

Rahim. Abd. dan. Hastuti. DRW. 2007. Ekonomi Pertanian. Penebar Swadaya, Jakarta.

Rahmat Rukmana. 1997. Usaha Ikan Tawar. Penerbit Kanisius. Jogjakarta.

Rukmana, H, R. 1997. Ikan Nila Budidaya dan Prospek Agribisnis. Kanisius. Yogyakarta. 90 hlm.

Samuelson, Paul A. dan William D. Nordhaus. 1992. Makro Ekonomi, Edisi XIV. Alih bahasa: Haris Munandar. Jakarta: Erlangga.

Sandyavitri, A. 2009. Manajemen Resiko di Proyek Konstruksi. Jurnal Media Komunikasi Teknik Sipil.

Santoso, U. 2000. Budidaya Nila Merah. Bharata Karya Akasara. Jakarta.

Soekartawi, 1995; Dasar Penyusunan Proyek, Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.

Sofyan, Iban, Manajemen Resiko, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005.

Sucipto, A. 2005. Broodstock Management Ikan Mas dan Nila. Departemen Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi.

Sugiyono.(2011). Metode penelitian pendidikan. Bandung: Alfabeta.

Sumantadinata, K., 1995. Pengembangbiakan Ikan-Ikan di Indonesia. Bogor: Sastra Budaya.

Suratiyah, K. 2009. Ilmu Usahatani. Jakarta: Penebar Swadaya.

Susbandiyah, S., Rusmaedi, T., Kadarini, dan Yulianti P. 2003. Pengaruh Padat Penebaraan Terhadap Petumbuhan dan Sintasan Dederan Ikan Nila. *Gift. Jurnal Iktiologi Indonesia* 3:2.

Suyanto, R. 2003. Nila. Jakarta: Penebar Swadaya. P:105.

Syafaruddin Alwi, 1990. Alal-Alat Dalam Pembelanjaan: Andi Offset. Yogyakarta.

Tampubolon, Robert, Risk Management (Manajemen Resiko): Pendekatan Kualitatif Untuk Bank Komersial), Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2004.

Tanjung, B. 2010. Budidaya Ikan Andalan Usaha Perikanan Masa Depan. <http://www.ujungpandangekspres.com/view.php?id=42210>. Diakses 8 Mei 2016.

Umar, Husein, Manajemen Resiko Bisnis (Pendekatan Bisnis dan Nonfinansial), Jakarta; PT. Gramedia Pustaka Utama, 1998.

Weatherley, A. H. 1972. Growth and Ecology of Fish Population. New York: Academic Press. P 293.

Wedemeyer, G.A. 1996. Physiology of Fish in Intensive Culture Systems. Northwest Biological Science Center National Biological Service U. S. Departement of the Interior. Chapman ang Hall. p: 232.

Yunus, M. 1990. Pembesaran Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*) Jantan Dalam Bak Beton Dengan Padat Penebaran Berbeda. *Bull. Penelitian Perikanan Darat*. Vol. 9 No.1.

Zonneveld, N., E. Huisman A., and Boon, J.H. 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

LAMPIRAN

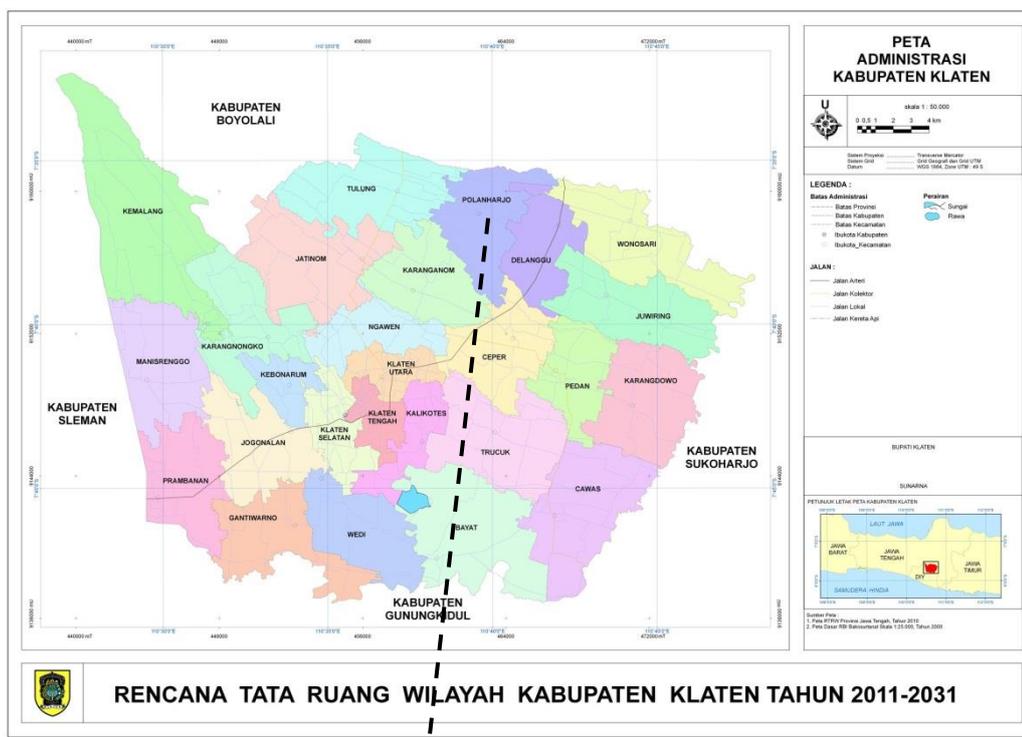
Lampiran 1. Peta Propinsi Jawa Tengah



Sumber: Google Image (2016)

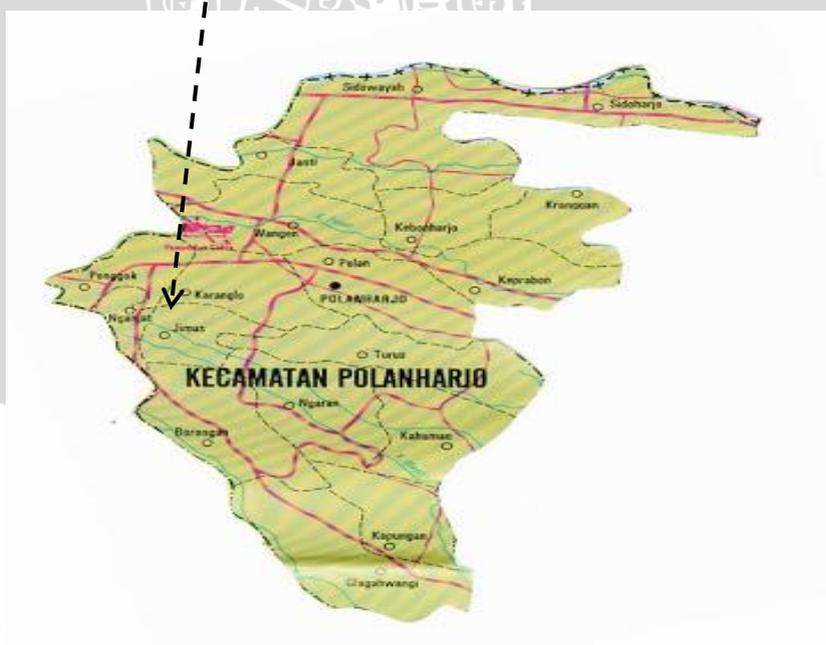


Lampiran 2. Peta Kabupaten Klaten dan Letak Wilayah Kecamatan Polanharjo



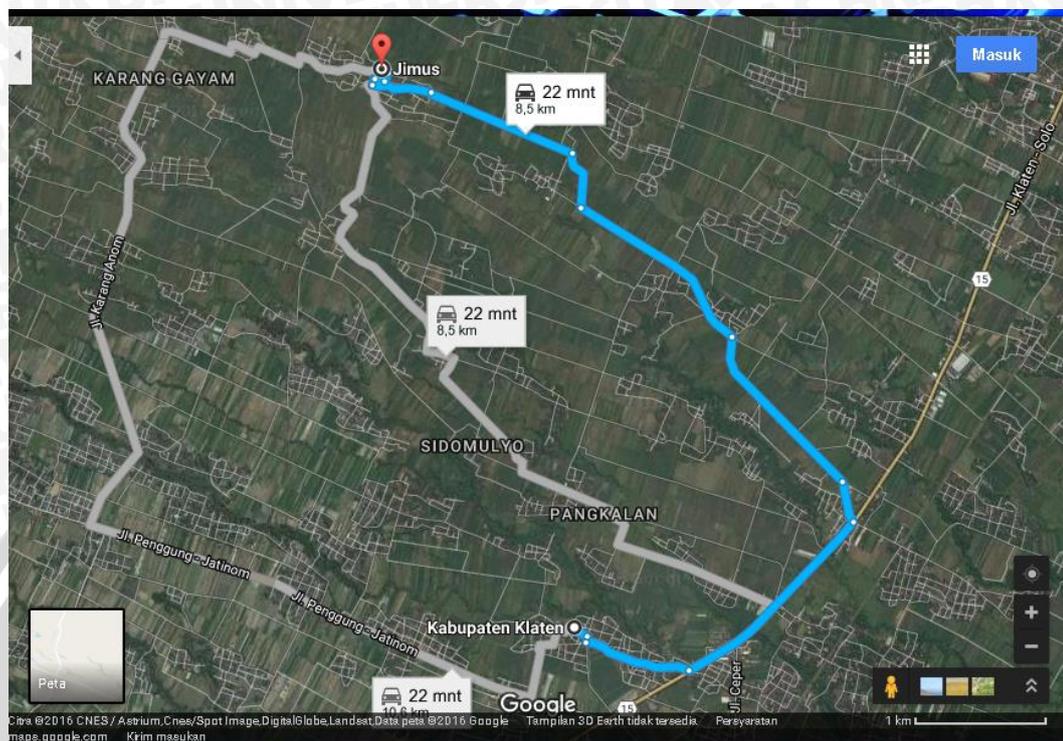
Sumber: Monografi Kantor Desa Jimus (2016)

Letak Wilayah Desa Jimus



Sumber: Monografi Kantor Desa Jimus (2016)

Lampiran 3. Citra Satelit Jarak antara Desa Jimus dengan Kabupaten Klaten



Sumber: Google Earth (2016)



Lampiran 4. Alur Kegiatan pada Proses Pembenihan Ikan Nila Selama Satu Siklus Produksi

No.	Jenis Kegiatan	Hari ke-	Durasi (Hari)
1.	Pembersihan kolam.	1	2
2.	Pengeringan kolam.	3	3
3.	Pengisian air kolam.	6	1
4.	Pemilihan calon indukan.	7	2
5.	Pemeliharaan induk.	9	7
6.	Pemijahan indukan.	16	30
7.	Pengeraman telur.	17	
8.	Pemeliharaan larva.	47	21
9.	Pemberian pakan tepung protein.		
10.	Pengeringan kolam pendederan.	68	3
11.	Proses pengapuran.	71	4
12.	Pemupukan kolam pendederan.	75	7
13.	Pendederan benih.	82	30
14.	Panen benih.	112	1



Lampiran 5. Jumlah Benih Ikan Nila yang Diproduksi oleh Pembudidaya Ikan Nila di Desa Jimus

No.	Nama Pembudidaya	Jumlah Produksi Benih
1.	Ahmad	40.000
2.	Amin	40.000
3.	Andi	35.000
4.	Cholik	35.000
5.	Cipto	35.000
6.	Dani	40.000
7.	Dika	40.000
8.	Dio	40.000
9.	Edu	35.000
10.	Eko	40.000
11.	Erik	40.000
12.	Fandi	40.000
13.	Farhan	40.000
14.	Firman	30.000
15.	Fitroh	50.000
16.	Furkon	40.000
17.	Ganang	40.000
18.	Gede	40.000
19.	Gigih	50.000
20.	Gunawan	50.000
21.	Guntur	50.000
22.	Hadi	45.000
23.	Haikal	40.000
24.	Handi	50.000
25.	Hari	50.000
26.	Ikbal	45.000
27.	Ivan	45.000
28.	Jarwo	40.000
29.	Joko	50.000
30.	Joni	50.000
31.	Jordan	40.000
32.	Juri	50.000
33.	Kurniawan	40.000
34.	Landi	45.000
35.	Luki	40.000
36.	Mahfud	45.000
37.	Margono	40.000
38.	Muchlis	40.000
39.	Muchsin	40.000
40.	Muhdar	45.000
41.	Opik	45.000
42.	Suharianto	45.000
43.	Suherman	50.000
44.	Sukarman	50.000

Lampiran 6. Analisis Probabilitas Sumber Resiko Perubahan Suhu

No.	Nama Pembudidaya	Jumlah Produksi yang Hilang
1.	Ahmad	-
2.	Amin	-
3.	Andi	-
4.	Cholik	5.250
5.	Cipto	3.500
6.	Dani	-
7.	Dika	-
8.	Dio	-
9.	Edu	20.000
10.	Eko	-
11.	Erik	13.500
12.	Fandi	-
13.	Farhan	15.000
14.	Firman	-
15.	Fitroh	25.000
16.	Furkon	5.000
17.	Ganang	-
18.	Gede	20.000
19.	Gigih	10.000
20.	Gunawan	-
21.	Guntur	-
22.	Hadi	-
23.	Haikal	10.000
24.	Handi	-
25.	Hari	17.500
26.	Ikbal	-
27.	Ivan	-
28.	Jarwo	10.000
29.	Joko	5.000
30.	Joni	-
31.	Jordan	-
32.	Juri	-
33.	Kurniawan	-
34.	Landi	10.000
35.	Luki	10.000
36.	Mahfud	-
37.	Margono	-
38.	Muchlis	-
39.	Muchsin	5.000
40.	Muhdar	-
41.	Opik	-
42.	Suharianto	10.000
43.	Suherman	-
44.	Sukarman	-

Total	194.750
Rata-rata	4.426,1
Standart deviasi	29.024,13
X	3.500
Z	-0,03
Nilai pada tabel Z	0,4880
Probabilitas resiko	48,8%



Lampiran 7. Analisis Probabilitas Sumber Resiko Musim Kemarau

No.	Nama Pembudidaya	Jumlah Produksi yang Hilang
1.	Ahmad	-
2.	Amin	-
3.	Andi	-
4.	Cholik	-
5.	Cipto	-
6.	Dani	-
7.	Dika	-
8.	Dio	-
9.	Edu	-
10.	Eko	-
11.	Erik	7.500
12.	Fandi	-
13.	Farhan	-
14.	Firman	-
15.	Fitroh	5.000
16.	Furkon	-
17.	Ganang	-
18.	Gede	-
19.	Gigih	300
20.	Gunawan	-
21.	Guntur	-
22.	Hadi	-
23.	Haikal	-
24.	Handi	-
25.	Hari	-
26.	Ikbal	-
27.	Ivan	-
28.	Jarwo	-
29.	Joko	16.000
30.	Joni	-
31.	Jordan	-
32.	Juri	13.000
33.	Kurniawan	-
34.	Landi	5.000
35.	Luki	-
36.	Mahfud	-
37.	Margono	-
38.	Muchlis	2.500
39.	Muchsin	-
40.	Muhdar	-
41.	Opik	-
42.	Suharianto	-
43.	Suherman	-
44.	Sukarman	-

Total	49.300
Rata-rata	1.120,5
Standart deviasi	7.347,30
X	1.000
Z	-0,01
Nilai pada tabel Z	0,4960
Probabilitas resiko	49,6%



Lampiran 8. Analisis Probabilitas Sumber Resiko Hama

No.	Nama Pembudidaya	Jumlah Produksi yang Hilang
1.	Ahmad	-
2.	Amin	-
3.	Andi	3.000
4.	Cholik	-
5.	Cipto	-
6.	Dani	-
7.	Dika	-
8.	Dio	-
9.	Edu	-
10.	Eko	-
11.	Erik	-
12.	Fandi	-
13.	Farhan	-
14.	Firman	-
15.	Fitroh	1.500
16.	Furkon	-
17.	Ganang	-
18.	Gede	-
19.	Gigih	-
20.	Gunawan	2.000
21.	Guntur	1.000
22.	Hadi	1.000
23.	Haikal	500
24.	Handi	2.000
25.	Hari	1.000
26.	Ikbal	1.000
27.	Ivan	-
28.	Jarwo	-
29.	Joko	-
30.	Joni	-
31.	Jordan	-
32.	Juri	-
33.	Kurniawan	20.000
34.	Landi	-
35.	Luki	-
36.	Mahfud	-
37.	Margono	2.000
38.	Muchlis	-
39.	Muchsin	-
40.	Muhdar	300
41.	Opik	-
42.	Suharianto	-
43.	Suherman	2.000
44.	Sukarman	1.000

Total	38.300
Rata-rata	870,5
Standart deviasi	5.707,9
X	500
Z	-0,06
Nilai pada tabel Z	0.4761
Probabilitas resiko	47,61%



Lampiran 9. Analisis Probabilitas Sumber Resiko Penyakit

No.	Nama Pembudidaya	Jumlah Produksi yang Hilang
1.	Ahmad	5.000
2.	Amin	-
3.	Andi	-
4.	Cholik	-
5.	Cipto	1.000
6.	Dani	2.000
7.	Dika	-
8.	Dio	-
9.	Edu	-
10.	Eko	-
11.	Erik	500
12.	Fandi	-
13.	Farhan	10.000
14.	Firman	-
15.	Fitroh	-
16.	Furkon	12.000
17.	Ganang	5.000
18.	Gede	-
19.	Gigih	-
20.	Gunawan	-
21.	Guntur	40.000
22.	Hadi	-
23.	Haikal	2.000
24.	Handi	-
25.	Hari	-
26.	Ikbal	3.500
27.	Ivan	3.500
28.	Jarwo	-
29.	Joko	-
30.	Joni	10.000
31.	Jordan	-
32.	Juri	-
33.	Kurniawan	20.000
34.	Landi	5.000
35.	Luki	-
36.	Mahfud	-
37.	Margono	2.000
38.	Muchlis	-
39.	Muchsin	-
40.	Muhdar	-
41.	Opik	-
42.	Suharianto	-
43.	Suherman	-
44.	Sukarman	-

Total	121.500
Rata-rata	2.761,4
Standart deviasi	18.107,47
X	1.000
Z	-0,09
Nilai pada tabel Z	0,4641
Probabilitas resiko	46,41%



Lampiran 10. Analisis Dampak Sumber Resiko Perubahan Suhu

No.	Nama	Potensi Produksi yang Hilang	Harga	Kerugian
1.	Ahmad	-	400	0
2.	Amin	-	500	0
3.	Andi	-	300	0
4.	Cholik	5.250	300	1.575.000
5.	Cipto	3.500	400	1.400.000
6.	Dani	-	450	0
7.	Dika	-	300	0
8.	Dio	-	500	0
9.	Edu	20.000	500	10.000.000
10.	Eko	-	450	0
11.	Erik	13.500	400	5.400.000
12.	Fandi	-	400	0
13.	Farhan	15.000	400	6.000.000
14.	Firman	-	400	0
15.	Fitroh	25.000	500	12.500.000
16.	Furkon	5.000	500	2.500.000
17.	Ganang	-	500	0
18.	Gede	20.000	400	8.000.000
19.	Gigih	10.000	450	4.500.000
20.	Gunawan	-	400	0
21.	Guntur	-	400	0
22.	Hadi	-	300	0
23.	Haikal	10.000	350	3.500.000
24.	Handi	-	350	-
25.	Hari	17.500	350	6.125.000
26.	Ikbal	-	400	-
27.	Ivan	-	400	-
28.	Jarwo	10.000	450	4.500.000
29.	Joko	5.000	450	2.250.000
30.	Joni	-	500	-
31.	Jordan	-	300	-
32.	Juri	-	450	-
33.	Kurniawan	-	400	-
34.	Landi	10.000	400	4.000.000
35.	Luki	10.000	500	5.000.000
36.	Mahfud	-	500	-
37.	Margono	-	400	-
38.	Muchlis	-	450	-
39.	Muchsin	5.000	400	2.000.000
40.	Muhdar	-	500	-
41.	Opik	-	500	-
42.	Suharianto	10.000	500	5.000.000
43.	Suherman	-	400	-
44.	Sukarman	-	400	-

Jumlah	84.250.000
Rata-Rata	4.955.882,353
S	19.823.529,41
Z	1,645
VaR	12.870.859,50



Lampiran 11. Analisis Dampak Sumber Resiko Musim Kemarau

No.	Nama	Potensi Produksi Yang Hilang	Harga	Kerugian
1.	Erik	7.500	400	3.000.000
2.	Fitroh	5.000	500	2.500.000
3.	Gigih	300	450	135.000
4.	Joko	16.000	450	7.200.000
5.	Juri	13.000	450	5.850.000
6.	Landi	5.000	400	2.000.000
7.	Muchlis	2.500	450	1.125.000
Jumlah				21.810.000
Rata-Rata				3.115.714,3
S				7.631.910,19
Z				1,645
VaR				7.853.258,55



Lampiran 12. Analisis Dampak Sumber Resiko Hama

No.	Nama	Potensi Produksi yang Hilang	Harga	Kerugian
1.	Andi	3.000	300	900.000
2.	Fitroh	1.500	500	750.000
3.	Gunawan	2.000	400	800.000
4.	Guntur	1.000	400	400.000
5.	Hadi	1.000	300	300.000
6.	Haikal	500	350	175.000
7.	Handi	2.000	350	700.000
8.	Hari	1.000	350	350.000
9.	Ikbal	1.000	400	400.000
10.	Kurniawan	20.000	400	8.000.000
11.	Margono	2.000	400	800.000
12.	Muhdar	300	500	150.000
13.	Suherman	2.000	400	800.000
14.	Sukarman	1.000	400	400.000
Jumlah				14.925.000
Rata-Rata				1.066.071,42
S				3.843.775,20
Z				1,645
VaR				2.756.715,86

Lampiran 13. Analisis Dampak Sumber Resiko Penyakit

No.	Nama	Potensi Produksi yang Hilang	Harga	Kerugian
1.	Ahmad	5.000	400	2.000.000
2.	Cipto	1.000	400	400.000
3.	Dani	2.000	450	900.000
4.	Erik	500	400	200.000
5.	Farhan	10.000	400	4.000.000
6.	Furkon	12.000	500	6.000.000
7.	Ganang	5.000	500	2.500.000
8.	Guntur	40.000	400	16.000.000
9.	Haikal	2.000	350	700.000
10.	Ikbal	3.500	400	1.400.000
11.	Ivan	3.500	400	1.400.000
12.	Joni	10.000	500	5.000.000
13.	Kurniawan	20.000	400	8.000.000
14.	Landi	5.000	400	2.000.000
15.	Margono	2.000	400	800.000
Jumlah				51.300.000
Rata-Rata				3.420.000
S				12.796.468,26
Z				1,645
VaR				8.859.325,66

Lampiran 14. Profitabilitas Usaha Pembenihan Ikan Nila di Desa Jimus,
Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten

a. Permodalan

Modal Tetap

Tabel Modal per Tahun

No.	Jenis Modal Investasi	Jumlah (Unit)	Harga (Rp/Unit)	Harga Total (Rp)	Umur Teknis (Tahun)	Umur Teknis (Bulan)	Penyusutan (Rp/Tahun)
1.	Kolam indukan (5x8m ²)	2	10.000.000	20.000.000	10	120	2.000.000
2.	Kolam pemijahan (3x5m ²)	5	2.000.000	10.000.000	10	120	1.000.000
3.	Fiber (100x60x40cm)	4	2.500.000	10.000.000	5	60	2.000.000
4.	Fiber (200x100x40cm)	2	3.000.000	6.000.000	5	60	1.200.000
5.	Blower	5	900.000	4.500.000	5	60	900.000
6.	Sikat	3	20.000	60.000	5	60	12.000
7.	Pompa	6	1.500.000	9.000.000	5	60	1.800.000
8.	Waring/sirib	5	160.000	800.000	10	120	80.000
9.	Bambu	7	20.000	140.000	10	120	14.000
10.	<i>Fry Counter</i>	2	5.000.000	10.000.000	5	60	2.000.000
11.	Indukan nila (jantan dan betina)	40	12.500	500.000	2	24	250.000
Jumlah				71.000.000			11.256.000

Jenis modal tetap yang digunakan pada usaha pembenihan ikan nila merupakan jenis modal yang tidak habis pakai dalam satu kali produksi, dan memiliki umur teknis (UT) yang berbeda-beda pada setiap jenis investasi tersebut. Jenis modal tetap (investasi) tersebut mengalami penyusutan berdasarkan masing-masing dari umur teknisnya.

Biaya Tetap (*Fixed Cost*) pada Usaha Pembenihan Ikan Nila

No.	Keterangan	Harga (Rp)
1.	Sewa tanah	3.000.000
2.	Penyusutan	11.256.000
3.	PBB	65.000
4.	Perawatan kolam	800.000
Total		Rp.15.121.000

Biaya tetap yang digunakan dalam usaha pembenihan ikan nila diantaranya sewa tanah, penyusutan, PBB, perawatan kolam merupakan hasil penyusutan dari modal tetap (investasi).

Biaya Tidak Tetap (*Variable Cost*) pada Usaha Pembenihan Ikan Nila

No.	Uraian	(Satuan)	Nilai (Rp)
1.	Listrik		400.000
2.	Biaya BBM kendaraan		100.000
3.	Tenaga kerja	1 orang	1.000.000
4.	Pupuk	50 kg	3.000.000
5.	Pakan pellet	20 kg	200.000
6.	Pakan tepung	20 kg	200.000
Total			Rp.4.900.000

Biaya variabel untuk 1 tahun dengan ketentuan melakukan produksi sebanyak 6 kali dan memiliki 5 kolam maka biaya variabel yang dikeluarkan sebanyak:

$$\begin{aligned} VC &= \text{Rp.}4.900.000 \times 6 \times 5 \\ &= \text{Rp.}147.000.000 \end{aligned}$$

Biaya variabel yang digunakan dalam usaha pembenihan ikan nila diantaranya listrik, biaya BBM kendaraan, tenaga kerja, pupuk, pakan pelet, dan pakan tepung. Biaya variabel merupakan biaya yang selalu berubah dalam suatu periode tertentu.

Modal Kerja

No.	Keterangan	Jumlah (Rp)
1.	Biaya tetap	15.121.000
2.	Biaya variabel	147.000.000
Total		Rp.162.121.000

$$TC = FC + VC$$

$$= 15.121.000 + 147.000.000$$

$$= \text{Rp.}162.121.000$$

b. Penerimaan

Penerimaan 1 tahun dengan ketentuan:

- Jumlah benih 30.000 ekor
- Harga per ekor Rp.400,-
- 1 tahun 6 kali produksi
- Jumlah kolam 5 petak

$$TR = P \times Q$$

$$= \text{Rp.}400 \times 30.000 \text{ ekor} \times 6 \times 5$$

$$= \text{Rp.}360.000.000$$

c. R/C (Revenue Cost Ratio)

$$\begin{aligned} R/C &= \frac{TR}{TC} \\ &= \frac{360.000.000}{162.121.000} \\ &= 2,22 \end{aligned}$$

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 dikatakan mengalami kerugian.

Nilai dari R/C Ratio sebesar 2,22, jika nilai R/C Ratio > 1 maka usaha pembenihan ikan nila dikatakan menguntungkan.

d. Keuntungan/Laba

$$\begin{aligned} \pi &= TR - TC \\ &= \text{Rp.}360.000.000 - \text{Rp.}162.121.000 \\ &= \text{Rp.}197.879.000 \end{aligned}$$

Harga emas Rp.495.635,- per gram

Wajib zakat 495.635 x 90 gram = Rp.44.607.150

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

$$\begin{aligned} \text{Zakat} &= 2,5\% \times \text{Rp.}197.879.000 \\ &= \text{Rp.}4.946.975 \end{aligned}$$

$$\text{EAZ} = \text{Rp.}197.879.000 - \text{Rp.}4.946.975 = \text{Rp.}192.932.025$$

e. Rentabilitas Usaha

$$\begin{aligned}
 \text{Rentabilitas} &= \frac{L}{M} \times 100\% \quad \text{Rp.162.121.000} \\
 &= \frac{197.879.000}{162.121.000} \times 100\% \\
 &= 1,22 \times 100\% \\
 &= 122\%
 \end{aligned}$$

f. BEP

- $$\begin{aligned}
 \text{BEP sales} &= \frac{FC}{1 - \frac{VC}{s}} \\
 &= \frac{15.121.000}{1 - \frac{147.000.000}{360.000.000}} \\
 &= \frac{15.121.000}{1 - 0,41} \\
 &= \frac{15.121.000}{0,59} \\
 &= \text{Rp.25.628.814}
 \end{aligned}$$

Nilai BEP sales sebesar Rp.25.628.814 artinya pembudidaya harus menjual benih lebih dari Rp.25.628.814 agar mendapat keuntungan.

- $$\begin{aligned}
 \text{BEP unit} &= \frac{FC}{p - v} \\
 &= \frac{15.121.000}{400 - 163,3} \\
 &= 63.883 \text{ ekor}
 \end{aligned}$$

Nilai BEP unit sebesar 63.883 ekor artinya pembudidaya harus memproduksi lebih dari 63.883 ekor benih agar mendapat keuntungan.