# BAB IV

# GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN

## 4.1. Satuan Kerja Perbenihan dan Budidaya Ikan Air Tawar Janti

Satuan Kerja Perbenihan dan Budidaya Ikan Air Tawar Janti – Klaten merupakan salah satu dari tiga Satuan Kerja Balai Perbenihan dan Budidaya Ikan Air Tawar, Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah.

Satker PBIAT terletak di Desa Janti, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten. Dibangun pada tahun 1979 di atas lahan seluas 2,84 hektar ( 28.425 $M^2$). Luas kolam 1,7 hektar (59,80%), bangunan dan ruang terbuka 0,98 hektar (34,47%) dan saluran 0,16 hektar (5,73%), dengan ketinggian tempat ± 203 meter dpl. Sumber air berasal dari Umbul Nilo dan Umbul Wunut melalui saluran irigasi teknis yang mengalir sepanjang tahun dengan debit berkisar 25 – 40 l/dt dan kualitas yang cukup, sehingga ideal bagi kegaitan perbenihan ikan. Meningkatnya kebutuhan ikan Nila Merah untuk kebutuhan ekspor maupun konsumsi masyarakat merangsang berkembangnya budidaya ikan Nila Merah, baik di Karamba Jaring Apung (KJA) maupun pada kolam. Perkembangan ini mendorong meningkatnya kebutuhan benih baik secara kuantitas maupun kualitas. Sejalan dengan hal tersebut dan dengan pemanfaatan potensi yang ada maka Satuan Kerja Perbenihan dan Budidaya Ikan Air Tawar Janti – Klaten mengembangkan perbenihan ikan Nila Merah secara intensif baik melalui perbenihan sistem Janti maupun sistem Sapih Benih

Satuan Kerja Perbenihan dan Budidaya Ikan Air Tawar Janti – Klaten dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2008 yang memuat tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas-Dinas Daerah Provinsi Jawa Tengah.

## 4.2. Tugas Pokok dan Fungsi

Adapun tugas pokok dan fungsi dari Satuan Kerja Perbenihan dan Budidaya Ikan Air Tawar Janti – Klaten adalah sebagai berikut:

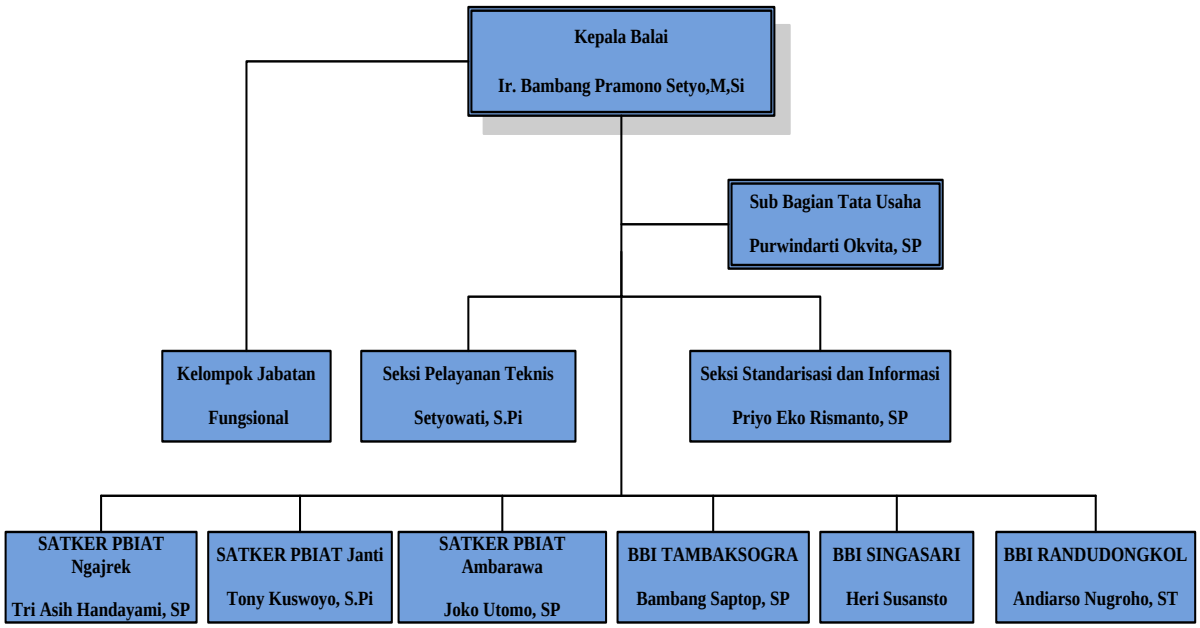
1. Melaksanakan penyediaan benih dan calon induk bermutu
2. Melaksanakan kaji terap teknologi perbenihan
3. Melaksanakan pengawasan, pengendalian hama penyakit ikan
4. Melaksanakan sebagian tugas teknis Balai Perbenihan dan Budidaya
5. Melaksanakan tugas ketatausahaan.

Untuk melaksanakan Tugas Pokok dan Fungsi serta tugas-tugas pelayanan, Satuan Kerja Perbenihan dan Budidaya Ikan Air Tawar Janti – Klaten didukung oleh 13 orang PNS, 1 orang tenaga penjaga malam dan ditambah 6 orang tenaga honorer kegiatan ( proyek ), yang terdiri dari 1 orang koordinator, 16 orang petugas teknis lapangan dan 3 orang tenaga administrasi.

## 4.3. Struktur Organisasi Balai Perbenihan dan Budidaya Air Tawar

Suatu instansi tentu harus memiliki struktur kepengurusan dalam organisasinya, struktur organisasi dibentuk bertujuan untuk melihat dan mengatur bagian-bagian dalam organisasi tersebut, yaitu ketua wakil dan sebagainya. Dengan adanya struktur organisasi diharapkan masing-masing

pengurus mengerti tugas dan juga posisinya dalam kepengurusan. Di SATKER PBIAT Janti adapun struktur organisasinya sebagai berikut :




Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PBIAT Janti

## 4.4. Matrik Gejala Dan Penyakit

Matrik gejala dan penyakit digunakan sebagai acuan dalam perhitungan menggunakan metode *Certainty Factor* guna mendapatkan hasil yang berupa indikasi penyakit infeksi ikan yang diderita. Adapun tabel matrik gejala dan penyakit adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 1 Matrik Relasi antara Gejala dan Penyakit

| GEJALA | PENYAKIT | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | P01 | P02 | P03 | P04 | P05 | P06 | P07 | P08 | P09 |
| G01 | √ | | | | | | | | |
| G02 | √ | | | | | | √ | | |
| G03 | √ | | | | | | | | |
| G04 | | √ | | √ | √ | | | | |
| G05 | | √ | | | | | | | |
| G06 | | √ | | | | | | | |
| G07 | | √ | | | | | | | |
| G08 | | | √ | √ | √ | √ | | √ | √ |

| GEJALA | PENYAKIT | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | P01 | P02 | P03 | P04 | P05 | P06 | P07 | P08 | P09 |
| G09 | | | √ | √ | √ | √ | | | |
| G10 | | | √ | √ | | √ | | | |
| G11 | | | √ | | | | | | |
| G12 | | | | √ | | √ | | √ | |
| G13 | | | | √ | √ | √ | | | √ |
| G14 | | | | √ | | | | | |
| G15 | | | | √ | √ | | | | |
| G16 | | | | √ | | | | | |
| G17 | | | | | √ | √ | | √ | √ |
| G18 | | | | | √ | | | | |
| G19 | | | | | √ | | | | |
| G20 | | | | | | √ | | | √ |
| G21 | | | | | | √ | | | |
| G22 | | | | | | √ | | | |
| G23 | | | | | | | √ | | |
| G24 | | | | | | | √ | | |
| G25 | | | | | | | √ | | |
| G26 | | | | | | | | √ | |
| G27 | | | | | | | | √ | |
| G28 | | | | | | | | √ | |
| G29 | | | | √ | | | | √ | |
| G30 | | | | | | | | √ | |
| G31 | | | | | | | | | √ |
| G32 | | | | | | | | | √ |
| G33 | | | | | | | | | √ |
| G34 | | | | | | | | | √ |
| G35 | | | | | | | | | √ |
| G36 | | | | | | | | | √ |
| G37 | | | | | | | | | √ |
| G38 | | | | | | | | | √ |

*Keterangan Penyakit :*

P01 : *Saprolegniasis*

P02 : *Branchiomycosis*

P03 : *Ichthyophthiriasis/* Bintik Putih

P04 : *Trichodiniasis/* Penyakit Gatal

P05 : *Dactylogyriasis*/ Cacing Insang

P06 : *Gyrodactyliasis* /Cacing Kulit

P07 : *Lerniasis*

P08 : *Motie Aeromonas Septicemi/* Penyakit Merah

P09 : *Streptococciasis*

Keterangan Gejala :

G01 : Tubuh ikan ditumbuhi benang halus seperti kapas

G02 : Terdapat luka pada tubuh ikan

G03 : Adanya jamur berwarna putih atau coklat

G04 : Ikan mengalami kesulitan bernafas

G05 : Ikan sering muncul ke permukaan

G06 : Insang berwarna merah dan tampak adanya bercak putih

G07 : Insang menghitam lalu membusuk

G08 : Ikan kehilangan nafsu makan

G09 : Ikan bergerak gelisah

G10 : Ikan menggosokkan badan pada benda disekitarnya

G11 : Terdapat bercak-bercak putih pada ikan

G12 : Produksi lendir yang berlebihan

G13 : Ikan berenang sangat lemah

G14 : Tubuh ikan tidak normal/ kurus

G15 : Ikan melompat-lompat dari air

G16 : Iritasi pada sel kulit

G17 : Warna tubuh ikan kusam/gelap

G18 : Ikan berkumpul kearah air yang mengalir masuk

G19 : Insang pucat dan bengkak, operculum terbuka

G20 : Pertumbuhan lambat

G21 : Radang pada kulit

G22 : Bercak merah pada kulit yang terdapat parasit

G23 : Pendarahan pada kulit

G24 : Tubuh ikan terdapat parasit yang ditumbuhi lumut

G25 : Kematian pada benih ikan

G26 : Ikan berkumpul didekat saluran pembuangan

G27 : Ikan berkulit kasar

G28 : Pendarahan pada sirip ekor dan sekitar anus

G29 : Sirip Ikan rusak dan rontok

G30 : Luka disekitar mulut

G31 : Ikan mengalami kejang dan bergerak berputar

G32 : Mata ikan menonjol

G33 : Warna gelap dibawah rahang

G34 : Pendarahan pada tutup insang

G35 : Perut membengkak

G36 : Luka borok

G37 : Terjadinya kematian yang berulang-ulang

## 4.5. Nilai MB dan MD

**P01 : *Saprolegniasis*** *(* Ir. Pratiwi Djati, Pengendali Hama Penyakit Ikan Mada (PHPI) Madya pada Laboratorium Penguji (LP-BKKI) Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah)

Tabel 4. 2 Saprolegniasis

| No | Gejala | MB | MD |
|---|---|---|---|
| 1. | Tubuh ikan ditumbuhi benang halus seperti kapas | 0,90 | 0,15 |
| 2. | Terdapat luka pada tubuh ikan | 0,60 | 0,30 |
| 3. | Adanya jamur berwarna putih atau coklat pada kulit | 0,80 | 0,25 |

**P02 : *Branchiomycosis*** *(* Ir. Pratiwi Djati, Pengendali Hama Penyakit Ikan Mada (PHPI) Madya pada Laboratorium Penguji (LP-BKKI) Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah)

Tabel 4. 3 Branchiomycosis

| No | Gejala | MB | MD |
|---|---|---|---|
| 1. | Ikan sulit bernafas | 0,80 | 0,15 |
| 2. | Ikan sering muncul kepermukaan | 0,90 | 0,10 |
| 3. | Insang berwarna merah dan tampak adanya bercak putih | 0,85 | 0,15 |
| 4. | Insang menghitam lalu membusuk | 0,60 | 0,35 |

**P03 : *Ichthyophthiriasis/* Bintik Putih** *(* Ir. Pratiwi Djati, Pengendali Hama Penyakit Ikan Mada (PHPI) Madya pada Laboratorium Penguji (LP-BKKI) Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah)

Tabel 4. 4 Ichthyophthiriasis

| No | Gejala | MB | MD |
|---|---|---|---|
| 1. | Ikan kehilangan nafsu makan | 0,80 | 0,15 |
| 2. | Ikan bergerak gelisah | 0,80 | 0,10 |
| 3. | Ikan menggosokkan badan pada benda disekitarnya | 0,90 | 0,10 |
| 4. | Terdapat bercak putih pada ikan | 0,90 | 0,10 |

**P04 : *Trichodiniasis/* Penyakit Gatal** (Ir. Pratiwi Djati, Pengendali Hama Penyakit Ikan Mada (PHPI) Madya pada Laboratorium Penguji (LP-BKKI) Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah)

Tabel 4. 5 Trichodiniasis

| No | Gejala | MB | MD |
|---|---|---|---|
| 1. | Ikan kehilangan nafsu makan | 0,85 | 0,10 |
| 2. | Tubuh ikan tidak normal/ kurus | 0,80 | 0,20 |
| 3. | Ikan bergerak gelisah | 0,70 | 0,20 |
| 4. | Ikan menggosokkan badan pada benda disekitarnya | 0,90 | 0,10 |
| 5. | Ikan mengalami kesulitan bernafas | 0,70 | 0,20 |
| 6. | Ikan melompat-lompat dari air | 0,90 | 0,15 |
| 7. | Iritasi pada sel kulit | 0,90 | 0,10 |
| 8. | Produksi lendir yang berlebihan | 0,90 | 0,20 |
| 9. | Sirip ikan rusak dan rontok | 0,90 | 0,10 |
| 10. | Ikan berenang sangat lemah | 0,70 | 0,20 |

**P05 : *Dactylogyriasis*/ Cacing Insang** (Ir. Pratiwi Djati, Pengendali Hama Penyakit Ikan Mada (PHPI) Madya pada Laboratorium Penguji (LP-BKKI) Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah)

Tabel 4. 6 Dactylogyriasis

| No | Gejala | MB | MD |
|---|---|---|---|
| 1. | Warna tubuh ikan gelap/pucat | 0,70 | 0,20 |
| 2. | Ikan kehilangan nafsu makan | 0,80 | 0,10 |
| 3. | Ikan bergerak gelisah | 0,70 | 0,10 |
| 4. | Ikan berenang sangat lemah | 0,85 | 0,20 |
| 5. | Ikan mengalami kesulitan bernafas | 0,70 | 0,20 |
| 6. | Ikan melompat-lompat dari air | 0,80 | 0,15 |
| 7. | Berkumpul / mendekat ke air masuk | 0,90 | 0,15 |
| 8. | Insang pucat dan bengkak, operculum terbuka | 0,90 | 0,10 |

**P06 : *Gyrodactyliasis* /Cacing Kulit** (Ir. Pratiwi Djati, Pengendali Hama Penyakit Ikan Mada (PHPI) Madya pada Laboratorium Penguji (LP-BKKI) Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah)

Tabel 4. 7 Gyrodactyliasis

| No | Gejala | MB | MD |
|---|---|---|---|
| 1. | Warna tubuh ikan gelap/pucat | 0,70 | 0,20 |
| 2. | Ikan kehilangan nafsu makan | 0,70 | 0,20 |
| 3. | Ikan bergerak gelisah | 0,70 | 0,20 |
| 4. | Ikan berenang sangat lemah | 0,70 | 0,10 |
| 5. | Pertumbuhan lambat | 0,80 | 0,20 |
| 6. | Produksi lendir berlebihan | 0,90 | 0,15 |
| 7. | Radang pada kulit | 0,90 | 0,10 |
| 8. | Menggosokkan badan pada benda disekitarnya | 0,80 | 0,10 |
| 9. | Bercak merah pada kulit yang terdapat parasit | 0,90 | 0,10 |

**P07 : *Lerniasis*** (Ir. Pratiwi Djati, Pengendali Hama Penyakit Ikan Mada (PHPI) Madya pada Laboratorium Penguji (LP-BKKI) Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah)

Tabel 4. 8 Lerniasis

| No | Gejala | MB | MD |
|---|---|---|---|
| 1. | Tubuh ikan terdapat parasit yang ditumbuhi lumut | 0,90 | 0,10 |
| 2. | Adanya luka pada tubuh ikan | 0,80 | 0,10 |
| 3. | Pendarahan pada kulit | 0,80 | 0,20 |
| 4. | Kematian pada benih ikan | 0,90 | 0,10 |

**P08 : *Motie Aeromonas Septicemi/* Penyakit Merah** (Ir. Pratiwi Djati, Pengendali Hama Penyakit Ikan Mada (PHPI) Madya pada Laboratorium Penguji (LP-BKKI) Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah)

Tabel 4. 9 Motie Aeromonas Septicemi

| No | Gejala | MB | MD |
|---|---|---|---|
| 1. | Ikan berwarna gelap/pucat | 0,80 | 0,10 |
| 2. | Ikan kehilangan nafsu makan | 0,70 | 0,20 |
| 3. | Ikan berkumpul didekat saluran pembuangan | 0,80 | 0,20 |
| 4. | Ikan berkulit kasar | 0,80 | 0,10 |
| 5. | Produksi lendir berlebihan | 0,80 | 0,10 |
| 6. | Pendarahan pada sirip ekor dan sekitar anus | 0,90 | 0,10 |
| 7. | Sisik ikan rusak dan rontok | 0,90 | 0,10 |
| 8 | Luka disekitar mulut | 0,90 | 0,10 |

**P09 : *Streptococciasis*** (Ir. Pratiwi Djati, Pengendali Hama Penyakit Ikan Mada (PHPI) Madya pada Laboratorium Penguji (LP-BKKI) Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah)

Tabel 4. 10 Streptococciasis

| No | Gejala | MB | MD |
|---|---|---|---|
| 1. | Ikan mengalami kejang | 0,90 | 0,10 |
| 2. | Mata ikan menonjol | 0,80 | 0,20 |
| 3. | Ikan kehilangan nafsu makan | 0,70 | 0,20 |
| 4. | Ikan bertubuh gelap/pucat | 0,60 | 0,10 |
| 5. | Laju pertumbuhan lambat | 0,70 | 0,20 |
| 6. | Ikan bergerak lemah | 0,60 | 0,10 |
| 7. | Warna gelap dibawah rahang | 0,80 | 0,20 |
| 8. | Pendarahan pada tutup insang | 0,90 | 0.10 |
| 9. | Perut bengkak | 0,80 | 0,20 |
| 10. | Luka borok | 0,90 | 0,20 |
| 11. | Terjadinya kematian yang berulang-ulang | 0,70 | 0,20 |

- Langkah Perhitungan Certainty Factor

Berikut ini adalah langkah perhitungan manual dari *Certainty Factor* :

a. Menentukan kaidah produksi dari masing-masing premis.

b. Memberikan bobot CF *User*.

CF *User* didapat dari tingkat kepercayaan *user* terhadap suatu gejala yang dialami sesuai dengan tabel berikut :

1) Nilai CF User (Mahardika, 2012)

Tabel 4. 11 Bobot nilai CF User

| **Certainty Term** | **Nilai CF** |
|---|---|
| Tidak Yakin | 0,2 |
| Kurang Yakin | 0,4 |
| Cukup Yakin | 0,6 |
| Yakin | 0,8 |
| Sangat Yakin | 1.0 |

c. Memberikan bobot CF Pakar untuk masing-masing gejala.

CF Pakar didapat dari interpretasi “term” dari seorang pakar, yang diubah menjadi nilai CF tertentu sesuai tabel berikut :

1) Nilai CF Pakar (Mahardika, 2012)

Tabel 4. 12 Bobot nilai CF Pakar

| **Certainty Term** | **Nilai CF** |
|---|---|
| Pasti Tidak | - 1,0 |
| Hampir Pasti Tidak | - 0,8 |
| Kemungkinan Besar Tidak | - 0,6 |
| Mungkin Tidak | - 0,4 |
| Tidak Tahu | - 0,2 to 0,2 |
| Mungkin | 0,4 |
| Kemungkinan Besar | 0,6 |
| Hampir Pasti | 0,8 |
| Pasti | 1,0 |

d. Memecahkan *rule* / kaidah menjadi premis tunggal.

e. Menghitung *rule* / kaidah hasil pecahan dari premis majemuk.

f. Perhitungan CF kombinasi untuk semua *rule*.

g. Pengambilan kesimpulan dari hasil perhitungan

## 4.6. Studi Kasus

Terdapat ikan-ikan disebuah kolam penampungan yang mengalami gejala-gejala seperti terserang peyakit, adapun gejala yang terlihat dari seekor ikan yang diambil untuk diteliti sebagai berikut :

b) Adanya bercak putih pada tubuh ikan

c) Tubuh ikan tidak normal/kurus

d) Ikan bergerak gelisah

e) Ikan kehilangan nafsu makan

f) Ikan menggosokkan badan pada benda disekitarnya

Dari gejala yang telah diuraikan, dilakukan proses perhitungan sesuai dengan metode *certaity factor* untuk mendapatkan hasil yang berupa indikasi dari suatu jenis penyakit yang menyerang ikan dengan tahapan sebagai berikut :

1. Menentukan kaidah produksi dari masing-masing premis.

   Kaidah-kaidah produksi atau *rule* yang berkaitan dengan gejala-gejala pada penyakit tersebut adalah sebagai berikut :

   Kaidah 1 :

   IF Adanya bercak putih pada tubuh ikan

   AND Ikan kehilangan nafsu makan

   AND Ikan bergerak gelisah

   AND Ikan menggosokkan badan ke benda disekitarnya

THEN *Ichthyophthiriasis*

Kaidah 2 :

IF Tubuh ikan tidak normal/kurus

AND Ikan kehilangan nafsu makan

AND Ikan bergerak gelisah

AND Ikan menggosokkan badan pada benda disekitarnya

THEN *Trichodiniasis*

Kaidah 3 :

IF Ikan bergerak gelisah

AND Ikan kehilangan nafsu makan

THEN *Dactylogyriasis*

Kaidah 4 :

IF Ikan bergerak gelisah

AND Ikan kehilangan nafsu makan

AND Ikan menggosokkan badan kebenda disekitarnya

THEN *Gyrodactyliasis*

Kaidah 5 :

IF Ikan kehilangan nafsu makan

THEN *Motie Aeromonas Septicemi*

Kaidah 6 :

IF Ikan kehilangan nafsu makan

THEN *Streptococciasis*

2. Memberikan bobot CF *User*.

Setelah kaidah produksi ditentukan, langkah selanjutnya adalah memberikan bobot *user* pada pilihan gejala yang muncul yaitu :

a) Adanya bercak putih pada tubuh ikan = sangat yakin
b) Tubuh ikan tidak normal/kurus = cukup yakin
c) Ikan bergerak gelisah = cukup yakin
d) Ikan kehilangan nafsu makan = cukup yakin
e) Ikan menggosokkan badan pada benda disekitarnya = sangat yakin

Dengan melihat dari data gejala diatas, maka dapat kita berikan bobot dimasing-masing gejala sebagai berikut :

a) Adanya bercak putih pada tubuh ikan = 1.0
b) Tubuh ikan tidak normal/kurus = 0.6
c) Ikan bergerak gelisah = 0.6
d) Ikan kehilangan nafsu makan = 0.6
e) Ikan menggosokkan badan pada benda disekitarnya = 1.0

3. Memberikan bobot CF Pakar untuk masing-masing gejala.

Menentukan bobot CF Pakar disetiap gejala sesuai dengan table CF Pakar pada BAB IV, dengan rumus (2.1) pada BAB II, sebagai berikut :

Tabel 4. 13 Daftar nilai CF Pakar

| **No** | **Gejala** | **Bintik Putih** | ***Trichodiniasis*** | ***Dactylogyriasis*** |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Adanya bercak putih pada tubuh ikan | 0,8 | - | - |
| 2. | Tubuh ikan tidak normal/kurus | - | 0,6 | - |
| 3. | Ikan bergerak gelisah | 0,7 | 0,5 | 0,6 |
| 4. | Ikan kehilangan nafsu makan | 0,65 | 0,6 | 0,7 |
| 5. | Ikan menggosokkan badan pada benda disekitarnya | 0,8 | 0,8 | - |

| No | Gejala | *Gyrodactyliasis* | *Penyakit Merah* | *Streptococciasis* |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Adanya bercak putih pada tubuh ikan | - | - | - |
| 2. | Tubuh ikan tidak normal/kurus | - | - | - |
| 3. | Ikan bergerak gelisah | 0,5 | - | - |
| 4. | Ikan kehilangan nafsu makan | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 5. | Ikan menggosokkan badan pada benda disekitarnya | 0,7 | - | - |

4. Memecahkan *rule*/ kaidah menjadi premis tunggal.

Langkah selanjutnya berdasarkan jawaban pilihan *user*, maka *rule*/ kaidah awal yang memiliki 2 premis (gejala).

a) Pada penyakit *Ichthyophthiriasis* dipecah menjadi kaidah yang memiliki premis tunggal sehingga menjadi :

Kaidah 1.1.

IF Adanya bercak putih pada tubuh ikan THEN *Ichthyophthiriasis*

Kaidah 1.2.

IF kehilangan nafsu makan THEN *Ichthyophthiriasis*

Kaidah 1.3.

IF Ikan bergerak gelisah THEN *Ichthyophthiriasis*

Kaidah 1.4.

IF menggosokkan badan ke benda disekitarnya THEN *Ichthyophthiriasis*

a. Pada penyakit *Trichodiniasis* dipecah menjadi kaidah yang memiliki premis tunggal sehingga menjadi :

Kaidah 2.1.

IF Ikan tidak normal/kurus THEN *Trichodiniasis*

Kaidah 2.2.

IF Ikan kehilangan nafsu makan THEN *Trichodiniasis*

Kaidah 2.3.

IF Ikan bergerak gelisah THEN *Trichodiniasis*

Kaidah 2.4.

IF Ikan menggosokkan badan pada benda disekitarnya THEN *Trichodiniasis*

b. Pada penyakit *Dactylogyriasis* dipecah menjadi kaidah yang memiliki premis tunggal sehingga menjadi :

Kaidah 3.1.

IF Ikan bergerak gelisah THEN *Dactylogyriasis*

Kaidah 3.2.

IF Ikan kehilangan nafsu makan THEN *Dactylogyriasis*

c. Pada penyakit *Gyrodactyliasis* dipecah menjadi kaidah yang memiliki premis tunggal sehingga menjadi :

Kaidah 4.1.

IF Ikan bergerak gelisah THEN *Gyrodactyliasis*

Kaidah 4.2.

IF Ikan kehilangan nafsu makan THEN *Gyrodactyliasis*

Kaidah 4.3.

IF Ikan menggosokkan badan kebenda disekitarnya THEN *Gyrodactyliasis*

d. Pada penyakit *Motie Aeromonas Septicemi* dipecah menjadi kaidah yang memiliki premis tunggal sehingga menjadi :

Kaidah 5.1

IF Ikan kehilangan nafsu makan THEN *Motie Aeromonas Septicemi*

e. Pada penyakit *Streptococciasis* dipecah menjadi kaidah yang memiliki premis tunggal sehingga menjadi :

Kaidah 6.1.

IF Ikan kehilangan nafsu makan *Streptococciasis*

5. Menghitung *rule*/ kaidah hasil pecahan dari premis majemuk.

Kaidah /*rule-rule* yang baru tersebut kemudian dihitung nilai CF dengan menggunakan rumus pada BAB II, sehingga menjadi :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CF 1.1 | = 1.0*0.8 | = 0.8 | CF 3.1 | = 0.6*0.6 | = 0.36 |
| CF 1.2 | = 0.6*0.65 | = 0.39 | CF 3.2 | = 0.6*0.7 | = 0.42 |
| CF 1.3 | = 0.6*0.7 | = 0.42 | CF 4.1 | = 0,6*0.5 | = 0.30 |
| CF 1.4 | = 1.0*0.8 | = 0.8 | CF 4.2 | = 0.6*0.5 | = 0.30 |
| CF 2.1 | = 0.6*0.6 | = 0.36 | CF 4.3 | = 1.0*0.7 | = 0.7 |
| CF 2.2 | = 0.6*0.6 | = 0.36 | CF 5.1 | = 0.6*0.5 | = 0.30 |
| CF 2.3 | = 0.6*0.5 | = 0.3 | CF 6.1 | = 0.6*0.5 | = 0.30 |
| CF 2.4 | = 1.0*0.8 | = 0.8 | | | |

6. Perhitungan CF kombinasi untuk semua *rule*.

Langkah terakhir adalah menghitung Nilai CF dari setiap penyakit berdasarkan gejala yang sudah ditentukan menjadi premis tunggal menggunakan rumus pada BAB II, sehingga menjadi :

Tabel 4. 14 Perhitungan CF untuk Penyakit Bintik Putih

| **No** | **Gejala** | **Bintik Putih** | **Perhitungan CF** |
|---|---|---|---|
| 1 | Adanya bercak putih pada kulit | 0,8 | = 0,8 + 0,39 * (1-0,8)<br>= 0,8+ 0,0.78<br>= 0,878 |
| 2 | Kehilangan nafsu makan | 0,39 | |
| 3 | Ikan bergerak gelisah | 0,42 | = 0,878+ 0,42* (1-0,878)<br>= 0,878+ 0,0512<br>= 0,9292 |

| No | Gejala | Bintik Putih | Perhitungan CF |
|---|---|---|---|
| 4 | Ikan menggosokkan badan pada benda disekitarnya | 0.8 | = 0,9292 + 0.8* (1-0,9292)<br>= 0,9292 + 0.0566<br>= 0.9858<br>(Hasil akhir untuk penyakit Bintik putih) |

Tabel 4. 15 Perhitungan CF untuk Penyakit Trichodiniasis

| No | Gejala | *Trichodiniasis* | Perhitungan CF |
|---|---|---|---|
| 1 | Tubuh ikan tidak normal/kurus | 0,36 | = 0,36 + 0,3 * (1-0,36)<br>= 0,36+ 0.192<br>= 0,552 |
| 2 | Ikan bergerak gelisah | 0,3 | |
| 3 | Ikan kehilangan nafsu makan | 0,36 | = 0,552+ 0,36* (1-0,552)<br>= 0,552+ 0,1612<br>= 0,7132 |
| 4 | Ikan menggosokkan badan pada benda disekitarnya | 0.8 | = 0,7132 + 0.8* (1-0,7132)<br>= 0,7132 + 0,2294<br>= 0.9426<br>(Hasil akhir untuk penyakit *Trichodiniasis* ) |

Tabel 4. 16 Perhitungan CF untuk Penyakit Dactylogyriasis

| No | Gejala | *Dactylogyriasis* | Perhitungan CF |
|---|---|---|---|
| 1 | Ikan bergerak gelisah | 0,36 | = 0,36+ 0,42* (1-0,36)<br>= 0,36+ 0.2688<br>= 0,6288<br><br>(Hasil akhir untuk penyakit *Dactylogyriasis* ) |
| 2 | Ikan kehilangan nafsu makan | 0,42 | |

Tabel 4.25 Perhitungan CF untuk Penyakit *Gyrodactyliasis*

| No | Gejala | *Gyrodactyliasis* | Perhitungan CF |
|---|---|---|---|
| 1 | Ikan bergerak gelisah | 0,3 | = 0,3 + 0,3 * (1-0,3)<br>= 0,3+ 0.21<br>= 0,51 |
| 2 | Ikan kehilangan nafsu makan | 0,3 | |
| 3 | Ikan menggosokkan badan pada benda disekitarnya | 0,7 | = 0,51+ 0,7* (1-0,51)<br>= 0,51+ 0,343<br>= 0,853<br>(Hasil akhir untuk penyakit *Gyrodactyliasis*) |

Tabel 4. 17 Perhitungan untuk Penyakit Motie Aeromonas Septicemi

| No | Gejala | Penyakit Merah | Perhitungan CF |
|---|---|---|---|
| 1 | Ikan kehilangan Nafsu makan | 0,5 | 0,5 (Hasil Akhir untuk penyakit *Motie Aeromonas Septicemi*) |

Tabel 4. 18 Perhitungan untuk Penyakit Streptococciasis

| No | Gejala | *Streptococciasis* | Perhitungan CF |
|---|---|---|---|
| 1 | Ikan kehilangan nafsu makan | 0,5 | 0,5 (Hasil Akhir untuk penyakit *Streptococciasis*) |

Berdasarkan dari perhitungan diatas maka nilai CF tertinggi adalah penyakit *Ichthyophthiriasis* atau bintik putih. Dengan demikian maka ikan nila terserang penyakit Bintik Putih dengan nilai kepercayaan 0,9858. Persentasenya yaitu :

Nilai CF * 100% = 0,9858 * 100% = 98,58 %

Dengan demikian berdasarkan penghitungan CF maka ikan nila tersebut terserang penyakit Bintik Putih berdasarkan dari gejala-gejala yang telah di inputkan oleh user yaitu adanya bercak putih pada tubuh ikan, tubuh ikan tidak normal/kurus, ikan bergerak gelisah, ikan kehilangan nafsu makan, ikan menggosokkan badan pada benda disekitarnya dengan nilai yang dihasilkan oleh perhitungan CF yaitu sebesar 0.9858. Dengan itu maka solusi dalam menanggulangi penyakit Bintik Putih yang diberikan yaitu:

1. Mempertahankan suhu air > 29 derajat celcius selama 2 minggu atau lebih, pemindahan ikan pada air yang bebas 'ich' secara berkala.

2. Ikan yang terinfeksi "ich" dengan tingkat rendah dapat diobati dengan perendaman desinfektan, antara lain:
   - perendaman dalam larutan garam dapur pada konsentrasi 500-10.000 ppm (tergantung jenis dan umur ikan) selama 24 jam, dilakukan pengulangan setiap 2 hari.
   - perendaman dalam larutan Kalium Permanganate (PK) pada dosis 4 ppm selama 12 jam, dilakukan pengulangan setiap 2 hari
   - Perendaman dalam larutan Acriflavin pada dosis 10-15 ppm selama 15 menit, dilakukan pengulangan setiap 2 hari.