

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Padi Gogo merupakan salah satu tanaman padi yang dapat ditanam pada lahan kering. Lahan kering mempunyai ketersediaan air yang sedikit sehingga padi gogo mempunyai sifat toleran terhadap kekeringan (Purwono dan Purnamawati H. 2007).

Pengembangan padi gogo merupakan salah satu program pemerintah sebagai upaya meningkatkan produksi padi nasional dalam upaya mendukung kecukupan pangan dan peningkatan kesejahteraan petani. Padi Gogo telah menjadi alternatif dalam peningkatan produksi padi dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat, hal ini dikarenakan padi gogo memiliki nutrisi yang mampu mencukupi 63% total kecukupan energi dan 37% protein (Norsalis, 2011).

Varietas yang memiliki prospek untuk menggantikan varietas-varietas padi sawah yang rentan terhadap kekeringan adalah menggunakan varietas unggul baru padi gogo yang memiliki karakteristik berdaya hasil tinggi, tahan pada penyakit utama, dan berumur genjah sehingga dapat dikembangkan dengan pola tanam tertentu (Nazirah, *dkk.* 2018).

Produksi beras merah lokal di Indonesia saat ini hanya 2 sampai 3 ton/ha. Rendahnya produksi ini diperkirakan karena terjadinya penurunan luas panen akibat sedikitnya petani yang membudidayakan padi beras merah. Rendahnya produksi padi gogo di Indonesia disebabkan belum digunakannya inovasi teknologi yang tepat serta penendalian hama dan penyakit yang tepat, melalui inventaris hama dan penyakit pada tanaman padi gogo varietas sigambiri merah (Fristy *dkk.*, 2014)

Salah satu kendala utama dalam budidaya padi gogo adalah adanya serangan hama. Hama yang sering ditemukan menyerang tanaman padi Gogo adalah penggerek batang padi putih (*Scirpophaga innotata*), ulat grayak (*Spodoptera litura*), belalang kembara (*Lacusta migratoria*), ulat penggulung daun (*Cnaphallocrosis medinalis*), ulat tanah (*Agrotis ipsilon*) dan walang sangit (*Leptocorisa acuta*). Masalah hama pada pertanaman padi gogo perlu juga diperhatikan karena hal tersebut dapat mempengaruhi hasil produksi padi gogo. Musuh alami (predator) berperan menekan populasi hama (Saintia 2016),

Banyak definisi PHT yang disampaikan oleh para pakar, namun mempunyai tujuan yang sama yaitu mengekang hama agar tetap berada di bawah ambang yang merugikan dan menggunakan beberapa komponen pengendalian yang sesuai (serasi) serta menguntungkan petani. Manusia tidak bermaksud mengendalikan alam, tetapi menyesuaikan dengan alam sehingga program tidak bersifat etnosentris, tidak semua serangga berstatus sebagai hama, bahkan lebih banyak yang bermanfaat, sehingga tanpa kehadirannya lingkungan hidup menjadi lebih buruk (Subiyakto & Indrayani 2008).

Penggunaan mulsa jerami pada mulanya ditujukan untuk kepentingan agronomi, yaitu mempertahankan tingkat kelembaban tanah, menjaga suhu permukaan tanah, mengurangi erosi, memperlambat pemiskinan K dan Si, meningkatkan C-organik, Mg. Meningkatkan serapan hara P dan K, dan meningkatkan stabilitas agregat tanah serta translokasi N dan P. Akhir-akhir ini dilaporkan bahwa mulsa jerami bermanfaat dalam kaitannya dengan upaya pengendalian hama (Subiyakto,2006).

Salah satu upaya pengendalian OPT padi khususnya penyakit yang disebabkan oleh jamur dan bakteri adalah dengan penggunaan unsur hara silika ( $\text{SiO}_2$ ). Unsur hara silika ( $\text{SiO}_2$ ) adalah hara kimia mineral sebagai hara esensial bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang secara langsung terlibat dalam metabolisme tanaman dan tanaman tidak dapat melengkapi daur hidupnya jika ketiadaan unsur hara esensial tersebut (Suyano,2016).

Fungsi dan peran silika terhadap kehadiran hama pada tanaman padi gogo. Pada aplikasi silika kerusakan yang cukup besar pada padi disebabkan oleh hama dan patogen berlaku secara signifikan. Tanaman cukup (Si) memiliki daun yang terlapsi silika dengan baik, menjadikannya lebih tahan terhadap serangan berbagai penyakit yang diakibatkan oleh fungi maupun bakteri seperti blast, HDB. Dengan (Si) batang tanaman menjadi lebih kuat dan kekar, sehingga lebih tahan terhadap serangan penggerek batang, wereng coklat, dan tanaman menjadi tidak mudah rebah. (Si) juga menyebabkan perakaran tanaman lebih kuat, intensif, dan menaikkan root oxidizing power, yaitu kemampuan akar mengoksidasi lingkungannya seperti ion (Tubana & Heckman, 2015).

Unsur hara silika ( $\text{SiO}_2$ ) bagi tanaman padi mempunyai kegunaan yaitu untuk membentuk daun tegak dan lurus (tidak terkulai), sehingga efektif dalam menangkap radiasi sinar matahari dan efisien dalam penggunaan unsur N yang menentukan tinggi/rendahnya tegakan tanaman. Tanaman yang tercukupi unsur silika ( $\text{SiO}_2$ ), akan terlapsi unsur silika ( $\text{SiO}_2$ ) pada bagian batang dan daun sehingga tanaman lebih tahan terhadap jamur dan bakteri (Cipto,2017).

## **1.2 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh mulsa jerami terhadap kehadiran hama, penyakit dan musuh alami pada tanaman padi gogo Varietas Sigambiri Merah (*Oryza sativa* L.).
2. Mengetahui pengaruh jenis pupuk silika terhadap kehadiran hama, penyakit dan musuh alami pada tanaman padi gogo Varietas Sigambiri Merah (*Oryza sativa* L.).
3. Mengetahui pengaruh interaksi antara mulsa jerami dan jenis silika terhadap kehadiran hama, penyakit dan musuh alami pada tanaman padi gogo Varietas Sigambiri Merah (*Oryza sativa* L.).

## **1.3 Hipotesis Penelitian**

1. Ada pengaruh mulsa jerami terhadap kehadiran hama, penyakit dan musuh alami pada tanaman padi gogo Varietas Sigambiri Merah (*Oryza sativa* L.).
2. Ada pengaruh jenis pupuk silika terhadap kehadiran hama, penyakit dan musuh alami pada tanaman padi gogo Varietas Sigambiri Merah (*Oryza sativa* L.)
3. Ada interaksi antara mulsa jerami dan jenis silika terhadap kehadiran hama, penyakit dan musuh alami pada tanaman padi gogo Varietas Sigambiri Merah (*Oryza sativa* L.)

#### **1.4 Kegunaan Penelitian**

- 1.** Sebagai bahan untuk menyusun Skripsi yang merupakan syarat untuk mendapatkan Gelar Sarjana atau Strata 1 (S-1) di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
- 2.** Sebagai masukan atau pemberian pemikiran baru mengenai ilmu pengetahuan baru bagi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
- 3.** Sebagai informasi mengenai jenis hama dan penyakit yang ada pada tanaman padi gogo Vaietas Sigambiri Merah pada setiap fase.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Tanaman padi merupakan tanaman rumput-rumputan dengan Genus *Oriza* Linn dan masuk ke dalam golongan rumput-rumputan. Tanaman padi dapat hidup dengan baik di daerah yang panas dan banyak mengandung uap air atau dapat disimpulkan, padi dapat tumbuh dengan baik di iklim yang panas dan dengan udara yang lembab. Kondisi lembab yang dimaksud ialah dapat diartikan dengan jumlah curah hujan, temperatur, ketinggian tempat sinar matahari dan angin (Hastinin,*dkk*,2014).

#### **2.1. Sistematika Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)**

Padi dalam sistematika tumbuh diklasifikasikan kedalam botani adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae.  
Divisi : Spermatophyta.  
Sub divisi : Angiospermae.  
Kelas : Monocotyledoneae.  
Ordo : Poales.  
Famili : Gramineae (Poaceae).  
Genus : *Oryza*.  
Spesies : (*Oryza sativa* L.)

## **2.2. Morfologi Tanaman Padi (Sigambiri Merah)**

Secara garis besar bagian-bagian tanaman digolongkan kedalam dua bagian besar, yaitu bagian vegetatif yang meliputi akar, batang dan daun serta bagian generatif yang meliputi malai yang terdiri dari bulir-bulir, bunga dan buah (Norsalis,2011).

### **Akar**

Padi merupakan tanaman semusim dengan sistem perakaran serabut. Terdapat dua macam perakaran padi yaitu akar seminal yang tumbuh dari radikula (akar primer) pada saat berkecambah, dan akar adventif (akar sekunder) yang bercabang dan tumbuh dari buku batang muda bagian bawah. Radikula (akar primer) yaitu akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah. Apabila pada akar primer terganggu, maka akar seminal akan tumbuh dengan cepat. Akar-akar seminal akan digantikan oleh akar-akar sekunder (akar adventif) yang tumbuh dari batang bagian bawah. Bagian akar yang telah dewasa dan telah mengalami perkembangan berwarna coklat. Sedangkan akar yang masih muda berwarna putih. Perakaran yang dalam dan tebal, sehat, mencengkeram tanah lebih luas serta kuat menahan kerebahan memungkinkan penyerapan air dan hara lebih efisien terutama pada saat pengisian gabah. Akar tanaman padi berfungsi menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah yang kemudian diangkut ke bagian atas tanaman (Fitri, 2009).

## **Batang**

Batang padi berbentuk bulat, berongga, dan beruas. Antar ruas pada batang padi dipisahkan oleh buku. Panjangnya tiap-tiap ruas tidak sama. Ruas yang terpendek terdapat pada pangkal batang dan ruas kedua, ketiga, dan seterusnya lebih panjang dari pada ruas yang didahuluinya. Pada buku bagian bawah ruas terdapat daun pelepah yang membalut ruas sampai buku bagian atas. Pada buku bagian ujung dari daun pelepah memperlihatkan percabangan dimana cabang yang terpendek menjadi ligula (lidah daun) dan bagian yang terpanjang dan terbesar menjadi daun kelopak yang memiliki bagian auricle pada sebelah kiri dan kanan. Daun kelopak yang terpanjang dan membalut ruas yang paling atas dari batang disebut daun bendera. Pembentukan anakan padi sangat dipengaruhi oleh unsur hara, sinar matahari, jarak tanam, dan teknik budidaya (Suhartatik, 2012).

## **Daun**

Daun tanaman padi memiliki ciri khas, yaitu terdapat sisik dan telinga daun. Daun padi memiliki tulang daun yang sejajar. Daun padi tumbuh pada batang dan tersusun berselang-seling pada tiap buku. Tiap daun terdiri atas helaian daun, pelepah daun yang membungkus ruas, telinga daun (auricle) dan lidah daun (ligule). Daun teratas disebut daun bendera yang posisi dan ukurannya tampak berbeda dari daun yang lain. Satu daun pada awal fase tumbuh memerlukan waktu 4-5 hari untuk tumbuh secara penuh, sedangkan pada fase tumbuh selanjutnya diperlukan waktu yang lebih lama, yaitu 8-9 hari. Jumlah daun pada tiap tanaman bergantung pada varietas. Varietas-varietas baru di daerah tropis memiliki 14-18 daun pada batang utama (Makarim, 2017).

## **Bunga**

Bunga padi adalah bunga telanjang artinya mempunyai perhiasan bunga. Dalam satu tanaman memiliki dua kelamin, dengan bakal buah yang di atas. Bagian bagian bunga padi terdiri dari tangkai, bakal buah, lemma, palea, putik dan benang sari. Jumlah benang sari ada 6 buah, tangkai sarinya pendek dan tipis, kepala sari besar serta mempunyai dua kandung serbuk. Putik mempunyai dua tangkai putik dengan dua buah kepala putik yang berbentuk malai dengan warna pada umumnya putih atau ungu (Rosadi, 2013).

## **Buah**

Buah padi yang sehari-hari kita sebut biji padi atau bulir/gabah, sebenarnya bukan biji melainkan buah padi yang tertutup oleh lemma dan palea. Lemma dan palea serta bagian lain akan membentuk sekam atau kulit gabah, lemma selalu lebih 9 besar dari palea dan menutupi hampir 2/3 permukaan beras, sedangkan sisi palea tepat bertemu pada bagian sisi lemma. Gabah terdiri atas biji yang terbungkus sekam. Sekam terdiri atas gluma rudimenter dan sebagian dari tangkai gabah (pedicel) (Hasanah,2014).

### **2.3. Syarat Tumbuh Padi Gogo**

Padi dapat tumbuh dalam iklim yang beragam, tumbuh di daerah tropis dan subtropis pada 45° LU dan 45° LS dengan cuaca panas dan kelembaban tinggi dengan musim hujan 4 bulan. Rata-rata curah hujan yang baik adalah 200 mm/bulan atau 1500-2000 mm/tahun. Padi dapat ditanam dimusim kemarau atau hujan. Didataran rendah padi memerlukan ketinggian 0-650 m dpl dengan temperatur 22-27 °C. Sedangkan didataran tinggi 650-1500 mdpl dengan temperatur 19-23 °C (Depdiknas, 2008).

## 2.4 Hama Tanaman Padi Gogo

### 2.5 Walang Sangit (*Leptocorisa acuta*)

Pada saat memasuki fase matang susu terlihat adanya serangan walang sangit yang membuat bulir padi menjadi hampa. Serangan hama walang sangit ini dapat dikendalikan setelah aplikasi insektisida. Aplikasi insektisida ini dilakukan setiap satu minggu sekali mulai dari tanaman yang pertama memasuki fase matang susu hingga tanaman terakhir yang memasuki fase matang susu (Sidim, 2009).

#### Klasifikasi Walang Sangit

Kingdom :Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Ordo :Hemiptera

Famili : Alydidae

Genus : Leptocorisa

Spesies : *Leptocorisa acuta*.



Gambar 1. Walang Sangit  
Sumber : Koleksi Penelitian

### 2.5.1 Morfologi walang sangit (*Leptocorisa acuta*)

Walang sangit (*Leptocorisa acuta*) adalah golongan serangga yang bertipe alat mulut pencucuk dan penghisap. Serangga ini termasuk famili Alydidae, ordo Hemiptera, makan dengan cara menusukkan alat mulutnya yang berupa stylet dan kemudian menghisap cairan dari tanaman yang dicucuknya. Telur berbentuk oval dan pipih berwarna coklat kehitaman, diletakan satu persatu dalam 1-2 baris sebanyak 12-16 butir. Lama periode bertelur 57 hari dengan total produksi telur per induk  $\pm$  200 butir. Lama stadia telur 7 hari. Nimfa berwarna kekuningan, kadang – kadang nimfa tidak terlihat karena warnanya sama dengan warna daun. Stadium nimfa 17 – 27 hari yang terdiri dari 5 instar (Harahap & Tjahjono, 2003).

Serangga dewasa berbentuk ramping dan berwarna coklat, berukuran panjang sekitar 14 – 17 mm dan lebar 3 – 4 mm dengan tungkai dan antenna yang panjang. Setelah menjadi imago serangga ini baru dapat kawin setelah 4 – 6 hari, 7 dengan masa pra peneluran 8,1 dan daur hidup walang sangit antara 32 – 43 hari. Lama periode bertelur rata – rata 57 hari. Sedangkan serangga dapat hidup rata – rata 80 hari. (Feriadi, 2015).

Walang sangit dikenal karena baunya yang busuk atau sangit, kalau digangu walang sangit akan terbang sambil mengeluarkan bau yang berasal dari abdomennya. Sekresi zat cair berbau tidak enak ini merupakan pertahanan walang sangit terhadap serangan musuh (*Deensive secretion*). Walang sangit mengalami metamorfosis sederhana yang perkembangannya dimulai dari stadia telur, nimfa dan imago (Harahap & Tjahjono, 2003).

Walang sangit bertelur pada permukaan daun bagian atas padi dan rumput-rumputan lainnya secara kelompok dalam satu sampai dua baris. Telur berbentuk seperti cakram (bulat pipih) berwarna kuning coklat gelap dan diletakkan secara berkelompok. Kelompok telur biasanya terdiri dari 10 - 20 butir. Telur-telur tersebut biasanya diletakkan pada permukaan atas daun di dekat ibu tulang daun. Peletakan telur umumnya dilakukan pada saat padi berbunga. Telur akan menetas 5 – 8 hari setelah diletakkan sampai nimfa pertama muncul (Pratimi, 2011).

### **2.5.2 Biologi Walang Sangit**

Walang sangit (*Leptocorisa acuta*) merupakan salah satu hama utama yang menyerang komoditas padi di seluruh dunia. Di Indonesia, hama ini menyerang buah padi yang dalam keadaan matang susu. Tanaman inang selain padi yang disukai walang sangit antara lain adalah sorghum, tebu, dan gandum (Pratimi, 2011).

### **2.5.3 Gejala Serangan**

Gejala serangan walang sangit tampak ada bintik-bintik hitam dan bulir jadi hampa. Karena bulir yang hampa akan mempengaruhi kualitas gabah dan menyebabkan kehilangan hasil serta menurunkan produksi padi walang sangit menyerang pertanaman padi yang berbunga sampai padi menjelang panen, akibat serangan yang terjadi sebelum matang susu menyebabkan gabah hampa (Pratimi & Soesilohadi, R. C. H. 2011).

#### **2.5.4 Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Hama**

Salah satu faktor yang mempengaruhi tingginya serangan walang sangit karena faktor lingkungan dan iklim. Tingginya serangan walang sangit dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Walang sangit yang menyerang tanaman padi hampir setiap musim, namun kondisi suhu yang panas. Populasi (Serangan (%)) perlakuan populasi dan serangan kemudian diiringi dengan hujan akan mempengaruhi peningkatan serangan walang sangit). Kondisi tanaman padi yang padat dan tidak teratur kemudian tidak dibersihkan seperti perlakuan cara tanam petani di tambah pemupukan akan meningkatkan populasi dan tingkat serangan walang sangit (Papatungan *et al.* 2020).

#### **2.6. Belalang (*Valanga nigricornis*)**

Belalang adalah salah satu jenis hewan herbivora yang termasuk dalam ordo orthoptera dengan famili Acrididae. Hewan ini memiliki dua antena bagian kepala yang jauh lebih pendek dari bentuk tubuh. Belalang ini juga memiliki femur belakang yang panjang dan kuat sehingga dapat melompat dengan baik, dan bahkan juga memiliki kebiasaan-kebiasaan mengeluarkan suara pada malam hari.

#### **Klasifikasi Belalang**

Kingdom :Animalia  
Filum : Arthropoda  
Kelas : Orthoptera  
Ordo :Caelifera  
Famili : Acrididae  
Genus : Valanga  
Spesies : *Valanga nigricornis*



Gambar 2. Belalang  
Sumber : Koleksi Penelitian

### 2.6.1. Morfologi Belalang (*Valanga nigricornis*)

Belalang juga memiliki femur belakang yang panjang dan kuat sehingga dapat melompat dengan baik, dan bahkan juga memiliki kebiasaan-kebiasaan mengeluarkan suara pada malam hari. Kaki belakang yang panjang digunakan untuk melompat sedangkan kaki depan yang pendek digunakan untuk berjalan. Meskipun tidak memiliki telinga, belalang dapat mendengar (Borroret *et.al.*1992).

#### **Kepala**

Kepala pada serangga terdiri dari satu rentetan ruas-ruas metamer tubuh. kepala serangga berfungsi untuk mengumpulkan makanan, manipulasi, penerima sensoris dan perpaduan saraf. Pada kepala serangga terdapat alat mulut, antena, mata majemuk, dan mata tunggal (osellus) (Borrer *et, al,* 1992).

#### **Alat Mulut**

Bagian mulut serangga tersusun atas labrum, sepasang mandibula, sepasang maksila, labium dan hypofaring. Pada dasarnya bentuk mulut pada serangga dapat

digolongkan menjadi menggigit mengunyah (Seperti pada: *Ordo Orthoptera*, *Coleoptera*, *Isoptera*, dan pada larva serangga), menusuk- menghisap (seperti pada *Ordo Homoptera* dan *Hemiptera*), menghisap (seperti pada *Ordo Lepidoptera*), menjilat-menghisap (seperti pada *Ordo Diptera*) (Jumar,2000).

### **Antena**

Serangga mempunyai sepasang antena pada kepala berbentuk tampak seperti benang yang memanjang. Antena pada serangga bervariasi bentuknya dengan fungsi sebagai alat sensor. Fungsi antena pada serangga merupakan alat perasa dan bertindak sebagai organ-organ pengecap, organ pembau, serta organ untuk mendengar (Borror *et,al* (1992).

### **Mata**

Menurut serangga dewasa memiliki 2 tipe mata, yaitu mata tunggal dan mata majemuk. Mata tunggal dinamakan ocellus (jamak: ocelli). Mata tunggal dapat dijumpai pada larva, nimfa, maupun pada serangga dewasa. Mata majemuk sepasang dijumpai pada serangga dewasa dengan letak masing-masing pada sisi kepala dan posisinya sedikit menonjol ke luar, sehingga mata majemuk ini mampu menampung semua pandangan dari berbagai arah (Jumar,2000).

### **Sayap**

Sayap-sayap serangga adalah pertumbuhan-pertumbuhan yang keluar dari dinding tubuh yang terletak pada dorso-lateral antara notum dan pleura . Mereka timbul sebagai pertumbuhan keluar seperti kantung, tetapi bila berkembang dengan sempurna, maka akan berbentuk gepeng dan seperti sayap dan diperkuat oleh suatu deretan rangka-rangka sayap. Pada serangga, sayap berkembang sempurna dan berfungsi dengan baik dalam stadium dewasa (Borror *et,al*, 1992).

### **2.6.2. Biologi Belalang (*Valanga nigricornis*)**

Belalang dan kerabatnya hidup di berbagai tipe lingkungan atau ekosistem antara lain hutan, semak belukar, lingkungan perumahan, lahan pertanian, dan sebagainya. Kelimpahan jenis serangga sangat ditentukan oleh aktivitas reproduksinya yang didukung oleh lingkungan yang cocok dan tercukupinya kebutuhan sumber makanannya. Kelimpahan dan aktifitas reproduksi serangga di daerah tropik sangat dipengaruhi oleh musim, karena musim berpengaruh kepada ketersediaan sumber pakan dan kemampuan hidup (Erniwati, 2003).

### **2.6.3. Gejala Serangan**

Gejala serangan dari belalang pada tanaman. Serangan dari belalang adalah adanya robekan di bagian daun. Pada serangan yang lebih parah, daun hanya tinggal bagian tulang daun saja. Belalang juga akan mengganggu fungsi fisiologis dari tanaman yang diserang. Kerusakan yang terjadi memberikan pengaruh pada produktivitas tanaman. Jika serangan tidak segera dihentikan, maka kerugian yang semakin besar juga akan bisa terjadi (Agus, 2017).

### **2.6.4. Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Hama**

Pada setiap lingkungan, serangga yang paling mudah dijumpai adalah belalang. Belalang merupakan serangga yang memiliki morfologi sayap yang lurus dan termasuk ordo Orthoptera. Pada umumnya belalang sering ditemukan saat musim semi dan musim panas, namun dominan ditemukan saat musim gugur. Padang rumput merupakan habitat belalang sehingga akan mudah menemukan belalang di daerah yang banyak terdapat rumput (Anwar, 2013).

## **2.7. Musuh Alami Hama Tanaman Padi**

### **2.8. Laba-laba (*Lycosa* sp)**

Laba-laba merupakan salah satu kelompok Artropoda pemangsa dominan atau musuh alami yang memegang peranan penting dalam ekosistem pertanian khususnya pertanaman padi Peranan laba-laba di dalam pengendalian biologis yang bersifat alamiah terhadap hama-hama pertanian kurang banyak diselidiki, karena pada umumnya laba-laba ini memangsa serangga (Suana *dkk.*, 2004).

Peranan laba-laba di dalam pengendalian biologis yang bersifat alamiah terhadap hama-hama pertanian kurang banyak diselidiki, karena pada umumnya laba-laba ini memangsa serangga. Perlu adanya pemahaman yang mendalam tentang keanekaragaman spesies dan kelimpahan laba-laba di berbagai ekosistem (Tulung, *dkk*, 2000).

#### **Klasifikasi Laba-laba**

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Arachnidae
Ordo	: Aroneceae
Famili	: Lycosidae
Genus	: <i>Lycosa</i>
Spesies	: <i>Lycosa</i> sp



Gambar 3. Laba-laba  
Sumber : Koleksi Penelitian

### 2.8.1. Morfologi Laba-laba (*Lycosa sp*)

Tubuh laba-laba terdiri dari *cephalothorax* dan *abdomen* laba-laba tidak memiliki antena, memiliki tungkai empat pasang, sepasang palpus yang terdiri dari enam ruas yang pada jantan dimodifikasi untuk memindahkan sperma, tidak bersayap, memiliki mata oseli yang sederhana berjumlah empat atau dua pasang. Segmen bagian depan laba-laba disebut *cephalo thorax* atau *prosoma*, yang sebetulnya merupakan gabungan dari dada dan kepala (*thorax*) (Fauzi & Fahmi Muhamad,2022)

#### **Sefalotoraks**

Segmen bagian depan laba-laba disebut *cephalothorax* atau *prosoma*, yang sebetulnya merupakan gabungan dari kepala dan dada (*thorax*). Antara *cephalothorax* dan *abdomen* terdapat penghubung tipis yang dinamai *pedicle* atau *pedicellus*. Pada *cephalothorax* melekat empat pasang kaki, dan satu sampai

empat pasang mata. Selain sepasang rahang bertaring besar (*chelicera*), terdapat pula sepasang atau beberapa alat bantu mulut serupa tangan yang disebut pedipalpus. Pada beberapa jenis laba-laba, pedipalpus pada hewan jantan dewasa membesar dan berubah fungsi sebagai alat bantu dalam perkawinan. Tungkai laba-laba terdiri atas tujuh ruas yaitu: koksa, trokanter, femur, patella, tibia, metatarsus dan tarsus. Tungkai laba-laba sering dilengkapi dengan rambutrambut dan bulu kejur. Pada tarsi dan metatarsi terdapat pula rambut-rambut halus yang berfungsi sebagai alat perasa (Anggraeni, R. 2014)

### **Abdomen**

Pada abdomen terdapat alat pencernaan, peredaran, pernafasan, ekskresi, reproduksi dan produksi benang atau spineret. Bagian abdomen (opistosoma) laba-laba terdiri dari mesosoma dan metasoma. Pada bagian posterior abdomen terdapat spineret yang merupakan organ berbentuk kerucut dan dapat berputar bebas. Didalam spineret terdapat banyak spigot yang merupakan lubang pengeluaran kelenjar benang halus atau kelenjar benang abdomen. Kelenjar benang halus mensekresikan cairan yang mengandung protein elastik. Protein elastik tersebut akan mengeras di udara membentuk benang halus yang digunakan untuk menjebak mangsa (Farid, M.Y. 2013).

#### **2.8.2. Biologi Laba-laba (*Lycosa sp*)**

Laba-laba biasanya berlimpah di tempat yang banyak vegetasi. Cara yang umum di temukan yaitu pada lahan yang sangat berpengaruh terhadap komunitas laba-laba. Hal ini karena ada terjadinya perubahan kondisi abiotik, ketersediaan makanan dan tempat bersarang, serta kelimpahan mutualis atau pesaing. Peningkatan habitat tepi akibat fragmentasi dalam lanskap dapat memudahkan

masuknya laba-laba invasive yang dapat merubah komposisi laba-laba asli yang terdapat pada habitat tertentu (Tulung,*et,al*,2000).

### **2.8.3. Gejala Serangan**

Serangga karnivor (predator dan parasitoid) merupakan serangga yang berperan sebagai musuh alami. Predator merupakan organisme yang sepanjang hidupnya bebas membunuh mangsanya baik pada stadia larva maupun imago, dan predator biasanya berukuran lebih besar daripada mangsanya. Beberapa serangga predator yang ditemukan pada pertanaman padi, diantaranya yaitu laba-laba spesies *Lycosa sp*, dan *Tethragnata*. Mengemukakan bahwa laba-laba merupakan hewan pemangsa (karnivora), predator generalis yang berperan penting dalam mereduksi, dan mencegah terjadinya ledakan hama secara alami pada agroekosistem serta berkontribusi pada keanekaragaman hayati (Gatot Mudjiono 2013).

### **2.8.4. Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Musuh Alami**

Jika kondisi pada lingkungan tidak memungkinkan untuk suatu spesies dapat bertahan hidup atau bereproduksi, maka spesies tersebut tidak akan ditemukan di tempat tersebut. Keberadaan laba-laba dapat dipengaruhi oleh banyaknya vegetasi di suatu wilayah dan dapat pula dengan tidak adanya gangguan dilingkungannya. Gangguan yang tinggi dapat mengakibatkan kepadatan dan kekayaan spesies laba-laba rendah, sehingga dapat dikatakan keanekaragaman laba-laba berbanding terbalik terhadap tingkat gangguan di lingkungannya. Maka dari itu laba-laba dapat dijadikan sebagai indikator yang layak untuk memantau efek dari berbagai jenis gangguan pada lingkungan (Witasari, 2013).

## **2.8. Lady Bird (*Coccinellidae*)**

*Coccinellidae* secara umum ada yang bersifat pemakan tumbuhan, pemakan jamur, dan predator. Sebagai predator, serangga ini banyak bermanfaat untuk mengendalikan populasi serangga lain pada tanaman budidaya seperti aphids, kutu putih, tungau, kumbang tepung, kutu sisik kapas (Joento, 2009).

Lady bird predator dapat dijadikan sebagai pengendali populasi serangga kutu daun, kutu putih, tungau dan kumbang tepung. Tanaman cabai yang masih pada fase generatif memiliki daun yang masih lembut sehingga memudahkan kutu daun menusukkan stiletnya. Sehingga memancing lady bird predator untuk dapat membantu manusia dalam menangani hama yang membuat kerugian dari segi ekonomi (Yudiawati dan Pertiwi,2020).

### **Klasifikasi Lady Bird**

Kingdom	:Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insecta
Ordo	:Coleoptera
Famili	:Polyphaga
Genus	: Coccinelloidea
Spesies	: <i>Coccinelloidea</i>



Gambar 4. Lady Bird  
Sumber : Koleksi Penelitian

### 2.9.1. Morfologi Lady Bird (*Coccinelloidea*)

Pemanfaatan musuh alami adalah suatu tindakan pengendalian yang sangat bijak baik di tinjau dari rantai makanan maupun lingkungan. Untuk mengetahui apakah di suatu area tersebut memiliki musuh alami yang cukup dengan terjadinya kelimpahan serta kerapatan populasi hama. Selanjutnya inventarisasi dapat meningkatkan keanekaragaman musuh alami yang pada gilirannya akan memberi kesempatan pada musuh alami untuk berkembang dan berperan sebagai faktor mortalitas biotik yang efektif dalam mengendalikan hama (Nurindah & Sunarto, 2008).

#### **Kepala**

Perbedaan karakter bentuk kepala dan appendiks dapat dijadikan sebagai bahan acuan pembeda dari masing-masing spesies *Coccinellidae* yang ditemukan. Secara umum, kepala terlihat lebih panjang secara melintang dengan sudut membulat. Begitu juga area dimana jarak antar kedua mata bisa datar maupun cembung (Slipinski, 2013).

## **Mata**

Mata majemuk serangga *Coccinellidae* terbentuk secara sempurna dan terletak sejajar tampak muka. Ukurannya dapat berbeda tergantung akan genus dan spesies, namun secara keseluruhan mata *coccinellidae* sangat besar dan hampir memenuhi setengah ruang kepala. Mata dapat terlihat halus tanpa rambut atau kadang ditumbuhi rambut-rambut halus (Slipinski, 2013).

## **Antena**

Antena merupakan segmen yang bebas bergerak. Tiga atau empat segmen terakhir membentuk sebuah kesatuan yang longgar atau kompak dalam banyak spesies. Pada rumpun Serangi ini, segmen terakhir membentuk pisau atau spatula yang sedikit membesar. Panjang antena bervariasi dari yang sangat pendek (sekitar 1/5 dari lebar kepala). Terkadang antena jantan terlihat lebih panjang daripada betina (Poorani, 2016).

## **Mulut**

Bagian-bagian mulut *Coccinellidae* tergolong tipe mulut yang telah disesuaikan untuk menggigit dan mengunyah. Pada beberapa bagian terdapat modifikasi bentuk akan adaptasi kebiasaan makan, seperti predator, herbivor, atau pemakan fungi. Bagian-bagian mulut terdiri dari labrum, labium, sepasang rahang atas bawah (mandibel) dan (maksilla) (Slipinski, 2013).

## **Tungkai**

Bentuk kaki *Coccinellidae* berkembang dengan baik dan disesuaikan untuk berjalan dan berlari. Bagian ruas tungkai ketiga (femur) biasanya memanjang dan sedikit beralur di sisi bawah (ventral) yang berfungsi sebagai ruang saat tibia ditekuk. Pada rumpun serangi ini dan aspidimer ini, femur berbentuk pelat, dapat

diperbesar dan ditarik ke bagian dalam di sisi ventral tubuh. Tibia biasanya tipis, kadang-kadang meruncing. Terdapat satu atau dua taji di ujung tibia (Poorani, 2016).

### **Abdomen**

Bagian abdomen *Coccinellidae* memiliki perut (sternites atau ventrites) pada sisi ventral. Jumlah segmen terlihat sama pada kedua jenis kelamin dan jarang berbeda jumlah (misalnya, dalam beberapa genera dari suku jantan biasanya memiliki enam dan pada betina hanya memiliki lima segmen). Segmen abdomen terakhir (kadang-kadang dua terakhir) biasanya menjadi acuan pembeda jenis kelamin. Pada jantan segmen tersebut terlihat menyempit dan bahkan berlekuk beberapa derajat atau medial pada serangga betina. (Poorani, 2016).

### **2.10.2 Biologi Lady Bird**

Keragaman ekosistem menentukan karakteristik kelangsungan hidup di dalam suatu populasi. yang ada pada keberadaan lady bird sebagai musuh alami di lingkungan yang berpengaruh terhadap perubahan suhu yang drastis berbeda. Ada beberapa jenis kumbang koxi yang tidak memengaruhi masa inkubasi telur akan tetapi dipengaruhi oleh faktor fisik terutama suhu. Waktu penetasan akan semakin cepat seiring dengan meningkatnya suhu. Namun suhu yang tinggi mengakibatkan terjadinya denaturasi membran telur pada kumbang koxi (Hochachka & Somero, 2002).

### **2.9.3. Gejala Serangan**

Gejala serangan yang dilakukan lady bird sebagai musuh alami yang dapat membunuh parasitoid pada tanaman padi sekaligus, melemahkan inangnya, sehingga dapat mengakibatkan kematian pada serangga, dan mengurangi fase

reproduktif dari serangga. Musuh alami biasanya mengurangi jumlah populasi serangga, inang atau pemangsa, dengan memakan individu serangga (Mamengko,2003).

#### **2.9.4. Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Musuh Alami**

Kehadiran predator pada suatu habitat juga dipengaruhi preferensi, keamanan dan kenyamanannya. Tanggapan predator terhadap perubahan populasi mangsa dapat berupa tanggapan fungsional yaitu perubahan banyaknya mangsa yang dikonsumsi oleh satu individu pemangsa pada kondisi populasi mangsa yang berbeda dan tanggapan numerik yaitu perubahan kepadatan populasi pemangsa pada kepadatan populasi mangsa yang berlainan (Herminanto, 1999).

#### **2.10. Capung (*Dragon fly*)**

Capung di klasifikasikan kedalam kingdom animalia, kelasinsekta, ordo *odonata*, dan memiliki 2 sub ordoyakni sub ordo Anisoptera (*dragonflies*) dan sub ordo *Zygoptera* (*damselflies*). Capung diberi nama *Odonata* oleh tersebut diambil dari bahasa Yunani: *odonta-gnata* yang berarti rahang bergigi (Prasetya & Bhumi Yudha 2018).

#### **Klasifikasi Capung**

Kingdom :Animalia  
Filum : Arthropoda  
Kelas : Insecta  
Ordo :Odonata  
Famili : Libellulidae  
Genus : Dragon  
Spesies : *Dragon fly*



Gambar 5. Serangan Capung  
Sumber : Koleksi Penelitian

#### 2.10.1. Morfologi Capung (*Dragon fly*)

Capung dimasukkan kedalam ordo Odonata, karena mempunyai rahang yang bergigi. Di bagian labium (bibir bawah) terdapat tonjolan-tonjolan (spina) tajam menyerupai gigi. Odonata adalah kelompok serangga yang berukuran sedang sampai besar dan seringkali berwarna menarik. Serangga ini menggunakan sebagian besar hidupnya untuk terbang. Capung juga memiliki tubuh yang langsing dengan dua pasang sayap, dan memiliki pembuluh darah jala (Amir & Kahono, 2003).

Capung di klasifikasikan kedalam kingdom animalia, kelasinsekta, ordo *odonata*, dan memiliki 2 sub ordoyakni sub ordo Anisoptera (*dragonflies*) dan sub ordo *Zygoptera* (*damselies*). Capung diberi nama *Odonata* oleh tersebut diambil dari bahasa Yunani: *odonta-gnata* yang berarti rahang bergigi (Prasetya & Bhumi Yudha 2018).

## **Kepala**

Kepala capung ukurannya relatif besar dibanding tubuhnya, bentuknya membulat/memanjang ke samping dengan bagian belakang berlekuk ke dalam. Bagian yang sangat menonjol pada kepala adalah sepasang mata majemuk yang besar yang terdiri dari banyak mata kecil (*ommatidium*). Diantara kedua mata majemuk terdapat sepasang antena pendek, halus seperti benang (Rahmawati *dkk*,2022).

## **Dada**

Bagian dada (toraks) terdiri dari tiga ruas adalah protoraks, mesotoraks, dan metatoraks, masing-masing mendukung satu pasang kaki. Menurut fungsinya kaki capung termasuk dalam tipe kaki raptorial yaitu kaki yang dipergunakan untuk berdiri dan menangkap mangsanya. Sayap capung bentuknya khas yaitu lonjong/memanjang dan tembus pandang, kadang-kadang berwarna menarik seperti coklat kekuningan, hijau, biru, atau merah. Lembaran sayap ditopang oleh venasi, Para ahli mengidentifikasi dan membedakan capung dengan melihat susunan venasi pada sayap (Patty & Novita 2006).

## **Perut**

Abdomen terdiri dari beberapa ruas, ramping dan memanjang seperti ekor atau agak melebar. Ujungnya dilengkapi tambahan seperti umbai yang dapat digerakkan dengan variasi bentuk tergantung jenisnya (Patty & Novita 2006).

### **2.10.2. Biologi Capung (*Dragon fly*)**

Capung (Odonata) sebagai bioindikator kualitas air menguraikan tentang peranan hewan tersebut terhadap lingkungan sekitar. Kepekaan nimfa Odonata terhadap perubahan lingkungan membuat mereka menjadi bagian dari

bioindikator yang paling terlihat jelas dari kesehatan lingkungan. Berkurangnya jumlah Odonata pada suatu daerah bisa menjadi indikasi dari perubahan kualitas kesehatan air dan lingkungan serta faktor abiotik yang mempengaruhi kehidupannya (Kistinnah, I & Lestari, E. S. 2009).

### **2.10.3. Gejala Serangan**

Capung (Odonata) mempunyai peranan penting pada ekosistem persawahan. Capung berfungsi sebagai serangga predator, baik dalam bentuk nimfa maupun dewasa, dan memangsa berbagai jenis serangga serta organisme lain termasuk serangga hama tanaman padi, seperti: penggerek batang padi (*Chilo sp*), wereng coklat (*Nilaparvata lugens*), dan walang sangit (*Leptocorisa acuta*). Selain itu, capung juga dapat dijadikan sebagai indikator kualitas ekosistem. Hal ini dikarenakan capung memiliki 2 habitat yaitu air dan udara. Odonata betina dalam melakukan oviposisi memilih habitat perairan yang jernih dan bersih, dikarenakan stadium nimfanya rentan terhadap kualitas air terpolusi (Ansori. 2009.).

### **2.10.4. Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Musuh Alami**

Faktor yang mempengaruhi keberadaan capung dan persebarannya adalah sumber makanan dan kondisi habitat. Beberapa faktor yang membatasi keberadaan serta penyebaran capung dalam suatu habitat adalah tipe habitat, ketersediaan pakan, serta interaksi yang berkaitan dengan siklus hidup capung. Semua faktor tersebut saling berhubungan dan mempengaruhi satu sama lainnya. Capung merupakan serangga yang termasuk dalam golongan hewan yang memperoleh panas dari lingkungan untuk menaikkan suhu tubuhnya sehingga suhu lingkungan menentukan suhu tubuh bagi capung (Dharmawan, dkk, 2005),

## **2.11. Penyakit Tanaman Padi Gogo**

Penyakit yang biasa menyerang tanaman padi gogo adalah penyakit; blas, *Helminthospora*, *Cercocpora*, BLB, jamur upas (*Sclerotium*). Penyakit utama yang banyak menyerang tanaman padi gogo adalah penyakit blas (*Pyricularia grisea*). Penyakit ini dapat di kendalikan dengan menyemprotkan fungisida pada saat anakan maksimum 5% berbunga (Arinta, dkk, 2018).

### **2.11.1. Bercak Daun Coklat**

Jamur *Helminthosporium oryzae* menginfeksi daun, baik melalui stomata maupun menembus langsung dinding sel epidermis setelah membentuk apresoria. Konidia lebih banyak dihasilkan oleh bercak yang sudah berkembang (besar) kemudian konidia dihembuskan oleh angin dan menimbulkan infeksi sekender. Jamur dapat bertahan sampai 3 tahun pada jaringan tanaman dan lamanya bertahan sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Patogen penyakit bersifat terbawa benih, sehingga dalam keadaan yang sesuai penyakit dapat berkembang pada tanaman yang masih muda (Sukirman, 2015).

#### **Gejala Serangan**

Gejala yang paling umum dari penyakit ini adalah adanya bercak berwarna coklat tua, berbentuk oval sampai bulat, berukuran sebesar biji wijen, pada permukaan daun, pada pelepah atau pada gabah. Gejala khas penyakit ini adalah adanya bercak coklat pada daun berbentuk oval yang merata di permukaan daun dengan titik tengah berwarna abu-abu atau putih. Titik abu-abu di tengah bercak merupakan gejala khas penyakit bercak daun coklat di lapang. Bercak yang masih muda berwarna coklat gelap atau keunguan berbentuk bulat. Pada varietas yang peka panjang bercak dapat mencapai panjang 1 cm. Bercak terutama pada daun,

tetapi dapat pula terjadi pada tangkai malai, bulir, dan batang. Dan bila serangan menghebat seluruh permukaan bulir dapat tertutup massa konidia dan tangkainya. Pada serangan berat, jamur dapat menginfeksi gabah dengan gejala bercak berwarna hitam atau coklat gelap pada gabah (Wiyono, 2014).



Gambar 6. Penyakit Bercak Daun  
Sumber : Koleksi Penelitian

### **Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Penyakit**

Daur hidup penyakit ini diawali dengan konidium jamur yang disebarkan oleh angin dan infeksi terjadi melalui mulut kulit. Gejala baru tampak 30 hari atau lebih setelah infeksi. Ini menyebabkan lambatnya gejala di lapang, meskipun infeksi dapat terjadi pada daun muda maupun daun tua. Jamur ini mempertahankan diri dari musim ke musim pada biji-biji dan jerami. Diduga jamur dapat bertahan pada rumput-rumput liar; antara lain di India jamur dapat menginfeksi lempuyangan (*Panicum repens*) (Mulyo, 2015).

#### **2.11.2. Blast**

Jamur *Pyricularia oryzae* mempunyai banyak ras, yang mudah berubah dan membentuk ras baru dengan cepat. Pada kondisi lingkungan yang mendukung, satu siklus penyakit blast membutuhkan waktu kurang lebih 1 minggu, yaitu dimulai ketika spora jamur menginfeksi dan menghasilkan suatu bercak pada

tanaman padi dan berakhir ketika jamur bersporulasi (menghasilkan spora baru) yang siap disebarkan ke udara. Selanjutnya dari satu bercak dapat menghasilkan ratusan sampai ribuan spora dalam satu malam dan dapat terus menghasilkan spora selama lebih dari 20 hari. Penyakit blast lebih menyukai kondisi periode embun yang panjang, kelembaban yang tinggi dan temperatur malam hari sekitar 22–25<sup>0</sup>C. Faktor lain yang mendukung perkembangan penyakit blast adalah pemakaian pupuk nitrogen yang berlebihan, tanah dalam kondisi aerobik dan stres kekeringan. Pengaruh nitrogen terhadap sel epidermis menyebabkan peningkatan permeabilitas dinding sel dan menurunnya kadar unsur silika (Si), sehingga jamur lebih mudah melakukan penetrasi. Pemberian Si cenderung membantu kekerasan dan ketegakan daun. Sumber inokulum primer penyakit blas di lapang adalah jerami. Di daerah tropis sumber inokulum selalu ada sepanjang tahun karena adanya spora di udara dan tanaman inang alternatif selain padi (Suryanto,2016).

### **Gejala Serangan**

Jamur *Pyricularia oryzae* dapat menginfeksi pada semua fase pertumbuhan tanaman padi mulai dari persemaian sampai menjelang panen. Pada fase bibit dan pertumbuhan vegetatif tanaman padi, *Pyricularia oryzae* menginfeksi bagian daun dan menimbulkan gejala penyakit yang berupa bercak coklat berbentuk belah ketupat yang disebut blas daun. Pada fase pertumbuhan generatif tanaman padi, gejala penyakit blas berkembang pada tangkai/leher malai disebut blas leher. Perkembangan parah penyakit blas leher infeksiya dapat mencapai bagian gabah dan patogennya dapat terbawa gabah sebagai patogen tular benih (seed borne) (Fikriyandi, 2014).



Gambar 7. Penyakit Blast  
Sumber : Koleksi Penelitian

### **Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Penyakit**

Inang utamanya yaitu padi dengan inang alternatif adalah rerumputan (*Digitariacilaris*, *Echinochloacolona*) serta dapat juga memanfaatkan jagung untuk mempertahankan hidupnya. Miselia patogen tersebut dapat bertahan selama setahun pada jerami sisa-sisa panen. Fase penetrasi spora cendawan ini hanya membutuhkan waktu yang singkat yaitu 6 – 8 jam, menginfeksi melalui stomata, dan periode laten untuk memproduksi kembali spora juga tergolong singkat sekitar 4 hari. Faktor lain yang mendukung perkembangan blas adalah keadaan kelembaban sekitar 90%. Faktor pemicu lainnya adalah pemupukan nitrogen yang tinggi menyebabkan ketersediaan nutrisi yang ideal dan lemahnya jaringan daun, sehingga spora blas pada awal pertumbuhan dapat menginfeksi optimal dan menyebabkan kerusakan serius pada tanaman padi. Kehilangan hasil yang besar juga sering ditemukan pada infeksi leher malai. Penanaman dengan jarak tanam yang rapat serta pemupukan nitrogen yang tinggi tanpa menggunakan kalium menciptakan iklim meso dan media tumbuh yang kondusif untuk berkembangnya penyakit blas pada leher malai (Yusrita,2014).

### 2.12.3. Hawar Daun Bakteri

Bakteri *Xanthomonas oryzae* (Xoo) mempunyai beberapa patotipe atau ras patogen. Setiap patotipe mempunyai virulensi spesifik terhadap padi (berdasarkan interaksi inang dan parasit). Patotipe dikelompokkan berdasarkan reaksi varietas differensial dengan Xoo yang rentan (kompatibel) dan tahan (tidak kompatibel). Pengendalian yang paling efektif dan ekonomis yaitu dengan menanam varietas tahan (Asmin, 2012).

#### Gejala Serangan

Gejala awal terdapat pada tepi daun atau bagian daun yang luka berupa garis bercak kebasahan. Bercak selanjutnya meluas berwarna hijau keabuan, seluruh daun menjadi keriput dan akhirnya layu seperti tersiram air panas. Gejala kresek merupakan gejala yang paling merusak dari penyakit hawar daun bakteri (Purnomo, 2013).



Gambar 8. Penyakit Hawar Daun  
Sumber : Koleksi Penelitian

## **Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Penyakit**

Penyakit menyebar terbawa air, angin dan benih dan infeksi terjadi melalui stomata. Perkembangan penyakit hawar daun bakteri (BLB) / kresek sangat dipengaruhi oleh kelembaban tinggi dan suhu rendah (20 – 22<sup>0</sup>C). Itu sebabnya pada musim hujan yang hari-harinya tertutup awan, penyakit berkembang sangat baik (Djafaruddin, 2008)

### **2.11.4. Hawar Pelepah Padi (*Rhizoctonia solani*)**

Patogen membentuk tiga jenis hifa yaitu; Runner hifa : tumbuh cepat di permukaan tanaman; Lobate hifa : hifa yang membengkak menjadi bantalan untuk penetrasi (apresorium) dan; Monilioid cell: hifa bersel satu berdiferensiasi dan berkembang menjadi sclerotium. Proses infeksi *Rhizoktonia solani* diawali dengan ketertarikan patogen tersebut pada senyawa kimia secara stimulan yang dilepaskan oleh tanaman. Selanjutnya hifa *Rhizoktonia solani* bergerak ke arah tanaman kemudian melekat pada bagian tanaman, lalu berkembang dan membentuk apresorium yang melakukan penetrasi ke dalam sel tanaman. Hifa dari *Rhizoktonia solani* biasanya memiliki pigmen yang berwarna coklat atau abu-abu karena adanya akumulasi melamin pada dinding selnya . Proses infeksi didukung pula oleh produksi berbagai enzim ekstraseluler yang mendegradasi dinding sel tanaman hingga jaringan tanaman padi (Sulastri, 2014).

### **Gejala Serangan**

Cendawan *Rhizoktonia solani* menyerang tanaman padi pada beberapa stadia pertumbuhan tanaman, mulai pembibitan hingga stadia generatif. Gejala awal penyakit hawar pelepah berupa bercak oval 1 cm atau bulat berwarna putih pucat pada pelepah dekat permukaan prosiding serta komoditas lainnya dalam

pengelelolaan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) air. Bercak berkembang cepat menjadi hawar sampai ke daun, berwarna coklat seperti jerami. Ketika *Rhizoktonia solani* telah menyerang batang tanaman, maka tanaman mudah rebah. Pada serangan berat, seluruh bagian tanaman mengering. Pada kondisi suhu dan kelembaban yang menguntungkan maka penyakit ini dapat mencapai daun bendera dan bulir padi. *Rhizoktonia solani* dapat menyerang benih tanaman dibawah permukaan tanah, tetapi juga dapat menginfeksi polong, akar, daun dan batang. Gejala yang paling umum dari *Rhizoctonia* adalah “damping off”, atau kegagalan benih untuk berkecambah akibat infeksi *Rhizoctonia solani* (Priyanto,2012).



Gambar 9. Penyakit Hawar Pelepah  
Sumber : Koleksi Penelitian

### **Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Penyakit**

Tanaman padi yang terlalu rapat dan subur dapat merangsang perkembangan suatu penyakit. Padi yang berbatang pendek dan mempunyai anakan banyak biasanya lebih rentan terhadap penyakit hawar pelepah yang disebabkan oleh *Rhizoktonia solani*. Ada berbagai kondisi lingkungan terutama

iklim khususnya kelembaban dan suhu yang menempatkan tanaman pada risiko tinggi terinfeksi karena perkembangan patogen *Rhizoctania* lebih suka iklim lembab untuk infeksi dan pertumbuhan. Selain itu bibit adalah yang paling rentan terhadap penyakit hawar pelepah (Anindya, 2013).

#### **2.11.5. Peranan Jerami Terhadap Pertumbuhan Padi Gogo**

Pemanfaatan jerami padi menjadi kompos merupakan salah satu alternatif untuk substitusi penggunaan pupuk kimia. Kandungan hara jerami pada saat panen bergantung pada kesuburan tanah, kualitas dan kuantitas air irigasi, jumlah pupuk yang diberikan, dan musim/iklim. Pengomposan jerami padi bertujuan untuk meningkatkan unsur hara tanah serta dapat mengurangi biaya produksi petani dalam pembelian pupuk. Di Indonesia rata-rata kadar hara jerami padi adalah 0,4%N, 0,02% P; 1,4% K; dan 5,6 Si. Untuk setiap 1 ton gabah (GKG) dari pertanaman padi dihasilkan pula 1,5 ton jerami yang mengandung 9 kg N, 2 kg P, 25 kg K, 2 kg S, 70 kg Si, 6 kg Ca dan 2 kg Mg (Surya,2018).

#### **2.11.6. Peranan Silika Terhadap Pertumbuhan Padi Gogo**

Peran silika begitu penting karena tanaman padi selama pertumbuhannya menyerap (Si) jauh lebih banyak dibanding menyerap unsur hara NPK. Selama ini kebutuhan akan silika untuk tanaman padi hanya mengandalkan ketersediaannya di alam. Namun berdasarkan beberapa penelitian diperoleh fakta bahwa jumlah (Si) dalam tanah dari waktu ke waktu mengalami pengurangan yang cukup signifikan apabila tidak ada penambahan dari luar. Pemberian nano silika diharapkan dapat lebih menambah kemampuan tanaman padi (Purwani *dkk.* 2000).

## **2.12. Pengaruh Mulsa Jerami Terhadap Hama, Penyakit Serta Musuh Alami Tanaman Padi Gogo**

Perkembangan hama, penyakit dan musuh alami sangat dipengaruhi oleh dinamika faktor iklim. Sehingga tidak heran kalau pada musim hujan dunia pertanian banyak disibukkan oleh masalah penyakit tanaman seperti penyakit kresek dan blas pada padi, antraknosa cabai dan sebagainya. Sementara pada musim kemarau banyak masalah hama penggerek batang padi, hama belalang kembara, serta thrips pada padi. Sehingga alam dengan sendirinya membuat keseimbangannya sendiri seperti pada saat hama meningkat otomatis musuh alami juga meningkat. Sedangkan penyakit, melalui alamiahnya tanaman secara fisiologis merespon untuk mempertahankan tubuhnya dari infeksi penyakit (Lubis, 2006)

Akhir-akhir ini perubahan iklim seperti peningkatan temperatur yang berkaitan dengan peningkatan kadar CO<sub>2</sub> atmosfer mulai diperhatikan kalangan internasional maupun nasional perubahan iklim tersebut berdampak pada masalah hama dan penyakit yang ada, dan apakah masalah hama- penyakit yang terkini di lapangan berkaitan dengan perubahan iklim tersebut. Lingkungan berupa komponen lingkungan fisik (suhu, kelembaban, cahaya) maupun biotik (musuh alami, organisme kompetitor). Dari konsep tersebut jelas sekali bahwa perubahan salah satu komponen akan berpengaruh terhadap intensitas penyakit yang muncul (Boland *et,al*, 2004).