

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi Tanaman Padi

Taksonomi tanaman padi adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Sub divisi : *Angiospermae*
Class : *Monocotyledonae*
Ordo : *Poales*
Familia : *Poaceae*
Genus : *Oryza*
Species : *Oryza sativa* L.

2.2 Morfologi Tanaman Padi

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman semusim, termasuk golongan rumput-rumputan. Tanaman padi dapat dikelompokkan dalam dua bagian yaitu bagian vegetatif dan generatif. Bagian-bagian vegetatif meliputi akar, batang, dan daun sedangkan bagian generatif terdiri dari malai, bunga, dan gabah (Manurung dan Ismunadji, 1988).

2.2.1 Akar

Akar berfungsi sebagai penguat atau penunjang tanaman untuk dapat tumbuh tegak menyerap hara dan air dari dalam tanah. Akar primer atau radikula yang tumbuh sewaktu berkecambah bersama akar-akar lain yang muncul dari janin dekat bagian buku skutellum berjumlah 1–7 disebut akar seminal. Akar-akar seminal selanjutnya akan digantikan oleh akar-akar skunder yang tumbuh dari buku terbawah batang. Akar-akar ini disebut adventif atau akar-akar buku karena tumbuh dari bagian tanaman yang bukan embrio atau karena munculnya bukan dari akar yang telah tumbuh sebelumnya, (Makarim dan Suhartatik, 2007).

2.2.2 Batang

Batang berfungsi sebagai penopang tanaman, penyalur senyawa-senyawa kimia dan air dalam tanaman, dan sebagai cadangan makanan (Makarim dan Suhartatik, 2007). Batang terdiri atas beberapa ruas yang dibatasi oleh buku. Ruas batang padi berongga dan bulat. Umumnya tanaman padi memiliki 4–6 ruas (lebih dari 1cm) pada saat panen. Pada intensitas cahaya rendah, penanaman rapat, serta pemberian nitrogen yang tinggi dapat mengakibatkan pertambahan panjang ruas. (Vergara, 1990).

2.2.3 Daun

Menurut Vergara (1990), daun padi dapat dibedakan dari daun gulma golongan rumput karena adanya telinga dan lidah daun. Daun padi memiliki tulang daun yang sejajar. Daun tanaman padi tumbuh pada batang dengan susunan berselang seling, satu daun pada setiap buku. Tiap daun terdiri atas (i) helai daun; (ii) pelepah daun yang membungkus ruas; (iii) telinga daun (auricle); (iv) lidah daun (ligule), (Makarim dan Suhartatik, 2007).

2.2.4 Bunga

Bunga padi secara keseluruhan disebut malai. Tiap unit bunga pada malai dinamakan spikelet yang pada hakikatnya adalah bunga yang terdiri atas tangkai bunga, kelopak bunga lemma, palae, putik, kepala sari, dan bulu (awu) pada ujung lemma (Nurmala, 1998). Tiap unit bunga padi pada hakikatnya adalah floret yang hanya terdiri atas satu bunga. Satu floret berisi satu bunga dan satu bunga terdiri atas satu organ betina (pistil) dan 6 organ jantan (stamens). Stamen memiliki dua sel kepala sari yang ditopang oleh tangkai sari berbentuk panjang, sedangkan pistil terdiri atas satu ovul yang menopang dua stigma melalui stile pendek (Makarim dan Suhartatik, 2007).

2.2.5 Syarat tumbuh

Tanaman padi secara umum membutuhkan suhu minimum 11°-25°C untuk perkecambahan, 22°-23°C untuk pembungaan, 20°-25°C untuk pembentukan biji, dan suhu yang lebih panas dibutuhkan untuk semua pertumbuhan karena

merupakan suhu yang sesuai bagi tanaman padi khususnya di daerah tropika. Suhu udara dan intensitas cahaya di lingkungan sekitar tanaman berkorelasi positif dalam proses fotosintesis, yang merupakan proses pemasakan oleh tanaman untuk pertumbuhan tanaman dan produksi buah atau biji (Aak, 1990).

Tanaman padi dapat tumbuh dengan baik di daerah yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air dengan curah hujan rata-rata 200 mm bulan-1 atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan, curah hujan yang dikehendaki sekitar 1500-2000 mm tahun-1 dengan ketinggian tempat berkisar antara 0-1500 m dpl dan tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah tanah sawah dengan kandungan fraksi pasir, debu dan lempung dengan perbandingan tertentu dan diperlukan air dalam jumlah yang cukup yang ketebalan lapisan atasnya sekitar 18-22 cm dengan pH 4-7 (Surowinoto, 1982)

Interaksi antara tanaman dengan lingkungannya merupakan salah satu syarat bagi peningkatan produksi padi. Iklim dan cuaca merupakan lingkungan fisik esensial bagi produktivitas tanaman yang sulit dimodifikasi sehingga secara langsung dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut. Di Indonesia faktor curah hujan dan kelembaban udara merupakan parameter iklim yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman pangan khususnya. Hal ini disebabkan faktor iklim tersebut memiliki peranan paling besar dalam menentukan kondisi musim di wilayah Indonesia (Suparyono dan Agus Setyono, 1994).

2.4. Hama tanaman padi sawah

Tanaman padi memiliki banyak hama dan penyakit yang menyerang selama masa tanam. Pengendalian hama dan penyakit padi sangat penting dilakukan untuk mencegah menurunnya kualitas dan kuantitas hasil panen. Hama yang menyerang tanaman padi antara lain adalah keong mas, tikus, burung, wereng, orong-orong, ulat, walang sangit.

Dalam budidaya tanaman padi sebaiknya pemberantasan hama dan penyakit tidak menggunakan pestisida kimia. Pestisida kimia yang digunakan akan membentuk ketidakseimbangan dalam ekosistem sawah. Pestisida kimia yang tidak baik bagi petani yang melakukan penyemprotan, apabila hal itu dilakukan

secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama akan berbahaya bagi kesehatan petani itu sendiri. Di jalur pantai utara Jawa termasuk kabupaten Pati sering terjadi ledakan populasi hama yang tinggi, hal ini menunjukkan ketidak berdayaan musuh alaminya (Herlinda *et al.*, 2004).

2.4.1 Wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*)

Wereng ini menyerang tanaman padi pada bagian batangnya. Hama wereng coklat terdiri dari dua jenis *Nilaparvata lugens*, yang berarti panjang berkisar 3-4 mm. Pada bagian punggung terdapat 3 buah garis samar-samar. *Sogatela furcifera* yang panjang badannya kurang lebih 3-4 mm dan pada punggungnya terdapat 3 buah garis berwarna coklat hitam dengan warna putih di sebelah tengahnya (Hudi, 1989).

2.4.2 Penggerek batang padi (*Scirpophaga innotata*)

Penggerek batang padi dibedakan menjadi beberapa macam diantaranya:

- a. Penggerek batang putih (*Tryporyza innotata*)
- b. Penggerek batang kuning (*Tryporiza intertulas*)
- c. Penggerek batang bergaris (*Chillo supressalis*)
- d. Penggerek batang merah (*Sesamia inferens*)

Keempat jenis penggerek tersebut bekerja dengan cara yang sama. Kerusakan yang ditimbulkan pada stadium vegetatif dan generatif. Serangan pada stadium vegetatif menimbulkan gejala yang disebut sundep karena pucuk tanaman mati karena dimakan larva. Sedangkan pada stadium generatif menimbulkan gejala beluk yaitu malai menjadi hampa berwarna putih dan berdiri tegak karena tangkai malai putus digerek (Prasetio, 2002).

2.4.3 Tikus (*Rattus argentiventer*)

Tikus menyerang tanaman padi stadium pertumbuhan mulai dari persemaian sampai menjelang panen. Ada dua jenis tikus yang menyerang padi yaitu tikus sawah dan tikus rawa. Tikus sawah memiliki ukuran tubuh lebih kecil, sedangkan tikus rawa memiliki ukuran tubuh yang cukup besar. Tikus membuat terowongan yang lubang keluaranya ditutup dengan tanah. Serangan tikus biasanya

terjadi pada malam hari, sedangkan pada siang hari tikus lebih banyak bersembunyi (Prasetyo, 2002).

2.4.4 Wereng hijau (*Nephotettix nigropictus*)

Disebut wereng hijau karena warnanya memang hijau. Serangga ini masih muda berwarna hijau muda, sedangkan yang dewasa mempunyai bintik-bintik hitam pada ujung dan tengah sayap. Pada serangga jantan bintik-bintik ini sangat jelas. Wereng ini menghisap daun dan menularkan virus, dibanding dengan wereng coklat kerusakan yang ditimbulkan tidak begitu berarti (Pracaya, 2007).

2.4.5 Hama putih (*Nymphula depunctalis*)

Menyerang dan bergelantungan pada daun padi sehingga berwarna keputih-putihan, bersifat semi akuatik (menggantungkan hidup pada air untuk bernafas dan udara) kerusakan yang ditimbulkan dapat mematikan tanaman padi.

2.4.6 Walang sangit (*Leptocorica acuta*)

Binatang ini berbau, hidup bersembunyi di rerumputan, tuton, paspalum, alang-alang, sehingga berinvansi pada padi muda ketika bunting, berbunga atau berbuah.

2.4.7 Burung (*aves*)

Jenis burung yang memangsa tanaman padi cukup banyak diantaranya: burung gelatik, pipit, perkutut, gereja, manyar, bondol dan sebagainya. Serangan hama burung mulai terjadi saat padi disemaikan dengan cara memakan benih, saat padi masih muda, maupun saat padi sudah mulai menguning dan siap dipanen (Prasetyo, 2002).

2.5 Komponen Pengendalian Tama dan Penyakit

Usaha untuk memperoleh hasil tanaman yang maksimal bermacam cara dilakukan, menurut AAK (1992) cara-cara pengendalian tersebut digolongkan dengan lima cara yaitu: fisik dan mekanik, penggunaan varietas tahan, bercocok tanam, biologi dan kimia.

- a. Fisik dan Mekanik

Pengendalian hama atau penyakit dengan cara ini biasa dilakukan pada usaha pertanian dalam skala kecil atau dalam rumah kawat atau rumah kaca. Pengendalian hama atau penyakit dengan fisik adalah menggunakan panas dan pengaliran udara. Sedangkan mekanik adalah usaha pengendalian dengan cara mencari jasa perusak tanaman, kemudian memusnahkannya. Cara ini dapat dilakukan dengan tangan atau menggunakan alat berupa perangkap.

b. Penggunaan Varietas Tahan

Penggunaan varietas tahan merupakan usaha pengendalian hama atau penyakit yang mudah dan murah bagi petani. Telah banyak varietas-varietas padi yang dilepas oleh badan penelitian, pengembangan pertanian dan lembaga riset dalam maupun luar negeri yang tahan terhadap hama dan penyakit utama tanaman padi.

Penggunaan varietas tahan telah terbukti dapat mengurangi kehilangan hasil, namun penggunaan varietas tahan yang memiliki gen ketahanan yang tunggal akan memicu timbulnya biotipe dan strain atau ras-ras baru yang akan lebih berbahaya. Untuk itu dianjurkan melakukan pergiliran varietas atau melakukan penanaman varietas padi yang memiliki berbagai tingkat ketahanan. Tindakan ini telah berhasil dalam menekan perkembangan penyakit bias dan tungro di Sulawesi Selatan. Karena pencampuran menanam padi yang memiliki keragaman tingkat ketahanan ini merupakan tindakan untuk meningkatkan diversifikasi lingkungan yang dapat menekan laju perkembangan populasi hama atau patogen.

c. Bercocok Tanam

Berbagai usaha dalam bercocok tanam dapat menekan perkembangan jasat pengganggu tanaman, mulai dari pengolahan tanah, jarak tanam, pengaturan pengairan, pengaturan pola tanam, dan pemupukan (AAK, 1992).

d. Biologi

Penggunaan musuh alami berupa predator dan parasitoid telah lama dilakukan, tetapi keberhasilannya belum optimal, dan pada umumnya

digunakan untuk pengendalian hama, sedangkan untuk pengendalian penyakit masih belum banyak dilakukan. Penggunaan predator berupa laba-laba dan jamur metarizium untuk pengendalian wereng coklat telah dilaporkan tingkat keberhasilannya, tetapi keberhasilan tersebut masih dalam tingkat penelitian dilaboratorium atau di rumah kaca. Sedangkan dilapangan belum mencapai keberhasilan yang optimal, karena berbagai faktor yang menghalangi perkembangan predator dan parasitoid tersebut. Misalnya parasitoid berupa mikro organisme sangat rentan terhadap perubahan faktor iklim. Sehingga kehidupannya akan cepat terganggu jika terjadi perubahan suhu atau kelembapan udara. Demikian juga serangga parasitoid yang menempatkan telurnya pada inangnya berupa hama tanaman. Efektifitasnya akan terlihat jika populasi hama tanaman lebih tinggi dari populasi parasitoid, dan pada saat itulah parasitoid akan bekerja menekan perkembangan populasi hama.

e. Kmiawi

Penggunaan pestisida kimia untuk pengendalian hama sangat jelas tingkat keberhasilannya. Penggunaan pestisida kimia merupakan usaha pengendalian yang kurang bijaksana, jika tidak diikuti dengan tepat penggunaan, tepat dosis, tepat waktu, tepat sasaran, tepat jenis dan tepat konsentrasi. Keadaan ini yang sangat sering dinyatakan sebagai penyebab peledakan populasi suatu hama (Soegiarto, *et al.*, 1993). Karena itu penggunaan pestisida kimia dalam pengendalian hama dan patogen perlu dipertimbangkan dengan memperhatikan tingkat serangan, ambang ekonomi, pengaruhnya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia serta hewan.