



~ SATU ~ PADI (*Oryza sativa* L.)

Setelah mempelajari bab ini diharapkan mahasiswa dapat mengenal serangga hama dan penyakit tanaman padi serta teknik pengendaliannya.

1.1. Deskripsi dan Nilai Ekonomis

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) adalah tanaman penghasil beras yang menjadi makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia. Pada awalnya tetua padi merupakan tanaman liar menghasilkan biji yang dapat diolah menjadi makanan. Van Steenis (1988) dan Tjitrosoepomo (1989) mengemukakan klasifikasi tanaman padi sebagai berikut: Kingdom: Plantae, Divisi: Spermatophyta, Sub-divisi: Angiospermae, Kelas: Monocotyledoneae, Ordo: Poales, Famili: Poaceae, Genus: *Oryza* dan Spesies: *Oryza sativa* L.

Secara detail Dwi Anjarwat (2018) menuliskan bahwa padi merupakan tanaman berumpun menyerupai rumput, berakar serabut dengan daun memanjang berbentuk lanset. Padi menghasilkan bunga yang akan menjadi bulir kaya karbohidrat. Panen padi dapat menggunakan sabit jika sawahnya berada di lereng bukit dan berskala kecil. Namun, kondisinya menjadi lain saat tanaman padi berada dalam hamparan yang sangat luas. Adanya **alsintan** (alat mesin pertanian) seperti mesin panen *combine harvester* sangat efektif digunakan untuk memanen padi di sawah yang berada dalam hamparan yang sangat luas dan tempatnya landai.

Berdasarkan habitatnya, tanaman padi dibedakan menjadi dua jenis, yakni: padi sawah adalah spesies padi yang ditanam di lahan basah atau sawah yang tergenang air/becek dan padi gogo adalah padi yang ditanam di lahan kering/ladang. Umumnya, kebanyakan petani di Indonesia membudidayakan padi sawah. Djatmika (2009) mengemukakan bahwa tanaman padi membutuhkan curah hujan sekitar 200 mm/bulan yang tercukupi dengan adanya distribusi hujan selama empat bulan dalam setahun. Padi yang tumbuh di sawah tadah hujan sangat bergantung dari ketersediaan air yang diperoleh dari hujan yang turun di daerah tersebut untuk menghasilkan bulir padi secara optimal.

Selain ketersediaan air, pertumbuhan tanaman padi juga sangat dipengaruhi oleh faktor atmosfer yang menjadi penentu produktivitas tanaman. Cuaca dan iklim merupakan beberapa siklus alami yang terjadi di dalam sistem atmosfer bumi. Suhu merupakan salah satu faktor iklim yang sangat penting diperhatikan dalam budi daya tanaman padi. Suparyono dan Satyono (2007) menyatakan bahwa terjadinya perbedaan iklim di suatu daerah sangat memengaruhi potensi produksi tanaman padi yang ditanam saat musim kemarau dan musim hujan. Umumnya, potensi produksi lebih tinggi didapatkan saat tanaman padi ditanam musim kemarau karena adanya intensitas cahaya maksimal yang diterima oleh tanaman bila dibandingkan dengan musim hujan.

Pada 2015, luas panen tanaman padi secara nasional sebesar 14.115.475 ha, produktivitasnya sebesar 53.39 kuintal/ha dan produksinya mencapai 75.361.248 ton. Sulawesi Selatan merupakan daerah penghasil beras di Kawasan Timur Indonesia utamanya di Kabupaten Sidrap dan Gowa. Selain dua kabupaten yang telah disebut sebelumnya, Kabupaten Maros merupakan salah satu kabupaten penghasil beras tertinggi di Sulawesi Selatan. Pada 2016, produksi padi di Kabupaten Maros mencapai 448.894,26 ton yang dipanen pada areal seluas 60.408 ha dengan rerata 7,4 ton/ha. Jumlah yang dicapai tersebut melampaui standar potensi hasil tanaman padi sawah yang berkisar 6 ton/ha. Perlu diketahui bahwa sebagian besar produksi padi di Kabupaten Maros berasal dari padi sawah. Sawah di Kabupaten Maros mempunyai

sistem irigasi yang berasal dari aliran air kawasan Bantimurung. Padi sawah berkontribusi sebesar 436.790,26 ton, sedangkan padi ladang berkontribusi sebesar 2,71% (BPS, 2018).

Butiran gabah yang telah diolah menjadi beras saat dimasak akan menjadi nasi. Beras juga dapat dibuat menjadi bubur dan beraneka aneka macam kue basah. Selain menjadi makanan dan kue, di beberapa daerah di Indonesia termasuk Sulawesi Selatan terdapat kebiasaan masyarakat membuat bedak basah dan lulur yang bahan bakunya berasal dari beras. Bulir padi menghasilkan bermacam-macam warna beras, contohnya beras merah, beras ketan hitam, dan lain-lain. Selain beras, jerami padi dapat dimanfaatkan sebagai makanan sapi, atap rumah, material tumbuh jamur kancing, mulsa tanaman budi daya, dan lain-lain. Kulit gabah berupa sekam bakar dapat dijadikan media tanaman budi daya dan bahan pembuat kompos (DwiAnjarwat, 2018).

1.2. Hama Tanaman Padi dan Pengendaliannya

1.2.1. Wereng coklat/*brown planthopper (Nilaparvata lugens* Stahl.)

Selama ini tanaman padi selalu terganggu pertumbuhannya karena serangan OPT (organisme pengganggu tanaman berupa hama, penyakit, dan gulma). Wereng coklat adalah salah satu spesies penting serangga hama yang merusak pertumbuhan padi. Kalshoven (1981) mengemukakan klasifikasi wereng coklat, yakni: Kingdom: Animalia, Filum: Arthropoda, Kelas: Insekta, Ordo: Homoptera, Famili: Delphacidae, Genus: *Nilaparvata* dan Spesies: *Nilaparvata lugens* Stahl.

Bao *et al.*, (2000) melaporkan bahwa wereng coklat menyebar secara luas di negara penghasil beras mulai dari Cina, Jepang, Korea, Bangladesh, India, Kamboja, Malaysia, Thailand, Vietnam, Filipina, dan Indonesia. Gejala yang ditimbulkannya berupa *hopperburn* (tanaman menjadi kering seperti terbakar) akibat tusukan alat mulutnya yang menyerupai jarum (*stilet*). Wereng coklat merupakan vektor penyakit kerdil hampa.

Serangan wereng cokelat dapat dikendalikan dengan cara: 1) **penggunaan varietas tahan**. Petani dianjurkan menggunakan varietas tahan disesuaikan dengan keberadaan biotipe wereng cokelat yang berada di lapangan. Saat ini, biotipe wereng cokelat yang berkembang di lapangan didominasi oleh biotipe 3 dan beberapa tempat telah ada biotipe 4 sehingga memerlukan varietas unggul baru yang memiliki ketahanan terhadap biotipe tersebut, contohnya adalah Inpari 13, Inpari 31, dan Inpari 33; 2) **memasang lampu perangkap (light trap)**. Wereng cokelat adalah spesies serangga yang tertarik pada cahaya. Memasang lampu perangkap merupakan indikator penting tentang waktu kedatangan wereng cokelat dan mampu menangkap wereng dalam jumlah besar. Lampu perangkap dipasang pada ketinggian 150–250 cm dari permukaan tanah. Hasil tangkapan dengan lampu 100 watt dapat mencapai sekitar 400.000 ekor wereng cokelat per malam. Tindakan yang harus dilakukan saat terdapat wereng cokelat di pertanaman padi adalah mengubur wereng cokelat yang tertangkap, mengeringkan sawah sampai tanahnya retak, dan mengadakan rotasi tanaman (BPTP, 2017).

1.2.2. Lembing batu (*Scotinophara coarctata*)

Leming batu sinonim dengan *rice black bug* yang menjadi hama tanaman padi. Kalshoven (1981) mengemukakan klasifikasi leming batu, yakni: Kingdom: Animalia, Filum: Arthropoda, Kelas: Insekta, Ordo: Hemiptera, Famili: Pentatomidae, Genus: *Scotinophara* dan Spesies: *Scotinophara coarctata*.

Pada 1979, *S. coarctata* pertama kali dilaporkan menyerang tanaman padi di Asia Tenggara dan Selatan. Secara umum *S. coarctata* berbentuk oval, berwarna hitam, dan mengeluarkan bau busuk. *S. coarctata* mengisap cairan batang padi paling bawah sekaligus berlindung dari pemangsa dan sinar matahari. Saat malam hari *S. coarctata* akan terbang mencari cahaya. Gejala serangannya membuat daun padi menjadi cokelat atau merah sehingga menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen karena terganggunya proses fotosintesis. Cara pengendaliannya

adalah: 1) **menggunakan varietas padi tahan** terhadap serangan *S. coarctata*; 2) **membuat lampu perangkap**. Alat tersebut dipasang lima hari sebelum dan sesudah bulan purnama. Penggunaan lampu perangkap dengan kekuatan 2.000–3.000 watt akan efektif menangkap *S. coarctata* sekitar pukul 20.00–23.00; 3) **memperbanyak arthropoda musuh alami (utamanya predator)** dengan cara mengurangi penggunaan bahan kimia di pertanaman padi dan menanam gulma berbunga yang menyediakan makanan untuk musuh alami tersebut; 4) **meningkatkan volume air di sawah** sehingga *S. coarctata* naik ke pucuk tanaman. Perlu diketahui bahwa telur *S. coarctata* akan mati jika terendam air lebih dari 24 jam sehingga cara ini efektif untuk memutuskan siklus hidup serangga hama tersebut (Albuluhi, 2017).

1.3. Penyakit Tanaman Padi dan Pengendaliannya

1.3.1. Busuk bulir (*Burkholderia glumae* Kurita et Tabei)

Baharuddin dkk. (2017) mengemukakan bahwa penyakit hawar pada malai padi disebabkan oleh aktivitas bakteri *B. glumae* yang merupakan ancaman yang sangat serius untuk negara penghasil beras di Asia seperti: Cina, Taiwan, Jepang, Korea, Filipina, Sri Lanka, Vietnam, sebagian negara di Amerika, yakni: Kolombia dan Panama. Klasifikasi *B. glumae* menurut Kurita dan Tabei (1967), Urakami *et al.* (1994), dan Ham *et al.* (2011) adalah sebagai berikut: Kingdom: Bacteria, Filum: Proteobacteria, Kelas: Betaproteobacteria, Ordo: Burkholderiales, Famili: Burkholderiaceae, Genus: *Burkholderia* dan Spesies: *Burkholderia glumae*.

BBKPS (2019) menuliskan bahwa OPTK adalah semua organisme pengganggu tumbuhan yang ditetapkan oleh pemerintah untuk dicegah masuknya ke dalam dan tersebar di dalam wilayah negara Republik Indonesia. OPTK terbagi menjadi dua kategori, yakni: OPTK 1 (organisme pengganggu tumbuhan karantina yang belum ada di Negara Republik Indonesia) dan OPTK 2 (organisme yang sudah ada di wilayah Negara Republik Indonesia namun masih terbatas di daerah tertentu). Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2016) dan Suryani (2017) mengemukakan bahwa berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian

Nomor 51/Permentan/KR.010/9/2015 tanggal 23 September 2015 tentang jenis OPT maka *Burkholderia glumae* (= *Pseudomonas glumae*) atau *bacterial grain rot/bacterial panicle blight of rice* (Burkholderiales: Burkholderiaceae) merupakan bakteri tular benih termasuk ke dalam OPTK 2 dengan daerah penyebaran di pulau Jawa, Sumatera, Sulawesi, dan Kalimantan. Tanaman inang *B. glumae* adalah padi dan *Italian ryegrass* (*Lolium multiflorum*), media pembawanya adalah biji dan bibit. Selain secara *seed borne*, penetrasi *B. glumae* dapat terjadi pada tanaman saat fase vegetatif dengan bantuan air (*water borne*) dan tanah (*soil borne*). Gejala penyakit *B. glumae* umumnya terlihat adanya hawar pada malai dan bibit. Gejala malai yang terserang akan berubah menjadi cokelat dan membusuk. *B. glumae* menyerang bulir padi pada saat masih di pertanaman sampai panen. Bakteri tersebut dapat bertahan selama tiga tahun di dalam benih padi.

Secara spesifik bakteri *B. glumae* menyerang tanaman padi di dua fase yang berbeda sehingga menimbulkan dua jenis gejala, yakni: timbulnya gejala pembusukan bibit padi selama masa perkecambahan benih dan menjelang akhir fase reproduksi saat terjadi pengisian bulir padi (Uematsu *et al.*, 1976). Serangan ini menyebabkan kehilangan hasil panen sampai dengan 75% karena malai busuk dan terjadinya pengosongan bulir (Cui *et al.*, 2016). Serangan *B. glumae* menyebabkan menurunnya kesehatan tanaman berupa bunga kurang subur, penghambatan perkecambahan biji, dan vigor tanaman. Keadaan tanaman padi dapat menjadi lebih parah karena adanya pengaruh dari lingkungan tumbuh berupa suhu dan kondisi tanahnya (mengalami kekeringan).

Suryani (2017) mengemukakan bahwa *B. glumae* merupakan bakteri yang bersifat gram negatif. Virulensi *B. glumae* sangat dipengaruhi oleh *phytotoxin toxoflavin* yang berperan dalam perkembangan luka pada tanaman inang. *Phytotoxin toxoflavin* merupakan pigmen kuning yang esensial untuk patogenisitas. *Toxoflavin* yang dihasilkan oleh *B. glumae* mereduksi pertumbuhan akar dan daun bibit serta memacu timbulnya gejala klorosis pada malai padi.

Secara umum pengendalian *B. glumae* dengan cara membakar tanaman padi yang terserang bakteri hawar daun sehingga diharapkan mengurangi transmisi penyakit ke tanaman lainnya. Hasil penelitian Nurkasanah (2017) menunjukkan bahwa perlakuan benih padi menggunakan *dry heat treatment* (DHT) 56°C selama 15 menit, minyak serai wangi 1% perendaman 30 menit, TSP 2 g/10 ml perendaman 5 jam, fungisida berbahan aktif tembaga hidroksida 2 g/l perendaman 5 jam, dan perlakuan kombinasi TSP 2 g/10 ml perendaman 5 jam + HCl 0,25 N perendaman 15 menit, DHT 56°C selama 15 menit + fungisida berbahan aktif tembaga hidroksida 2 g/l perendaman 5 jam efektif untuk menghambat perkembangan bakteri *B. glumae* dan tidak menurunkan mutu fisiologis benih.

1.3.2. Blas (*Pyricularia oryzae* Cav. = *Magnaporthe oryzae* (Hebert) Barr)

Cendawan *P. oryzae* penyebab penyakit blas/*rice blas disease*. Penyakit blas merupakan penyakit penting pada tanaman padi yang dapat menurunkan bobot tanaman serta gabah yang dihasilkannya. CABI (2018a) mengemukakan klasifikasi *P. oryzae* sebagai berikut: Kingdom: Fungi, Filum: Ascomycota, Kelas: Sordariomycetes, Famili: Magnaporthaceae, Genus: *Magnaporthe* = *Pyricularia* dan Spesies: *Magnaporthe* = *Pyricularia oryzae*

Penyakit blas mengakibatkan gejala patah pada leher malai dengan penurunan kuantitas gabah sebesar 64,57% dan bobot 1.000 butir gabah mencapai 5,07%. Kerusakan tanaman padi karena penyakit blas di Indonesia pada 2015 mencapai 46.924 ha (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2015). Pada awalnya *P. grisea* merupakan patogen pada rumput jari/*crabgrass* (*Digitaria sanguinalis*), selanjutnya muncul *P. oryzae* yang menjadi patogen penyakit blas pada tanaman padi, serealida dan rumput yang dibudidayakan sebagai pakan ternak (*Setaria* sp.; *Eleusine coracana*; *Eleusine indica* dan *Eragrostis curvula*). Penyakit blas menyebabkan bercak berwarna kecokelatan pada daun, ruas batang, leher malai dan bulir padi (BBPadi, 2015). Gejala blas pada bagian ruas

tanaman menyebabkan batang patah dan kematian pada batang diatas ruasnya yang terinfeksi (Utami dkk., 2006).

BBPadi (2015) mengemukakan bahwa pengendalian penyakit blas secara preventif dengan melaksanakan sanitasi lingkungan dan pemberian kompos jerami. Sanitasi lingkungan dilakukan dengan cara membersihkan gulma yang berpotensi sebagai inang penyakit blas. Pemberian kompos jerami bertujuan mematikan miselium dan spora karena naiknya suhu selama terjadinya proses dekomposisi. Pengendalian penyakit blas secara kuratif dilakukan dengan cara: 1) **teknik budi daya** (penanaman benih sehat, perendaman benih dalam larutan fungisida, selubung benih dengan fungisida, mengatur jarak tanam, dan pemupukan menggunakan kalium); 2) **menanam varietas tahan** (Inpari 26, Inpari 27, dan varietas tahan lainnya); dan 3) **penyemprotan fungisida** ke tanaman terserang penyakit blas sebagai alternatif paling terakhir.

1.4. Latihan Soal

1. Selain wereng coklat dan lembing batu, tuliskan spesies serangga hama padi lainnya dan cara pengendaliannya.
2. Mengapa metode penggenangan tanaman padi dapat mematikan serangga hama? Tuliskan alasan Anda.
3. Tuliskan gejala penyakit blas yang timbul pada tanaman padi serta tumbuhan lain yang menjadi inang alternatifnya di lapangan.
4. Tuliskan gejala penyakit *B. glumae* dan cara pengendaliannya.