



Bawang Merah

I. UMUM

1.1. Sejarah Singkat

Bawang merah, yang lebih dikenal dengan nama brambang (Jawa) dan bawang beureum (Sunda), sedangkan dalam bahasa Inggris disebut shallot. Bawang merah berasal dari Asia/Mediterrania. Bawang merah dibedakan atas bawang merah, bawang merah shallot, dan bawang bakung. Ketiga macam bawang merah ini berasal dari daerah tropika di Asia. Bentuk umbi bawang merah shallot (brambang) lebih kecil dari bawang merah yang lain.

1.2. Sentra Penanaman

Di Indonesia, Pulau Jawa merupakan daerah sentra produksi dan pengembangan bawang merah dataran rendah. Sentra penanaman di Jawa Timur antara lain: Malang, Nganjuk, Probolinggo, dan Kediri. Di Jawa Tengah antara lain: Tegal, Brebes dan Wates. Sedangkan di Jawa Barat antara lain: Majalengka, Kuningan dan Cirebon. Daerah di luar Jawa yang merupakan sentra bawang merah adalah Samosir(Sumatra utara) dan Lombok Timur.

1.3. Jenis Tanaman

Klasifikasi bawang merah adalah sebagai berikut:

- a. Divisi : Spermatophyta
- b. Sub divisi : Angiospermae
- c. Kelas : Monocotyledonae
- d. Ordo : Liliales
- e. Keluarga : Liliaceae
- f. Genus : Allium
- g. Spesies : Allium ascalocum

Bawang merah yang tergolong dalam genus Allium mempunyai lebih dari 500 spesies. Namun, yang selama ini kita kenal dan banyak dibudidayakan dibagi menjadi 7 kelompok yaitu:

- a. Allium cepa L.: seperti bawang bombay, bawang merah termasuk dalam kelompok ini, karena mempunyai daun seperti pita.
- b. Allium sativum L.: jenis bawang ini memiliki daun seperti pita, misalnya bawang putih.
- c. Allium ampelocassum L.: jenis ini memiliki batang besar dan daunnya seperti pita, misal kelompok bawang pree, bawang timur, dan kelompok kurat.
- d. Allium fistulosum L.: kelompok ini meliputi bawang bakung Welsh/Sibol dan mempunyai bentuk daun seperti pipa.
- e. Allium schoenoprasum L.: kelompok ini meliputi bawang kucai (chive) yang berdaun seperti jarum. Allium chinense G Don: bawang Rakkyo
- f. Allium tuberosum Rotter ex Sprengel : bawang ini disebut pula bawang prei Cina.

Dari ketujuh kelompok bawang tersebut ada 3 spesies yang sering disebut bawang putih dan bawang merah.

1.4. Manfaat Tanaman

Bawang merah adalah jenis sayuran yang banyak digemari masyarakat Indonesia, terutama sebagai bumbu penyedap masakan. Bawang merah juga sering digunakan sebagai bahan obat tradisional untuk penyakit tertentu.

II. SYARAT PERTUMBUHAN

2.1. Iklim

- a. Angin merupakan faktor iklim yang juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah. Sistem perakaran tanaman bawang merah yang sangat dangkal, maka angin kencang yang berhembus terus-menerus secara langsung dapat menyebabkan kerusakan tanaman (tanaman roboh).
- b. Tanaman bawang merah sangat rentan terhadap curah hujan tinggi. Curah hujan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman bawang merah adalah antara 300-2500 mm/tahun.
- c. Intensitas sinar matahari penuh lebih dari 14 jam/hari. Oleh sebab itu, tanaman ini tidak memerlukan naungan/pohon peneduh. Bawang merah yang ditanam di daerah yang tidak cukup mendapatkan sinar matahari, tempat yang teduh, sering berkabut atau terlindung pepohonan mengakibatkan pembentukan umbi tidak sempurna sehingga ukuran menjadi kecil-kecil.
- d. Bawang merah sangat cocok ditanam di daerah dengan suhu udara yang hangat-hangat panas, kering dan cerah. Bawang merah yang ditanam di daerah dengan suhu udara rendah dan dingin pertumbuhannya terhambat. Suhu udara yang ideal untuk tanaman bawang merah antara 25-30 derajat C.
- e. Kelembaban udara (nisbi). Untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik serta hasil produksi yang optimal, bawang merah menghendaki kelembaban udara nisbi antara 80-90 persen.

2.2. Media Tanam

- a. Tanaman bawang merah dapat tumbuh baik di sawah, tanah tegalan/pekarangan, asalkan keadaan tanah subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik/humus dan mudah mengikat air (porous) serta mempunyai aerasi (peredaran oksigen) yang baik.
- b. Jenis tanah yang paling cocok adalah tanah jenis lempung berpasir/lempung berdebu, karena tanah jenis ini mempunyai sistem aerasi dan drainase (pengairan) cukup baik. Dengan bertambah banyaknya humus akan memperbesar kandungan hara seperti unsur NPK, Mn, Fe, Cu, Bo, Zn dan lain-lain. Kesuburan tanah juga berhubungan dengan tekstur tanah dan struktur tanah. Tanah yang subur tersusun oleh fraksi-fraksi pasir, debu dan liat yang seimbang.
- c. Tanaman bawang merah akan tumbuh baik pada tanah dengan kisaran pH optimum 5,8-7,0. Tetapi bawang merah masih toleran terhadap tanah dengan pH 5,5. Tanah yang asam dengan nilai pH 5,5 akan menyebabkan garam Aluminium dalam tanah bersifat langsung sehingga tanaman tumbuh kerdil. Tanah yang terlalu basah dengan pH lebih dari 7 menyebabkan tanaman tidak dapat menyerap garam mangan (Mn) yang mengakibatkan umbi yang dihasilkan kecil-kecil sehingga produksi, kuantitas dan kualitasnya rendah.
- d. Kondisi tanah yang datar sangat sesuai dengan tanaman bawang merah. Apabila ditanam pada tanah yang memiliki kemiringan maka dapat dibuat terasiring.

2.3. Ketinggian Tempat

Dataran rendah cocok untuk membudidayakan tanaman bawang merah/brambang (shallot). Ketinggian tempat terbaik untuk tanaman bawang merah adalah 800-1000 m dpl. Ketinggian suatu daerah berkaitan erat dengan suhu udara. Semakin tinggi letak suatu daerah dari permukaan laut, suhu udara makin rendah. Sementara itu, pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh suhu udara.

III. PEDOMAN TEKNIS BUDIDAYA

3.1. Pembibitan

3.1.1. Persyaratan Bibit

Kriteria yang harus dipenuhi dalam pemilihan bibit tanaman bawang yang baik adalah sebagai berikut:

- a) Umbi berasal dari umbi yang sehat.
- b) Bibit dalam keadaan murni.

- c) Umbi cukup tua dengan masa tertentu (60-90 hari).
- d) Ukuran dan berat umbi bibit seragam.

3.1.2. Penyiapan Benih

Benih bawang merah diperoleh dengan cara generatif menggunakan umbinya. Umbi dapat diperoleh di kios penjual bibit/produsen bibit. Produsen menyediakan umbi bibit yang baik, maka biaya bibit lebih tinggi. Pemilihan bibit dilakukan pada awal melakukan usaha pembudidayaan tanaman tersebut. Selain itu, umbi bibit juga dapat diambil dari hasil panen sebelumnya yang telah dipersiapkan untuk umbi bibit. Masa penyimpanan umbi adalah 2,5-4 bulan. Kebutuhan bibit bawang merah untuk jarak tanam 20 X 20 cm jumlah bibit yang dibutuhkan 200.000-250.000 umbi, untuk jarak tanam 20 X 15 cm jumlah bibit yang dibutuhkan 240.000-300.000 umbi, sedangkan untuk jarak tanam 20 X 10 cm jumlah bibit yang dibutuhkan 400.000-500.000 umbi. Luas penanaman lahan yang efektif hanya 80%. Adapun jarak tanam yang biasa diberlakukan untuk bawang merah adalah 15-20 cm jarak antarbarisan dan 10-20 cm jarak di dalam barisan.

Sehari sebelum tanam, bibit dipotong sepertiga bagian dari ujungnya secara hati-hati, kemudian dimasukkan ke dalam larutan atonik yang telah diencerkan dalam air (dosis sesuai anjuran) selama 5-10 menit, dan ditiriskan ditempat yang kering (diangin-anginkan).

3.2. Pengolahan Media Tanam

3.2.1. Persiapan

Pengukuran pH tanah yang sesuai dengan pertumbuhan tanaman bawang perlu dilakukan dengan cara pengukuran campuran tanah dari lahan dan air dengan perbandingan tertentu kemudian diukur dengan pH-meter atau kertas lakmus merah/biru. Apabila pH lebih rendah dari yang ditentukan maka tanah perlu dilakukan pengapuran.

3.2.2. Pembukaan Lahan

Mula-mula, tanah dibajak sedalam kurang lebih 20-30 cm dengan traktor atau bajak tradisional yang ditarik hewan. Agar lebih hemat dan efisien, pembajakan pada areal yang luas sebaiknya menggunakan traktor. Setelah dibajak, tanah dibiarkan selama 5-7 hari agar bongkahan-bongkahan akibat pembajakan, mendapat cukup angin dan sinar matahari secara langsung sehingga berbagai macam patogen dalam tanah mati. Selain itu, zat-zat racun yang berada di dalam tanah menguap atau teroksidasi, misal asam sulfida. Pengolahan selanjutnya, tanah diratakan sekaligus bongkahan-bongkahan dihancurkan dengan cangkul, lalu dibiarkan lagi selama 7 hari agar tanah menjadi kering. Setelah itu, dicangkul lagi hingga diperoleh struktur tanah yang gembur.

3.2.3. Pembentukan Bedengan

Lebar bedengan sebaiknya 80 cm, agar air irigasi dapat meresap sampai ke tengah bedengan secara sempurna. Panjang bedengan disesuaikan dengan lahan setempat, sedang tingginya dibuat sekitar 30-50 cm. Ukuran lebar selokan atau parit dibuat 30-40 cm dengan kedalaman 20-30 cm, dan ketika membuat selokan, sebaiknya tanah galian diletakkan di kiri-kanan selokan. Untuk pembuangan air, buatlah saluran di sekeliling petak-petak bedengan selebar 60 cm dengan kedalaman 60 cm agar lahan terhindar dari genangan air, terutama pada musim hujan. Bila bawang merah ditanam pada musim penghujan, bedengan hendaknya dibuat lebih tinggi, dan selokan atau parit-parit dibuat lebih tinggi, dan selokan atau parit-parit dibuat lebih dalam agar air hujan yang berkelebihan tidak menggenangi tanaman di bedengan.

Selain ukuran bedengan, perlu juga diperhatikan arah bedengan karena akan berpengaruh terhadap penyebaran sinar matahari ke seluruh tanaman. Agar seluruh tanaman memperoleh sinar matahari secara merata, maka bedengan dibuat membujur arah Timur-Barat. Arah aliran jangan sampai searah dengan panjang bedengan apabila pengairan dilakukan dengan sistem "lep", karena tanah yang dekat dengan sumber air menjadi jenuh dan mendorong perkembangan cendawan. Akibatnya tanaman bawang akan mati.

3.2.4. Pengapuran

Pengapuran dilakukan apabila pH tanah tidak sesuai dengan tanaman bawang merah. Apabila tidak dilakukan pengapuran maka tanaman bawang merah akan sulit menyerap beberapa unsur seperti Mn. Tetapi ada unsur yang terserap dan menjadi racun bagi tanaman itu sendiri (unsur Al). Dosis pemakaian kapur (dolomit) untuk menetralkan pH adalah sebagai berikut:

- a) pH tanah 4,0 = 10,24 ton/ha.
- b) pH tanah 4,5 = 7,87 ton/ha.
- c) pH tanah 4,75 = 6,68 ton/ha.
- d) pH tanah 5,0 = 5,49 ton/ha.
- e) pH tanah 5,25 = 4,31 ton/ha.
- f) pH tanah 5,50 = 3,12 ton/ha.

- g) pH tanah 5,75 = 1,98 ton/ha.
- h) pH tanah 6,0 = 0,75 ton/ha.

3.2.5. Pemupukan

Pupuk yang digunakan pada masa ini adalah pupuk kandang. Bedengan yang telah bersih dari rumput diberi pupuk kandang sebanyak 15-20 ton/hektar yang ditaburkan di permukaan bedengan secara merata. Setiap satu meter persegi lahan memerlukan pupuk kandang sebanyak 1,5-2,0 kg. Setelah pupuk ditabur, kemudian dicampur dengan tanah di permukaan bedengan hingga merata.

Pupuk kandang memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan pupuk anorganik, yaitu:

- a) Dapat memperbaiki struktur tanah.
- b) Menambah unsur hara.
- c) Menambah kandungan humus atau bahan organik.
- d) Memperbaiki kehidupan jasad renik yang hidup dalam tanah.

3.3. Teknik Penanaman

3.3.1. Penentuan Pola Tanam

Pola tanam adalah urutan tanam dan pergiliran tanaman pada lahan yang sama dalam waktu 1 tahun. Dengan pola tanam, pengaturan jenis tanaman dapat disesuaikan dengan permintaan pasar dan ketersediaan bibit bawang merah pada musim tanam berikutnya terjamin. Sistem pola tanam yang baik, yang disertai produksi dan harga yang baik akan memberikan keuntungan cukup besar. Pengaturan jarak tanam bawang dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain:

- a) Kesuburan tanah.
- b) Intensifikasi lahan.
- c) Jenis tanaman dan perkembangannya.

Jarak tanam yang biasanya diterapkan pada penanaman bawang merah adalah sebagai berikut: 20 cm x 20 cm, 20 cm x 15 cm, 15 cm x 10 cm.

3.3.2. Pembuatan Lubang Tanam

Pembuatan lubang tanam dapat dilakukan dengan tugal/alat lain. Kedalaman lubang untuk penanaman untuk bawang merah adalah setinggi ukuran umbi bibit.

3.3.3. Cara Penanaman

Setelah lubang tanam terbentuk, umbi bibit siap ditanam. Cara penanaman umbi bibit/siung ialah umbi bibit/siung dipegang dengan posisi bagian yang dipotong berada di atas permukaan tanah. Selanjutnya, lahan yang sudah ditanami bibit tadi ditutup jerami sebagai mulsa dan disiram secukupnya.

3.4. Pemeliharaan Tanaman

3.4.1. Penjarangan dan Penyulaman

Tindakan penyulaman pada tanaman bawang merah dilakukan pada tanaman yang sudah tumbuh di lahan. Penyulaman dilakukan untuk mengganti benih/bibit yang tidak tumbuh, mati/ jelek pertumbuhannya.

Secara matematis biasanya penyulaman tidak melebihi 10 persen dari jumlah yang ditanam. Misal dari 600 lubang tanaman, jumlah yang disulam paling hanya 10-60 tanaman saja. Batas toleransi mencapai 25 persen dari jumlah tersebut atau pada contoh sekitar 150 tanaman. Bila sudah melebihi jumlah 50 persen sebaiknya tanaman diganti semua.

3.4.2. Penyiangan

Penyiangan bawang merah dilakukan dua kali/lebih selama satu musim tanam. Penyiangan pertama dilakukan pada saat tanaman mulai tumbuh, pertumbuhan daun mulai tampak, yaitu pada umur 2-3 minggu setelah tanam. Penyiangan berikutnya dilakukan pada umur 4-5 minggu setelah tanam. Penyiangan selanjutnya sangat tergantung pada kondisi lingkungan. Pada saat berlangsung pertumbuhan umbi, penyiangan dan penggemburan diupayakan secara hati-hati. Alat yang digunakan untuk penyiangan dapat berupa koret/cangkul kecil dan dicabut dengan tangan.

3.4.3. Pembubunan

Pembubunan dilakukan pada tepi bedengan yang seringkali longsor ketika diairi. Pembubunan sebaiknya mengambil tanah dari selokan/parit di sekeliling bedengan, agar bedengan menjadi lebih tinggi dan parit menjadi lebih dalam sehingga drainase menjadi normal kembali. Pembubunan juga berfungsi memperbaiki struktur tanah dan akar yang keluar di permukaan tanah tertutup kembali sehingga tanaman berdiri kuat dan ukuran umbi yang dihasilkan dapat lebih besar-besar.

3.4.4. Pemupukan

- a. Pupuk organik
Penggunaan pupuk organik bisa diberikan dalam bentuk pupuk kandang, dengan dosis 10-20 ton per hektar diberikan sebagai pupuk dasar. Dosis ini diberikan pada tanah yang kaya akan bahan organik, sehingga penggunaan pupuk organik ini dapat lebih meningkat daripada dosis tersebut. Pupuk organik diberikan dalam keadaan matang/dingin.
- b. Pupuk buatan
Dalam setiap hektar/tanaman, unsur hara yang harus disediakan untuk penanaman bawang merah ialah 100-120 kg N, 150 kg P₂O₅, dan 100 kg K₂O. Apabila digunakan pupuk tunggal, seperti Urea, TSP, dan KCl maka pupuk yang diberikan 222-267 kg urea; 312,5 kg TSP dan 200 kg KCl.

Waktu pemupukan antara pupuk organik dan buatan dilakukan 3 tahap yaitu:

- a. Pada saat pengolahan atau menjelang tanam diberikan pupuk kandang.
- b. Pada saat tanaman berumur 2-3 minggu setelah tanam. Pada waktu itu diberikan setengah bagian pupuk urea serta satu bagian pupuk TSP dan KCl.
- c. Pada saat tanaman berumur 4-5 minggu pada waktu itu tanaman diberi pupuk urea lagi setengah dosis. Urea ini merupakan sisa yang pernah diberikan pada saat tanaman berumur 2-3 minggu.

Pemupukan bawang dilakukan dengan membuat alur secara melingkar/secara larikan. Kedalam lubang alur antara 3-5 cm/setinggi umbi bibit yang ditanam tegak berdiri, sedangkan jarak lubang pemupukan dengan tanaman bawang merah antara 5-10 cm tergantung perkembangan tanaman. Setelah pupuk dimasukkan ke dalam lubang tersebut, lubang pupuk ditutup dengan tanah dan sekaligus dilakukan penyiangan dan pembubunan.

3.4.5. Pengairan dan Penyiraman

Pengairan pada tanaman bawang merah dilakukan sejak awal tanam. Selama 7 hari awal penanaman penyiraman dilakukan pagi dan sore. Selanjutnya penyiraman dilakukan satu hari sekali. Khusus kondisi kelembaban di dalam tanah cukup, pengairan dapat dilakukan dua hari sekali pada sore hari. Pengairan ini diberikan hingga tanaman berumur 6 minggu. Selama pembentukan umbi, frekuensi penyiraman perlu ditingkatkan 2 kali sehari. Biasanya pada saat itu tanaman telah berumur kurang lebih 2 bulan, tergantung varietas tanaman. Pada saat umbi mencapai ukuran maksimal dan tanaman mulai menunjukkan tanda-tanda perubahan warna daun, pengairan dihentikan. Pemberian air dapat dilakukan dengan meresapkan air melalui parit-parit/penyiraman langsung pada bedengan.

3.4.6. Waktu Penyemprotan Pestisida

Penyemprotan pestisida harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a) Digunakan pada waktu yang tepat, yaitu pada waktu timbul eksploitasi hama dan penyakit.
- b) Digunakan pestisida secara selektif, yaitu pestisida yang berdaya racun tinggi tetapi hanya membunuh hama sasaran.
- c) Digunakan pestisida dengan dosis seminimal mungkin, yaitu digunakan pestisida dengan dosis yang sesuai dengan lingkungan setempat.
- d) Digunakan pestisida sesuai dengan luas areal dan pada daerah tanaman yang terserang saja.

Insektisida yang diizinkan untuk pengendalian hama atau penyakit bawang merah, yaitu :

- a. Ulat grayak (Sporodoptera exigua): Astabron 50 EC, Asodrin 15 WSC, Buldok 25 EC, Curacon500E, Ceeffin WDG, Eralux 25 EC, Gusadrin 150 WSC, Larvin 375 AS, Larvin 75 WP.
- b. Trips tabaci Nematoda helicotyenchu sp: Matador 25 EC, Bayrusil 250 EC.
- c. Rotylenchulus reniformis: Rhocap 10 G.
- d. Ulat grayak (Spodoptera litura): Rhocap 10 G, Ekalux 25 EC.
- e. Ulat Tanah (Agrotis sp.): Lannate 25 Wp, Basamid G.
- f. Gulma Berdaun Sempit: Asodrin 156 WSC.
- g. Gulma Bercak Ungu (Aternaria pori): Ronstar 250 Ec, Toksin M70 WP.
- h. Jamur (Peronospora destruktora): Score 250 EC, Daconil 75 WP.

3.5. Hama dan Penyakit

3.5.1. Hama

- a. Ulat tanah (Agrotis ipsilon Hufn)
Gejala: pada pangkal batang menunjukkan adanya bekas gigitan/bahkan terpotong hingga tanaman rebah. Pada serangan yang hebat ulat ini memakan umbinya hingga berlubang.
Pengendalian: memberikan insektisida Basamid G atau Azodrin 15 WSC di sekitar tanaman, kemudian diiri dengan cara di "leb". Basamid diberikan dengan cara dicampur bersamaan dengan dosis sama dengan pemupukan (dosis 20-30 kg/ha). Selain dengan insektisida, pengendalian dapat dilakukan dengan cara:

- (1) melakukan pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang. Tanaman inang yang dapat terserang hama ulat tanah adalah tanaman hortikultura (tomat, kubis, petersai dan kacang), tanaman pangan (padi gogo dan jagung), tanaman perkebunan (kapas, kosela, kop, dan teh);
 - (2) mengumpulkan dan membunuh ulat pada pagi hari yang ditemukan di sekitar tanaman/di tanah;
 - (3) memasang umpan beracun yaitu insektisida trichloroform dengan dosis 2-4 kg bahan aktif, 20 kg dedak dan 1-2 kg gula merah untuk areal seluas 1 ha. Bahan-bahan tersebut dilakukan dalam 20 liter air dan disebar di lahan.
 - (4) menaburkan Furadan 3 G yang berbahan aktif karbofuran sebanyak 25 kg/ha secara merata kemudian lahan diiri.
- b. Ulat daun (*Spodoptera exigua* Hbn.)
 Pada awal pertumbuhan tanaman sampai dengan pembentukan anakan, sering terjadi serangan hama ulat daun. Bagian tanaman yang diserang adalah daun, baik daun yang masih muda maupun yang sudah tua.
Gejala: pada awalnya muncul telur ulat di permukaan daun yang akan menetas setelah 4-7 hari. Setelah menetas, ulat muda akan melubangi daun dan menggerek permukaan bagian dalam daun dengan menyisakan bagian epidermis luar, sehingga daun akan berwarna putih transparan, yang pada akhirnya terkulai. Pengerekkan biasanya dimulai dari ujung, kemudian menuju ke pangkal daun.
Pengendalian: (1) melakukan pergiliran tanam dengan tanaman bukan inang (cabai, kapas dan tanaman kacang-kacangan seperti kacang tanah, kedelai, kacang hijau dan crotalaria). (2) memusnahkan kelompok telur yang ada di ujung daun serta ulat-ulat yang berada di permukaan dan bagian dalam daun dengan cara mengamati setiap rumpun. Pemusnahan yang paling efektif dilaksanakan ketika ulat mulai keluar, yaitu pada malam hari setiap 2 hari sekali. (3) menyemprot dengan insektisida akan sangat efektif, apabila sudah di temukan jumlah ulat untuk setiap umur tanaman cukup banyak. penyemprotan hama telur dan larva ulat daun dengan insektisida "Larvin 375 AS" dan "Atabron 50 EC" yang sesuai adalah sebagai berikut: (1) Pupuk daun/TRESS (dosis 20 cc), Larvin 374 AS (dosis 40 cc), Agristik (dosis 20 cc), Dithane M-45(dosis 20 gram) atau (2) Pupuk daun/TRESS (dosis 20 cc), Atabron 50 EC (10-20 cc), Agristik (dosis 20 cc), Dithane M-45 (dosis 20 gram). Keempat obat tersebut dicampur dan dilarutkan dalam 10 liter air. Bila tidak menunjukkan serangan cendawan, Dithane M-45 tidak digunakan. Penyemprotan sebaiknya dilakukan pada malam hari pula, ketika ulat sudah aktif. Interval penyemprotan adalah 2-3 hari sekali. Penyemprotan dengan cara ini hasilnya cukup memuaskan, namun biasanya masih terdapat pula yang tersisa yang kebanyakan sudah mencapai stadia dewasa (instar 4-5).
- c. Hama putih/Trips (*Thrips tabaci* Lind)
Gejala: noda putih mengkilat seperti perak pada daun, yang kemudian menjadi kecoklat-coklatan dengan bintik hitam. Biasanya serangan hebat terjadi bila suhu udara berada diatas 70%. Namun, pada musim hujan. Namun, pada musim hujan/ketika suhu udara dingin sekali, hama ini akan menghilang dengan sendirinya. Tanaman bawang merah yang terserang berat, seluruh daunnya akan berwarna putih sehingga umbi yang dihasilkan menjadi kecil-kecil dan berkualitas rendah.
Pengendalian: (1) tidak menanam bawang merah di lahan bekas tanaman yang terkena serangan, serta tidak menanam tanaman inang (cabe, tomat, kentang, waluh dan bayam); (2) menanam pada pertengahan bulan April sampai dengan awal bulan Mei, yaitu ketika suhu udara dan kelembaban belum tinggi; (3) memberantas secara kimiawi dengan menyemprotkan Akarisida seperti Bayrusil 250 EC, Meathrin 50 EC. Kedua Akarisida ini merupakan racun kontak dengan dosis 2 cc/liter air.

3.5.2. Penyakit Tanaman

- a. Bintil akar Nematoda
Penyebab: *eloidogyne* Sp.
Gejala: menyerang akar sehingga menyebabkan daun menjadi layu pada sore hari walaupun airnya cukup; daun menguning dan akhirnya mati. Apabila tanaman dicabut tampak adanya pembentukan bintil-bintil pada akar.
Pengendalian: memberikan nemasida, seperti Furadan 3 G sebanyak 20-80 kg/ha dengan cara dibenamkan sekitar perakaran tanaman dan kemudian diiri.
- b. Bercak daun
Penyebab: *Alternaria* Sp.
Gejala: patogen ini biasanya menyerang daun dan kadang-kadang menyerang umbi tanaman bawang merah. Pada mulanya tampak bercak-bercak berwarna keputi-putihan, yang lama-kelamaan berubah menjadi abu-abu dan bertepung hitam. Ujung daun yang terserang akan mengering dan akhirnya menyebabkan kematian tanaman.

- Pengendalian:** menanam tanaman bergilir dengan tanaman bukan inang (bawang putih, bawang daun dan tomat). Selain itu disemprotkan dengan fungisida Antracol 70 WP, dosis 2 gr/liter air; interval penyemprotan 4-7 hari sekali yang dilakukan sejak tanaman berumur 7 hari setelah tumbuh.
- c. Busuk lunak
Penyebab: Rhizopus Sp.
Gejala: tanaman yang terserang menunjukkan gejala kebasah-basahan dan mudah busuk bila disentuh. Apabila kulit umbi yang terserang dilukai, akan mengeluarkan cairan yang berwarna coklat muda/kekuningan. Tumbuh cendawan dibagian yang luka; Pantogen ini mengeluarkan bau yang khas seperti alkohol.
Pengendalian: dicabut umbinya dan dibuang dan digunakan bibit yang sehat dan baik.
- d. Embun tepung
Gejala: adanya bintik-bintik yang berwarna abu-abu/hijau-pucat, terutama di ujung daun, yang terjadi pada awal pembentukan umbi. Serangan akan bertambah hebat apabila udara dalam keadaan lembab atau turun hujan. Akibatnya adalah daun akan menguning mulai dari ujung yang menjalar ke pangkal, kemudian mengering hingga tanaman layu dan mati.
Pengendalian: menggunakan bibit yang baik, menyiram bawang merah dengan air, bila terdapat embun pada daun di pagi hari, agar titik yang mengkristal seperti agar dapat segera cair sehingga daun tidak membusuk, dan dengan cara kimiawi yaitu dengan fungisida sejak tanaman berumur 7 hari setelah tumbuh; interval penyemprotan 4-7 hari. Interval penyemprotan lebih diperpendek pada musim hujan.
- e. Busuk leher batang
Penyebab: Botrytis Allii Munn.
Gejala: serangan pada bagian lebar batang umbi. Biasanya berwarna abu-abu pada serangan berikutnya akan menjalar dan menyerang umbinya. Akibatnya umbi menjadi busuk, berkeriput dan akhirnya kering. Serangan penyakit ini biasa terjadi di daerah pertanian atau di tempat penyimpanan.
Pengendalian: dibuat saluran drainase yang baik agar air yang berlebih cepat terbuang, demikian pula dengan selokan dibuat lebih dalam (40-50 cm) terutama pada musim penghujan. Dilakukan penyemprotan secara kimiawi dengan fungisida, antara lain dengan Rovral 50 WP dengan dosis 2-4 gr/liter air, Topsin M 70 WP dengan dosis /konsentrasi 0,5-1,0 kg/ha, volumenya bervariasi antara 300-500 liter/ha tergantung pada umur tanaman; interval penyemprotan antara 4-7 hari sejak tanaman berumur 2 minggu.
- f. Layu Fusarium
Penyebab: Fusarium Sp.
Gejala: serangan diawali dengan kelayuan pada ujung daun yang menjalar ke pangkalnya. Infeksi biasanya dimulai dari akar/luka pada umbi. Akibatnya adalah umbi membusuk, berwarna kuning kecoklatan dan permukaannya basah dan lunak. Penyakit ini dapat juga menyerang bawang merah yang sudah disimpan di gudang.
Pengendalian: menyemprotkan fungisida seperti Antrakol 70 WP dengan dosis 2 gram/liter air, Score 250 EC dengan dosis 0,5-1 ml/liter air. Volume penyemprotan dalam 1 ha berkisar antara 400-600 liter dengan interval 4-7 hari sekali, tergantung pada hebatnya serangan yang terjadi. Dan singkirkan umbi yang busuk dari gudang untuk segera dibuang.

3.6. Panen

3.6.1. Ciri dan Umur Panen

Umur panen tanaman bawang merah sangat ditentukan oleh varietas dan ketinggian tempat tumbuhnya. Bawang merah yang ditanam di dataran tinggi, umurnya lebih panjang daripada ditanam di dataran rendah. Di dataran tinggi bawang merah biasanya dipanen pada umur 60-70 hari. Ciri-ciri tanaman bawang merah yang siap dipanen adalah sebagai berikut:

- Daun tanaman mulai menguning, leher batang tampak lemas yang meliputi sekitar 75-85 persen dari jumlah tanaman.
- Sebagian besar umbi telah keluar dari permukaan tanah, lapisan umbi penuh berisi, dan warnanya merah mengkilap.

Bawang merah yang dipanen terlalu muda akan cepat lunak dan berkeriput ketika dikeringkan. Jika umbi tersebut disimpan menyusut, cepat membusuk, dan keropos. Selain itu panen pada tanaman yang belum cukup umur akan menyulitkan pemungutan hasilnya, karena batang bawang merah yang masih muda patah ketika dicabut. Hal ini menyebabkan banyak banyak umbi tertinggal di bawah tanah, sehingga menyebabkan berkurangnya hasil panen.

Bawang merah yang dipanen sudah cukup tua, umbinya akan lebih keras, padat, mempunyai daya simpan lama, tidak mudah keriput, dan tidak mudah busuk. Bawang merah yang ditangani secara intensif, produksinya rata-rata dapat mencapai 7-15 ton per hektar, tergantung pada varietasnya.

3.6.2. Cara Panen

Panen sebaiknya dilakukan ketika cuaca sedang cerah, tidak ada hujan dan pada pagi hari. Selain itu, keadaan tanahnya harus benar-benar kering untuk mencegah terjadinya pembusukan umbi ketika disimpan. Jika tanahnya gembur, pemenehan dapat dilakukan dengan dicabut secara hati-hati agar tidak ada umbi yang tertinggal di dalam tanah. Di lahan yang tanahnya padat, pemenehan dilakukan dengan alat pencungkil yang bagian ujungnya pipih dan agak runcing dengan gancu. Bawang yang sudah dicongkel segera dibersihkan dari tanah yang melekat.

3.7. Pascapanen

3.7.1. Pengumpulan

Bawang merah yang baru dipanen disusun rapi dengan susunan daun pada baris kedua menutup umbi baris pertama dan daun baris ketiga menutup umbi baris kedua, demikian seterusnya. Penyusunan seperti ini bertujuan untuk mencegah luka bakar pada umbi, di samping untuk mengeringkan batangnya sehingga ketika diikat atau digedeng betul-betul kuat. Penjemuran cukup dilakukan selama 2-3 hari.

3.7.2. Penyortiran dan Penggolongan

Setelah bawang merah kering perlu dilakukan seleksi/sortasi dan grading. Seleksi dimaksudkan untuk memisahkan umbi bawang merah yang baik dengan yang cacat, dan sekaligus mengelompokkan sesuai dengan besar kecilnya umbi. Sortasi dan grading sangat penting artinya karena menyangkut nilai harga jual.

3.7.3. Penyimpanan

Bawang merah yang sudah kering biasanya disimpan dengan cara digantungkan di gudang atau digantungkan di para-para-para di atas tungku api tempat memasak (di pedesaan), sehingga bawang merah selalu mendapat pengasapan setiap hari. Bawang merah protolan disimpan dengan cara yang sama, tetapi penyimpanannya diletakkan di atas gedenga dengan ketebalan 7 hingga 10 cm, lalu disusun pada rak.

Penyimpanan bawang merah yang benar dan baik dapat terhindar dari hama atau penyakit yang terdapat dalam gudang. Beberapa hal yang harus diperhatikan selama proses penyimpanan bawang merah meliputi keadaan gudang, temperatur, kelembaban ruangan, dan keadaan bawang merah itu sendiri. Dengan teknik penyimpanan yang benar, bawang merah dapat disimpan selama 4-6 bulan.

3.7.4. Pengemasan dan Pengangkutan

Kegiatan pengemasan sudah dilakukan sejak bawang merah selesai tahap penyortiran. Setelah sortasi, bawang merah segera dikemas dengan menggunakan karung. Dalam melakukan pengangkutan diusahakan bawang merah terlindung dari panas matahari dan hujan. Panas matahari akan meningkatkan suhu, sehingga merangsang kegiatan mikroba dan zat-zat dalam bawang merah yang dapat mengakibatkan kerusakan.

3.7.5. Lain-lain

a. Pembersihan

Umbi bawang merah yang setelah dipanen dibersihkan bersama-sama pada saat penggedengan. Kotoran yang menempel pada umbi dibersihkan, kemudian akarnya dipotong dengan pisau/gunting. Pekerjaan berikutnya adalah penggedengan, yaitu batang bawang merah yang sudah kering bersama daunnya kira-kira satu genggam diikat menjadi satu. Setiap dua ikat, diikat lagi menjadi satu agar mudah digantungkan di para-para. Umbi batang bawang merah yang daunnya rusak langsung dipotong dari batangnya.

b. Pengeringan

Pengeringan dilakukan dengan cara penjemuran. Penjemuran dilakukan dengan cara bawang merah yang telah digedeng maupun yang dipotong batang dan akarnya dijemur di atas anyaman bambu dan selama dijemur dilakukan pembalikan (2-3 hari). Penjemuran bawang merah dianggap cukup dan dihentikan setelah kulitnya kelihatan mengkilap, dan bila digesek-gesekkan satu dengan yang lain terdengar suara gemerisik. Pengeringan dapat juga dengan cara diangi-anginkan di tempat yang teduh, misal di serambi depan rumah atau tempat lain. Pengeringan dengan cara ini hasilnya lebih baik karena prosesnya lambat, tetapi memerlukan waktu lebih lama, yaitu sekitar 4-5 hari. Bawang merah yang baru dijemur tidak boleh langsung dimasukkan ke dalam karung, karena panas yang dikeluarkan setelah penjemuran menyebabkan pembusukan umbi.

IV. ANALISIS EKONOMI BUDIDAYA TANAMAN

4.1. Analisis Usaha Budidaya

Perkiraan analisis budidaya bawang merah per musim tanam (3 bulan) di daerah Gundig, Jawa Timur dengan luas lahan 1.400 m² pada tahun 1999

a) Biaya produksi

1. Sewa lahan seluas 1.400 m ² per musim tanam	Rp.	300.000,-
2. Bibit: 121 kg @ Rp. 6.000,-	Rp.	726.000,-
3. Pupuk		
- Pupuk kandang: 1.500 kg @ Rp. 100,-	Rp.	150.000,-
- Urea: 35 kg @ Rp. 1.300,-	Rp.	45.500,-
- ZA: 85 kg @ Rp. 1.300,-	Rp.	110.500,-
- TSP: 40 kg @ Rp. 1.750,-	Rp.	70.000,-
- KCl: 45 kg @ Rp. 2.000,-	Rp.	90.000,-
4. Obat dan petisida		
- Pupuk daun (TRESS): 0,5 liter @ Rp. 80.000,-	Rp.	40.000,-
- Agristik: 1 liter	Rp.	25.000,-
- Insektisida dan fungisida	Rp.	110.000,-
- Furadan: 4 bungkus @ Rp. 12.000,-	Rp.	48.000,-
5. Alat		
- Sprayer: 1 buah	Rp.	300.000,-
6. Tenaga kerja		
- Pengolahan lahan dan buat bedengan	Rp.	250.000,-
- Pematangan 1/3 bagian ujung umbi bibit: 4 HKW	Rp.	30.000,-
- Penanaman: 7 HKW	Rp.	52.500,-
- Pemupukan dasar: 6 HKW	Rp.	45.000,-
- Pemupukan susulan I: 6 HKW	Rp.	45.000,-
- Pemupukan susulan II: 6 HKW	Rp.	45.000,-
- Pengairan: 16 HKP @ Rp. 10.000,-	Rp.	160.000,-
- Penyemprotan insektisida: 4 HKP	Rp.	40.000,-
7. Panen dan pascapanen		
- Pemanenan: 8 HKW + 3 HKP	Rp.	90.000,-
- Perawatan pascapanen: 8 HKW	Rp.	60.000,-
8. Biaya lain-lain	Rp.	280.000,-
Jumlah biaya produksi	Rp.	3.112.500,-

b) Pendapatan: 1659 kg @ Rp.2.250,-

Rp. 3.802.500,-

c) Keuntungan

Rp. 690.000,-

d) Parameter kelayakan usaha

1. B/C ratio = 1,222

4.2. Gambaran Peluang Agribisnis

Potensi pengembangan bawang merah sangat baik karena tanaman ini dapat dibudidayakan hampir di seluruh propinsi di Indonesia. Satu masalah klasik yang dihadapi adalah adanya fenomena panen raya dan musim peceklik. Prospek komoditi bawang merah sangat baik ditinjau dari segi permintaan yang akan terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk, selain juga sebagai komoditas ekspor bentuk segar/kering. Bawang merah merupakan komoditas ekspor, terutama ke negara-negara Asia seperti Singapura, Taiwan, Malaysia, Hongkong, Thailand dan lain-lain. Namun, pada saat-saat tertentu Indonesia juga pengimpor bawang merah segar adalah sekitar 31,6 juta ton. Ditinjau dari segi harga jual prospek pasar dalam negeri lebih baik dibandingkan harga ekspor/impor.

V. STANDAR PRODUKSI

5.1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi syarat mutu, cara pengujian mutu, cara pengambilan contoh dan cara pengemasan bawang merah.

5.2. Deskripsi

Standar mutu bawang merah tercantum pada Standar Nasional Indonesia SNI 01-3159-1992.

5.3. Klasifikasi dan Standar Mutu

Standar mutu yang dipakai inti budidaya bawang merah adalah sebagai berikut:

- a) Keasaman sifat varietes: mutu I=seragam; mutu II=seragam; cara uji=organoleptik.
- b) Ketuaan: mutu I=tua; mutu II=cukup tua; cara uji=organoleptik.
- c) Kekerasan: mutu I=keras; mutu II=cukup keras; cara uji=organoleptik.
- d) Diameter(mm): mutu I=1,7; mutu II=1,3; cara uji=Sp-SMP-309-1981.
- e) Kerusakan (%): mutu I=5; mutu II=8; cara uji=Sp-SMP-310-1981.
- f) Busuk (%): mutu I=1; mutu II=2; cara uji=Sp-SMP-309-1981.
- g) Kotoran (%): mutu I=tidak ada; mutu II=tidak ada; cara uji=Sp-SMP-309-1981.

5.4. Pengambilan Contoh

Contoh diambil secara acak dari sejumlah kemasan, setiap kemasan diambil sebanyak 3 kg dari bagian atas, tengah dan bawah. Contoh tersebut diacak bertingkat sampai diperoleh contoh paling sedikit 3 kg untuk di analisis. Jumlah Kemasan yang diambil dalam pengambilan contoh dalam lot adalah:

- a) Jumlah kemasan 1 sampai 100, contoh yang diambil= 5.
- b) Jumlah kemasan 101 sampai 300, contoh yang diambil= 7.
- c) Jumlah kemasan 301 sampai 500, contoh yang diambil= 9.
- d) Jumlah kemasan 501 sampai 1000, contoh yang diambil= 10.
- e) Jumlah kemasan lebih dari 1000, contoh yang diambil=minimum 15.

5.5. Pengemasan

Pengemasan bawang merah disajikan dalam bentuk gedongan atau protolan, dikemas maksimum 80 kg dan ditutup dengan anyaman bambu atau bahan lain, kemudian diikat dengan tali bambu atau bahan lain. Isi kemasan tidak melebihi permukaan, dibagian tengah ada yang diberi sekat keranjang, bambu berbentuk silendris, untuk memperbaiki aliran udara.

Pemberian merek dibagian luar keranjang dengan memberi label dengan tulisan sebagai berikut:

- a) Nama barang.
- b) Jenis mutu.
- c) Nama/Kode perusahaan/eksportir.
- d) Produksi Indonesia.
- e) Negara/tempat tujuan.

VI. REFERENSI

6.1. Daftar Pustaka

- a. AAK. 1998. Pedoman Bertanam Bawang. Kanisius. Yogyakarta.
- b. Badan Agribisnis Departemen Pertanian. 1999. Investasi Agribisnis Komoditas Unggulan Tanaman Pangan dan Hortikultura. Kanisius. Yogyakarta.
- c. Putrasamedja, Sartono dan Suwandi. 1996. Varietas Bawang Merah di Indonesia. BALITBANG Sayuran dan Hortikultura. Lembang, Bandung.
- d. Prasojo, B. Joko. 1984. Petunjuk Penggunaan Pestisida. Penebar Swadaya. Jakarta.