

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani dan Kandungan Gizi Tanaman Bawang Merah

Bawang merah adalah tanaman semusim yang memiliki umbi yang berlapis. Tanaman mempunyai akar serabut, dengan daun berbentuk silinder berongga. Umbi terbentuk dari pangkal daun yang bersatu membentuk, membesar dan membentuk umbi berlapis. Umbi bawang merupakan umbi sejati seperti kentang dan talas. Adapun klasifikasi Bawang merah sebagai berikut :

Divisi	:	Spermatophyta
Subdivisi	:	Angiospermae
Kelas	:	Monocotyledon
Ordo	:	Liliales
Famili	:	Liliaceae (suku bawang-bawangan)
Genus	:	<i>Allium</i>
Spesies	:	<i>Allium ascalonicum L.</i>

Tanaman bawang merah merupakan salah satu dari tiga anggota genus *Allium* yang paling dikenal oleh masyarakat dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Bawang merah yang tergolong genus *Allium* ini mempunyai sangat banyak spesies. Bawang merah termasuk golongan tanaman semusim (berumur pendek) yang membentuk rumpun, berupa tanaman terna yang tumbuh tegak dengan tinggi 20-40 cm (Tim Bina Karya Tani, 2008).

Bawang merah berbunga majemuk berbentuk tandan yang bertangkai dengan 50-200 kuntum bunga. Pada ujung dan pangkal tangkai mengecil dan

dibagian tengah menggembung, bentuknya seperti pipa yang berlubang didalamnya. Tangkai tandan bunga ini sangat panjang, lebih tinggi dari daunnya sendiri dan mencapai 30-50 cm. Bawang merah termasuk bunga sempurna yang tiap bunga terdapat benang sari dan kepala putik. Bakal buah terbentuk dari 3 helai daun buah yang disebut carpel, yang membentuk 3 ruang dan setiap ruang tersebut terdapat 2 calon biji. Buah berbentuk bulat dengan ujung tumpul. Bentuk biji agak pipih. Biji bawang merah dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif

Bawang merah mengandung vitamin C, Kalium, Serat dan Asam Folat. Selain itu, Bawang merah juga mengandung Kalsium dan Zat Besi. Bawang merah juga mengandung zat pengatur tumbuh alami berupa Hormon Auksin, dan Giberelin. Kegunaan lain bawang merah adalah sebagai obat tradisional. Bawang merah dikenal sebagai obat karena mengandung efek anti septik dan senyawa alliin. Senyawa alliin oleh enzim alliasase selanjutnya diubah menjadi asam piruvat, amonia, dan allisin sebagai anti mikroba yang bersifat bakterisida. Pada umumnya di Indonesia bawang merah menjadi bumbu untuk masakan penyedap.

2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah

2.2.1 Iklim

Tanaman Bawang merah paling menyukai daerah yang beriklim kering dengan suhu yang agak panas dan cuaca cerah. Tempatnya yang terbuka, tidak berkabut, dan angin yang sepoi-sepoi. Penanaman ditempat terlindung akan menyebabkan pembentukan umbi yang kurang baik untuk bawang merah karena sering menimbulkan penyakit. Daerah yang cukup mendapat sinar matahari sangat

diutamakan dan lebih baik lama penyinaran matahari lebih dari 12 jam wibowo, (2009)

2.2.2 Tanah

Tanaman bawang merah membutuhkan tanah yang gembur, subur banyak mengandung bahan organik, serta mudah menyediakan air dengan aerasi udara baik dan tidak becek. Budidaya bawang merah dapat dilakukan di lahan sawah maupun kering. Pengukuran pH tanah dapat dilakukan untuk menentukan jumlah pemberian kapur pertanian pada tanah masam dan atau pH rendah (dibawah 6,5) (<http://www.jualbeliforum.com/budidaya/302209-bagaiman-cara-budidaya-bawang-merah.htm>).

2.3. Teknik Budidaya Bawang Merah

2.3.1 Persiapan Lahan

Tujuan dari pengolahan tanah ini adalah untuk mengemburkan tanah, memperbaiki drainase, mematikan bibit penyakit. Pencangkulan dilakukan sedalam 30 cm dengan panjang bedengan 1 m dan lebar 1 m, pemberian pupuk kandang sapi yang telah difermentasi (dikomposkan). Persiapan selanjutnya dilakukan pengadukan/pencacakan bedengan agar pupuk yang sudah diberikan bercampur dengan tanah, kemudian dilakukan penugalan untuk pembuatan lubang tanam.

2.3.2 Persiapan bibit dan penanaman

Cangkul tanah sedalam 30 cm hingga gembur, kemudian kering anginkan selama 2 minggu. Buat alur-alur dangkal dengan arah alur memotong panjang bedengan. Jarak antar alur 10-20 cm. ditanam bibit bawang merah kedalam

lubang tanam sebanyak 1 bibit per lubang tanam lalu tutup dengan tanah, kemudian lakukan penyiraman.

2.3.3 Pemeliharaan

1. Penyulaman

Penyulaman dilakukan sampai umur tanaman 2 minggu. Tanaman bawang merah sudah terlalu tua apabila masih terus disulam mengakibatkan pertumbuhan tidak seragam. Hal ini akan berpengaruh terhadap keseragaman pemanenan.

2. Sanitasi lahan dan pengairan

Sanitasi lahan meliputi: pengendalian gulma/rumput (penyiangan), pengendalian air saat musim hujan sehingga tidak muncul genangan serta pencabutan tanaman bawang merah yang terserang hama penyakit. Penyiangan dilakukan sebelum melakukan pemupukan susulan baik susulan pertama maupun berikutnya. Penyiangan gulma dilakukan dengan dicabut secara manual. Pengairan diberikan secara teratur penggenangan atau penyiraman 2 hari sekali.

3. Pemupukan susulan

Pemupukan susulan dilakukan 2 minggu setelah tanam. Meliputi pupuk daun dan pupuk akar. Diberikan dengan cara di seprotkan dengan interval 1 X 15 hari sampai batas 1 minggu sebelum panen.

4. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman bawang merah dilakukan secara terpadu yaitu secara pengamatan (pengendalian secara manual) dengan mengamati tanaman yang diserang hama atau penyakit. Apabila terdapat hama yang mengganggu tanaman dengan cepat hama tangkap dan hama dibunuh. Dan

apabila hama sudah melampaui batas dapat dikendalikan dengan menggunakan pestisida nabati atau buatan. Pengendalian hama dengan dikutip atau disemprot dengan pestisida Dicarzol 25 SP dengan dosis 2 g/l air dan penyakit pestisida Dithane M-45 dengan konsentrasi 3 g/l.

5. Pemanenan

Tanaman bawang merah dapat dipanen pada umur 60-70 hst untuk tanaman di datara rendah dan 80-100 hst untuk tanaman didataran tinggi. Tanaman bawang merah siap panen ditandai dengan pangkal daun jika dipegang sudah lemah, 70-80% daun berwarna kuning, daun bagian atas sudah mulai rebah, umbi bawang merah sudah kelihatan timbul di atas permukaan tanah, sudah terjadi pembentukan pigmen merah dan timbulnya bau bawang merah yang khas, serta terlihatnya warna merah tua atau merah keunguan pada umbi bawang merah. Panen dilakukan dalam keadaan kering dan cuaca cerah (<http://www.jualbeliforum.com/budidaya/302209-bagaimana-cara-budidaya-bawang-merah.htm>).

2.4 Manfaat Kubis Sebagai Bahan Organik

Kubis merupakan salah satu anggota dari famili *Cruciferae*, Kubis yang kita kenal berasal dari Eropa dan Asia kecil. Di Eropa tanaman ini mulai ditanam sekitar abad ke-9 dan di Amerika pada waktu permulaan para emigran eropa menetap di sana, sementara di Indonesia mungkin ketika orang eropa mulai berdagang dan menetap sebagai penjajah pada abad ke 16 atau 17 (Pracaya, 2005). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, produksi kubis Indonesia tahun 2011 sebesar 20,88 ton/hektar, tahun 2012 sebesar 22,56 ton /hektar (BPS, 2012). Limbah kubis sangat banyak jumlahnya. Sekitar 1,2 – 2,0 ton dari 50 ton yang masuk ke gudang akan menjadi limbah, dan dibiarkan begitu saja sehingga

memunculkan bau yang tidak sedap dan dapat menjadi tempat berkembangbiakan penyakit. Dengan banyaknya limbah kubis yang tidak terpakai maka limbah tersebut dapat digunakan sebagai bahan organik, karena diketahui bahwa jenis-jenis Brassicaceae juga merupakan sumber senyawa biofumigan dan anti bakteri (Zhang dan Thalalay, 1994). Hal ini disebabkan karena kandungan GSL pada brassicaceae lebih tinggi dibandingkan dengan Capparaceae, Moringaceae, Resedaceae, dan Tovariaceae. Kelompok tanaman kubis-kubisan menghasilkan 30-40 senyawa GSL. Senyawa tersebut terdapat pada seluruh bagian tanaman mulai dari akar, batang, daun, bunga, sampai biji. Satu tanaman biasanya (Rosa dan Rodriguez, 1999; Fenwick et al., 1983).

Pada pertanian negara-negara maju aplikasi Brassicaceae digunakan sebagai tanaman rotasi dan sisa tanamannya digunakan sebagai pupuk hijau. Jadi selain berperan sebagai sumber biofumigan bagi hama, patogen tanah, dan gulma (Rosa dan Rodriguez, 1999), tanaman ini juga digunakan untuk menambah kandungan bahan organik di dalam tanah. Hidrolisis GSL yang menghasilkan ITS terjadi pada saat jaringan tanaman yang berasal dari pembersihan sisa tanaman Brassicaceae. Dilaporkan bahwa ITS sangat beracun bagi patogen-patogen tular tanah seperti jamur *Gaeumanomyces graminis* var. *tritici*, *Fusarium*, *Bipolaris* (Sarwar et al., 1998), *Rhizoctonia solani* dan *Pythium* (Sarwar et al., 1998; Charron dan Sams, 1999; Manici et al., 2000) bahkan terhadap bakteri *Ralstonia solanacearum* (Arthy et al, 2005; Kirkeegard, 2007) serta nematoda *Pratylenchus* (Mazzola et al., 2007) dan *Meloidogyne* (Kirkeegard, 2007).