

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bawang Merah

Bawang merah (*Allium cepa L.*) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah. Karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi, maka pengusahaan budidaya bawang merah (*Allium cepa L.*) telah menyebar di hampir semua provinsi di Indonesia. Meskipun minat petani terhadap bawang merah cukup berat, namun dalam proses pengusahaannya masih ditemui berbagai kendala, baik kendala yang bersifat teknis maupun ekonomis.

Tanaman bawang merah (*Allium cepa L.*) berasal dari Syria, beberapa ribu tahun yang lalu sudah dikenal umat manusia sebagai penyedap untuk masakan (Rismunandar, 1986). Sekitar abad VIII tanaman bawang merah (*Allium cepa L.*) mulai menyebar ke wilayah Eropa daratan Barat, Eropa Timur, dan Spanyol, kemudian menyebar luas ke dataran Amerika, Asia Timur, dan Asia Tenggara (Singgih, 1991). Pada abad XIX bawang merah (*Allium cepa L.*) telah menjadi salah satu tanaman komersial di berbagai negara di dunia. Negara-negara produsen bawang merah (*Allium cepa L.*) antara lain adalah Jepang, USA, Rumania, Italia, Meksiko, dan Texas (Rahmat, 1994).

Di Indonesia, daerah yang merupakan sentra produksi bawang merah (*Allium cepa L.*) adalah Cirebon, Brebes, Tegal, Kuningan, Wates (Yogyakarta), Lombok Timur, dan Samosir (Sunarjono dan Soedomo 1989). Pada tahun 2003, Biro Pusat Statistik mencatat total pertanaman bawang merah petani Indonesia sekitar 88.029 hektar dengan rata-rata hasil 8,7 ton/ha. Produktivitas hasil bawang merah (*Allium cepa L.*) tersebut dipandang masih rendah, karena potensi hasil yang dapat dicapai sekitar 20 ton/ha.

Untuk keberhasilan budidaya bawang merah (*Allium cepa L.*) selain menggunakan varietas unggul, perlu dipenuhi persyaratan tumbuhnya yang pokok dan teknik budidaya yang baik.

Menurut Rismunandar (1986) tanaman bawang merah (*Allium cepa L.*) memerlukan tanah berstruktur remah, tekstur sedang sampai liat, drainase/aerasi

baik. Tanah yang cukup lembab dan air tidak mengenang disukai oleh tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.).

Menurut Nurmalinda, dkk (1995) di Pulau Jawa, bawang merah banyak ditanam pada jenis tanah Aluvial, tipe iklis D3/E3 yaitu antara (0-5) bulan basah dan (4-6) bulan kering, dan pada ketinggian kurang dari 200 m di atas permukaan laut. Selain itu, bawang merah (*Allium cepa* L.) juga cukup luas diusahakan pada jenis tanah Andosol, tipe iklis B2/C2 yaitu (5-9) bulan basah dan (2-4) bulan kering dan ketinggian lebih dari 500 m di atas permukaan laut.

Menurut Sutarya, dkk (1995) Waktu tanam bawang merah yang baik adalah pada musim kemarau dengan ketersediaan air untuk pengairan yang cukup, yaitu pada bulan April/Mei setelah panen padi dan pada bulan Juli/Agustus. Penanaman bawang merah di musim kemarau biasanya dilaksanakan pada lahan bekas padi sawah ataupun tebu, sedangkan penanaman di musim hujan dilakukan pada lahan tegalan. Bawang merah dapat ditanam secara tumpangsari, seperti dengan tanaman cabai merah.

Tabel 2.1 Kandungan Zat Gizi Bawang Merah (*Allium cepa L.*) (tiap 100 gram)

Komponen	Jumlah
Kalium	334 mg
Air	79,80 g
Fosfor	60 mg
Kalsium	37 mg
Karbohidrat	16,80 g
Gula Total	7,87 g
Serat Total	3,2 g
Asam Lemak Jenuh	0,089 g
Asam Lemak tak Jenuh Tunggal	0,011 g
Asam Lemak tak Jenuh Majemuk	0,249 g
Protein	2,50 g
Folat (Vitamin B9)	34 µg
Energi	72 kcal
Vitamin C	31,2 mg
Vitamin B1 (thiamin)	0,20 mg
Vitamin B2 (riboflavin)	11 mg
Vitamin B3 (niacin)	0,7 mg
Vitamin B6 (piridoksin)	1,235 mg
Vitamin A	9 IU

Sumber : Kuswardhani (2016)

Tabel 2.1 menunjukkan bahwa bawang merah memiliki kandungan mineral kalium yang cukup tinggi. Kalium berperan penting dalam proses metabolisme. Mineral ini juga penting dalam menjaga keseimbangan tekanan darah, mencegah pengerasan pembuluh darah, dan membersihkan pembuluh darah dari endapan kolesterol jahat, serta membantu mengatur kontraksi otot rangka dan otot halus, dan berperan penting dalam fungsi kerja saraf dan otak. Mineral, kalsium, dan fosfor yang terkandung dalam bawang merah penting untuk menjaga kesehatan tulang dan gigi.

Bawang merah (*Allium cepa L.*) merupakan salah satu jenis umbi yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Bawang merah banyak dikonsumsi karena bentuknya yang kecil dan unik sehingga mudah untuk dijadikan sebagai bumbu masakan, rasanya yang khas, dan juga kandungannya yang baik untuk tubuh. Permintaan bawang merah semakin lama semakin besar karena penampilan

yang unik, rasa yang khas dan kandungannya. Untuk memenuhi permintaan pasar akan bawang merah, perlu ditingkatkannya produktifitas bawang merah, salah satunya dengan penyediaan benih bawang merah yang unggul secara kontinyu. Benih unggul bawang merah akan menghasilkan produktifitas tinggi dengan mutu yang baik juga. Bawang merah yang berkualitas baik memiliki ciri-ciri warna yang ungu walaupun dinamakan bawang merah, memiliki kulit buah yang halus, dan paling tidak berwarna kemerahan.

2.1.1 Sistematika Tumbuhan

Divisio : *Magnoliophyta*
 Kelas : *Liliopsida*
 Ordo : *Liliaes*
 Famili : *Liliaceae*
 Genus : *Allium*
 Spesies : *Allium cepa L var. ascalonicum*

(Pitojo, 2007)



Gambar 2.1 Bawang Merah

2.1.2 Morfologi Tumbuhan

Struktur morfologi tanaman bawang merah (*Allium cepa L.*) terdiri atas akar, batang, umbi, dan daun. Tanaman bawang merah termasuk tanaman semusim (annual), berumbi lapis, berakar serabut, berdaun, silindris seperti pipa, memiliki batang sejati (diskus) yang berbentuk seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekatnya perakaran dan mata tunas (titik tumbuh) (Rukmana, 2007).

a. Akar

Secara morfologi akar tersusun atas rambut akar, batang akar, ujung akar, dan tudung akar. Sedangkan secara anatomi (struktur dalam) akar tersusun atas epidermis, korteks, endodermis, dan silinder pusat.

b. Batang

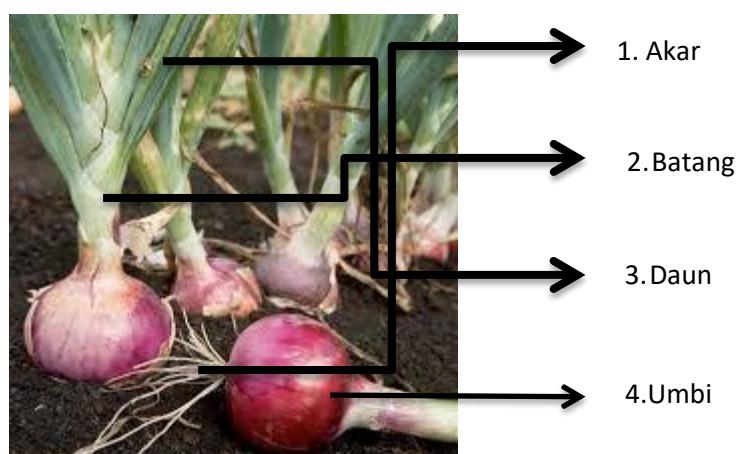
Batang pada bawang merah merupakan batang semu yang terbentuk dari kelopak-kelopak daun yang saling membungkus. Kelopak-kelopak daun sebelah luar selalu melingkar dan menutupi daun yang ada di dalamnya. Beberapa helai kelopak daun terluar mengering tetapi cukup liat. Kelopak daun yang menipis dan kering ini membungkus lapisan kelopak daun yang ada di dalamnya yang membengkak. Karena kelopak daunnya membengkak, bagian ini akan terlihat mengembang, membentuk umbi yang merupakan umbi lapis (Anonim, 2008).

c. Daun

Secara morfologi, pada umumnya daun memiliki bagian-bagian helai daun (lamina) dan tangkai daun (petiolus). Daun pada bawang merah hanya mempunyai satu permukaan, berbentuk bulat kecil dan memanjang dan berlubang seperti pipa. Bagian ujung daunnya meruncing dan bagian bawahnya melebar seperti kelopak dan membengkak (Anonim, 2008).

d. Umbi

Bagian pangkal umbi membentuk cakram yang merupakan batang pokok yang tidak sempurna (rundimenter). Dari bagian bawah cakram tumbuh akar-akar serabut. Di bagian atas cakram terdapat mata tunas yang dapat menjadi tanaman baru. Tunas ini dinamakan tunas lateral, yang akan membentuk cakram baru dan kemudian dapat membentuk umbi lapis kembali (Estu et al, 2007).



Gambar 2.2 Morfologi Bawang Merah

2.1.3 Manfaat Bawang Merah

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan salah satu rahasia kelezatan kuliner Asia Tenggara pada umumnya dan Indonesia pada khususnya. Hampir semua jenis makanan dan masakan menggunakan bawang merah (*Allium cepa* L.) ini sebagai salah satu bahan bumbu. Memang, dengan menambahkan bawang merah (*Allium cepa* L.), cita rasa masakan akan lebih nikmat, kuat dan khas. Tapi di luar perannya sebagai bumbu masakan, manfaat bawang merah ini ternyata cukup kompleks utamanya yang berkaitan dengan masalah kesehatan (Anonim, 2014).

Berdasarkan penelitian komprehensif, bawang merah (*Allium cepa* L.) mengandung beragam senyawa yakni Saponin, Flavonolikosida, minyak atsiri, sikoallin, florglusin, dihidroallin, peptide, vitamin C, asam folat, serat, dan masih banyak lagi lainnya. Zat yang terkandung di dalam bawang merah (*Allium cepa* L.) inilah kemudian yang menjadi biang di balik manfaat bawang merah yang kompleks. Berikut ini merupakan manfaat bawang merah selain sebagai bumbu masakan :

a. Mengatasi sembelit

Bawang merah (*Allium cepa* L.) mampu membuang zat racun serta makanan yang mengeras dan terjebak di alam usus.

b. Mengatasi pendarahan

Manfaat bawang merah (*Allium cepa* L.) yang satu ini sudah dikenal sejak dahulu kala. Hermoid atau wasir bisa diatasi dengan cara mengiris bawang merah dan kemudian menghirup aromanya secara perlahan.

c. Membantu meringankan gejala diabetes

Berdasarkan kajian klinis, bawang merah (*Allium cepa* L.) terbukti mampu memaksimalkan produksi insulin.

d. Melindungi organ jantung

Bawang merah (*Allium cepa* L.) mampu menurunkan potensi terkena serangan jantung koroner. Konsumsi teratur bawang merah juga bisa menormalkan tekanan darah tinggi serta membuka arteri yang sedang dalam keadaan tersumbat.

e. Mengontrol kadar kolesterol

Bawang merah (*Allium cepa* L.) dapat mengontrol kolesterol dengan mengurangi kolesterol jahat (LDL). Bawang merah juga mengandung sulfida methylallyl serta asam-amino sulfur yang dapat menurunkan kolesterol jahat dan meningkatkan kolesterol baik (HDL) (Anonim, 2014).

2.2 Antibakteri

Antibakteri adalah senyawa yang digunakan untuk mengendalikan pertumbuhan bakteri yang bersifat merugikan. Pengendalian pertumbuhan mikroorganisme bertujuan untuk mencegah penyebaran penyakit dan infeksi, membasi mikroorganisme pada inang yang terinfeksi, dan mencegah pembusukan dan perusakan bahan oleh mikroorganisme (Sulistyo,1971). Antimikroba meliputi golongan antibakteri, antimikotik, dan antiviral (Ganiswara,1995). Mekanisme penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri oleh senyawa antibakteri dapat berupa perusak dinding sel dengan cara menghambat pembentukannya atau mengubahnya setelah selesai terbentuk, perubahan permeabilitas membran sitoplasma sehingga menyebabkan keluarnya bahan makanan dari dalam sel, perubahan molekul protein dan asam nukleat, penghambatan kerja enzim, dan penghambatan sintesis asam nukleat dan protein. Di bidang farmasi, bahan antibakteri dikenal dengan nama antibiotik, yaitu suatu substansi kimia yang dihasilkan oleh mikroba dan dapat menghambat pertumbuhan mikroba Antibakteri adalah senyawa yang digunakan untuk mengendalikan pertumbuhan bakteri yang bersifat merugikan. Pengendalian pertumbuhan mikroorganisme bertujuan untuk mencegah penyebaran penyakit dan infeksi, membasi mikroorganisme pada inang yang terinfeksi, dan mencegah pembusukan dan perusakan bahan oleh mikroorganisme (Sulistyo,1971). Antimikroba meliputi golongan antibakteri, antimikotik, dan antiviral (Ganiswara,1995). Mekanisme penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri oleh senyawa antibakteri dapat berupa perusak dinding sel dengan cara menghambat pembentukannya atau mengubahnya setelah selesai terbentuk, perubahan permeabilitas membran sitoplasma sehingga menyebabkan keluarnya bahan makanan dari dalam sel, perubahan molekul protein dan asam nukleat, penghambatan kerja enzim, dan lain. Senyawa antibakteri dapat bekerja

secara bakteriostatik, bakteriosidal, dan bakteriolitik, (Pelczar dan Chan, 1998). Menurut Madigan dkk. (2000), berdasarkan sifat toksisitas selektifnya, senyawa antimikroba mempunyai 3 macam efek terhadap pertumbuhan mikroba yaitu:

- a. Bakteriostatik memberikan efek dengan cara menghambat pertumbuhan tetapi tidak membunuh. Senyawa bakteriostatik seringkali menghambat sintesis protein 8 atau engikat ribosom. Hal ini ditunjukkan dengan penambahan antimikroba pada kultur mikroba yang berada pada fase logaritmik. Setelah penambahan zat antimikroba pada fase logaritmik didapatkan jumlah sel total maupun jumlah sel hidup adalah tetap.
- b. Bakteriosidal memberikan efek dengan cara membunuh sel tetapi tidak terjadi lisis atau pecah sel. Hal ini ditunjukkan dengan penambahan antimikroba pada kultur mikroba yang berada pada fase logaritmik didapatkan jumlah sel total tetap sedangkan jumlah sel hidup menurun.
- c. Bakteriolitik menyebabkan sel menjadi lisis atau pecah sel sehingga jumlah sel berkurang atau terjadi kekeruhan setelah penambahan antimikroba. Hal ini ditunjukkan dengan penambahan antimikroba pada kultur mikroba yang berada pada fase logaritmik. Setelah penambahan zat antimikroba pada fase logaritmik, jumlah sel total maupun jumlah sel hidup menurun.

Mekanisme penghambatan antibakteri dapat dikelompokkan menjadi lima yaitu menghambat sintesis dinding sel mikroba, merusak keutuhan dinding sel mikroba, menghambat sintesis asam nukleat, dan merusak asam nukleat sel mikroba (Sulistyo, 1971).

2.3 Ekstrak

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III Tahun 2010 tentang ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair, dibuat dengan cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstraksi biasanya dilakukan dengan metode dasar yaitu maserasi dan perkolasian.

Secara sederhana defenisi Farmakope Indonesia dapat diartikan bahwa ekstrak adalah produk dari simplisia yang diperoleh dengan menyari (dengan cara penyarian tertentu) simplisia dengan pelarut cair dan dilanjutkan dengan dikentalkan atau dikeringkan.

Walaupun Farmakope Indonesia menyebut bahwa ekstrak merupakan bentuk sediaan kental, namun berdasarkan konsistensinya, ekstrak dapat dibagi menjadi 3 bentuk, yaitu cair, semi solid, dan kering.

Ekstrak cair biasanya masih mengandung sejumlah pelarut tertentu (kadar air >20%, ekstrak kental, merupakan ekstrak yang pelarutnya telah diuapkan sampai batas tertentu (kadar air >10-20%, bahkan 30%), sedangkan ekstrak kering adalah ekstrak yang ditambahkan serbuk pengisi, seperti laktosa, avicel, amilum, atau bahan pengisi lain yang inert dengan perbandingan tertentu, kemudian dikeringkan dalam lemari (oven). Ekstrak kering juga dapat diperoleh dengan menguapkan seluruh pelarut yang digunakan pada saat penyarian, hingga benar-benar kering menghasilkan massa berupa serbuk.

2.4 *Staphylococcus aureus*

2.4.1 Klasifikasi *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus memiliki klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Bacteria</i>
Phylum	: <i>Firmicutes</i>
Class	: <i>Bacili</i>
Ordo	: <i>Cocacceae</i>
Family	: <i>Staphylococcaceae</i>
Genus	: <i>Staphylococcus</i>
Species	: <i>Staphylococcus aureus</i>

(G.M. Garrity *et al.* 2007).

2.4.2 Morfologi *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri gram positif berbentuk bulat, bergerombol seperti susunan buah anggur koloni berwarna abu-abu hingga kuning tua, koagulase positif, berdiameter 0,8-1,2 μm , mudah tumbuh pada media pertumbuhan dalam keadaan aerob, tidak berspora, dan tidak bergerak. Bakteri ini tumbuh pada suhu optimum 37°C, tetapi membentuk pigmen paling baik pada suhu kamar (20-25°C) (Jawetz, 1996). Merupakan salah satu kuman flora normal yang ditemukan pada kulit dan hidung manusia.

2.4.3 Patogenesis *Staphylococcus aureus*

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri patogen utama yang berbahaya pada manusia. Sebagian bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada kulit, saluran pernafasan, dan saluran pencernaan makanan pada manusia. Bakteri ini juga dapat ditemukan di udara dan lingkungan sekitar. *Staphylococcus aureus* yang patogen bersifat invasif, yang menyebabkan hemolisis, membentuk koagulase, dan mampu meragikan manitol. Infeksi oleh *Staphylococcus aureus* ditandai dengan kerusakan jaringan yang disertai abses bernanah. Pada awalnya terjadi nekrosis lalu infeksi dapat menyebar ke bagian tubuh lain melalui pembuluh getah bening dan pembuluh darah, sehingga terjadi peradangan pada vena, thrombosis, bahkan bakterimia. Bakterimia dapat menyebabkan terjadinya endokarditis, osteomielitis akut hematogen, meningitis atau infeksi paru-paru. Banyak penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* diantaranya : bisul, jerawat, impetigo, dan infeksi luka. Ada juga infeksi yang lebih berat yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* diantaranya adalah pneumonia, mastitis, plebitis, meningitis, infeksi saluran kemih, osteomielitis, dan endokarditis. *Staphylococcus aureus* juga merupakan penyebab utama infeksi nosokomial, keracunan makanan, dan sindroma syok toksik (Kusuma, 2009).