

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu komoditas sayuran unggul yang sejak lama sudah dibudidayakan oleh petani secara kontinue. Kebutuhan masyarakat terhadap bawang merah akan terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Bawang merah merupakan hortikultura tergolong ke dalam sayur dan rempah Komoditas ini merupakan sumber pendapatan yang cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi daerah maupun wilayah di bagian wilayah Indonesia. Karena kegunaan bawang merah sebagai kebutuhan penunjang rumah tangga untuk pelengkap bumbu masak sehari-hari (Wibowo, 2005).

Budidaya tanaman bawang merah hingga mencapai hasil yang maksimal sangat di kejar, untuk memperoleh hasil yang maksimal ada beberapa cara yang perlu seperti, pemberian pupuk, pengolahan tanah, serta mengatur irigasi yang baik. Jenis pupuk yang bisa membantu pertumbuhan dan hasil yang maksimal yaitu pupuk organik dan anorganik. Pemberian pupuk anorganik yang terus menerus dilakukan akan mengakibatkan perubahan sifat fisik, kimia dan biologi, seperti tekstur tanah, porositas dan warna tanah juga mengakibatkan unsur hara esensial menjadi terikat dan tidak bisa di serap oleh akar tanaman serta jumlah mikroorganisme dalam tanah berkurang sehingga dalam proses penguraian sisa-sisa tanaman tidak begitu sempurna.

Menurut Badan Pusat Statistik provinsi Bali produksi bawang merah lima tahun terakhir mengalami peningkatan kecuali pada tahun 2019. Pada tahun 2015 produksi bawang merah mencapai 10,147 ton, tahun 2016 18,024 ton, pada tahun 2017 sebanyak 20.306 ton dan pada tahun 2018 mengalami peningkatan jumlah produksi bawang merah sebanyak 24.267 ton, sementara pada tahun 2019 jumlah produksi bawang merah mencapai 19.687 ton. Produksi bawang merah pada tahun 2019 mengalami penurunan jika di bandingkan tahun 2018. sementara permintaan bawang merah lima tahun terakhir selalu mengalami peningkatan seiring bertambahnya jumlah penduduk. Faktor-faktor yang menyebabkan rendah produksi bawang merah tahun 2019 di Provinsi Bali adalah rendahnya tingkat kesuburan tanah yang di sebabkan oleh penggunaan pupuk kimia yang secara kontinyu di berikan setiap tahunnya, ketersediaan air yang terbatas, penggunaan pupuk kimia yang berlebihan, penggunaan bibit yang tidak seragam dan bermutu rendah, serta penanggulan hama dan penyakit yang kurang baik. (Arya dkk, 2019).

Hidayat dkk. (2007), (Dalam Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian) dosis pupuk kandang yang dianjurkan untuk budidaya tanaman bawang merah yaitu pupuk kandang sapi dengan dosis 10 – 20 ton ha sedangkan pupuk kandang ayam atau bebek berkisar antara 5- 15 ton/ha. Pupuk kandang sebagai sumber dari unsur hara makro maupun mikro yang berada dalam keadaan seimbang. Unsur makro seperti N, P, K, Ca dan lain-lain sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur mikro yang tidak terdapat dalam pupuk lain, tersedia dalam pupuk kandang seperti Mn, Co, dan lain-lain (Sutanto R, 2002). Pupuk kandang mampu memperbaiki struktur tanah menjadi lebih baik

dan gembur, sehingga akar tanaman bawang merah dapat dengan leluasa menyerap semua unsur hara yang terdapat di dalam tanah.

Marsono dan Sigit (2002) menyatakan bahwa kelebihan dari pupuk organik adalah mengubah struktur tanah menjadi lebih baik sehingga pertumbuhan akar tanaman akan lebih baik, meningkatkan daya serap dan daya tahan tanah terhadap air sehingga tersedia bagi tanaman serta memperbaiki kehidupan organisme tanah.

Dosis dan kebutuhan pupuk organik pada budidaya bawang merah juga sangat tergantung dari jenis dan sifat lahan yang digunakan. Tetapi berdasarkan berbagai kajian, diantaranya oleh Firmansyah, dkk. (2014), tanaman bawang merah membutuhkan 6 ton pupuk kandang ayam agar mencapai hasil yang maksimal. Budiarto, dkk. (2015) Tanaman bawang merah membutuhkan 10 t/ha agar memperoleh hasil yang maksimal dan Lee (2010) umumnya tanaman bawang merah membutuhkan pupuk kandang sekitar 5–10 t/ha untuk memperoleh hasil yang maksimal.

## 2.1 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah?
2. Berapa dosis pupuk kandang ayam yang baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah

### 1.3 Tujuan Penelitian

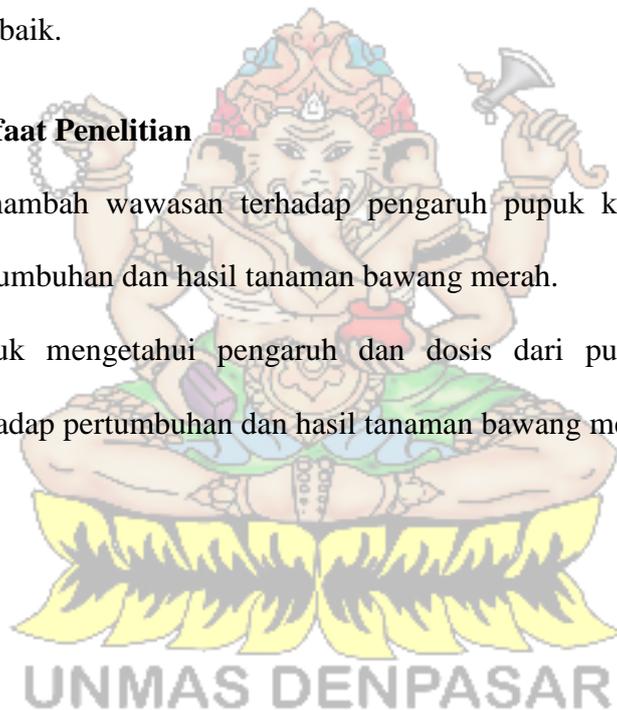
- 1 Untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
- 2 Untuk mengetahui dosis pupuk kandang ayam terbaik bagi pertumbuhan dan hasil bawang merah

### 1.4 Hipotesis

Dosis pupuk kandang ayam 12 t/ha akan memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik.

### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan terhadap pengaruh pupuk kandang ayam untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
2. Untuk mengetahui pengaruh dan dosis dari pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Biologi Tanaman Bawang Merah

Tanaman Bawang Merah di duga berasal dari Asia Tengah, terutama Palestina dan India. Sebagian lagi memperkirakan bahwa tanaman yang sangat bermanfaat ini berasal dari wilayah Asia Tenggara dan Mediterani. Pendapat lain juga menyatakan bawang merah berasal dari Iran dan pegunungan sebelah utara Pakistan. Namun ada juga yang menyebutkan bahwa tanaman ini berasal dari Asia Barat, yang kemudian berkembang ke Mesir dan Turki (Wibowo, 2005).

Bawang merah merupakan salah satu komoditi hortikultura yang termasuk ke dalam sayuran rempah. Bawang merah digunakan sebagai pelengkap bumbu masakan guna menambah citarasa dan kenikmatan masakan. Di samping itu, tanaman ini juga berkhasiat sebagai obat tradisional, misalnya obat demam, masuk angin, diabetes melitus, disentri dan akibat gigitan serangga (Samadi dan Cahyono, 2005).

Menurut Wibowo (2005), bawang merah memiliki kandungan zat yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, bawang merah mengandung protein 1,5 g, lemak 0,3 g, kalsium 36 mg, fosfor 40 mg, vitamin C 2 g, kalori 39 kkal, dan air 88 g serta bahan yang dapat dimakan sebanyak 90%. Komponen lain yang terdapat dalam bawang merah adalah minyak atsiri yang dapat menimbulkan aroma khas dan memberikan cita rasa gurih pada makanan.

Secara morfologi, bagian tanaman bawang merah dibedakan atas akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. Akar tanaman bawang merah terdiri atas akar pokok (*primary root*) yang berfungsi sebagai tempat tumbuh akar adventif (*adventitious root*) dan bulu akar yang berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan zat-zat hara dari dalam tanah. Akar dapat tumbuh hingga kedalaman 30 cm, berwarna putih, dan jika diremas berbau menyengat seperti bau bawang merah (Pitojo, 2003).

Batang tanaman bawang merah merupakan bagian kecil dari keseluruhan kuncup-kuncup. Bagian bawah cakram merupakan tempat tumbuh akar. Bagian atas batang sejati merupakan umbi semu, berupa umbi lapis (*bulbus*) yang berasal dari modifikasi pangkal daun bawang merah. Pangkal dan sebagian tangkai daun menebal, lunak dan berdaging, berfungsi sebagai tempat cadangan makanan. Apabila dalam pertumbuhan tanaman tumbuh tunas atau anakan, maka akan terbentuk beberapa umbi yang berhimpitan yang dikenal dengan istilah “siung”. Pertumbuhan siung biasanya terjadi pada perbanyakan bawang merah dari benih umbi dan kurang biasa terjadi pada perbanyakan bawang merah dan biji. Warna kulit umbi beragam, ada yang merah muda, merah tua, atau kekuningan, tergantung spesiesnya. Umbi bawang merah mengeluarkan bau yang menyengat (Wibowo, 2005).

Daun bawang merah bertangkai relatif pendek, berwarna hijau muda hingga hijau tua, berbentuk silinder seperti pipa memanjang dan berongga, serta ujung meruncing, berukuran panjang lebih dari 45 cm. Pada daun yang baru bertunas biasanya belum terlihat adanya rongga. Rongga ini terlihat jelas saat daun tumbuh menjadi besar. Daun pada bawang merah ini berfungsi sebagai

tempat fotosintesis dan respirasi. Sehingga secara langsung, kesehatan daun sangat berpengaruh terhadap kesehatan tanaman. Setelah tua daun menguning, tidak lagi setegak daun yang masih muda, dan akhirnya mengering dimulai dari bagian bawah tanaman. Daun relatif lunak, jika diremas akan berbau spesifik seperti bau bawang merah. Setelah kering di penjemuran, daun tanaman bawang merah melekat relatif kuat dengan umbi, sehingga memudahkan dalam pengangkutan dan penyimpanan (Sunarjono, 2003).

Bunga bawang merah terdiri atas tangkai bunga dan tandan bunga. Tangkai bunga berbebetuk ramping, bulat, dan memiliki panjang lebih dari 50 cm. Pangkal tangkai bunga di bagian bawah agak menggelembung dan tangkai bagian atas berbentuk lebih kecil. Pada bagian ujung tangkai terdapat bagian yang berbentuk kepala dan berujung agak runcing, yaitu tandan bunga yang masih terbungkus seludang. Setelah seludang terbuka, secara bertahap tandan akan tampak dan muncul kuncup-kuncup bunga dengan ukuran tangkai kurang dari 2 cm (Sumadi, 2003). Seludang tetap melekat erat pada pangkal tandan dan mengering seperti kertas, tidak luruh hingga bunga-bunga mekar. Jumlah bunga dapat lebih dari 100 kuntum. Kuncup bunga mekar secara tidak bersamaan. Dari mekar pertama kali hingga bunga dalam satu tandan mekar seluruhnya memerlukan waktu sekitar seminggu. Bunga yang telah mekar penuh berbentuk seperti payung (Pitojo, 2003).

Bunga bawang merah merupakan bunga sempurna, memiliki benang sari dan putik. Tiap kuntum bunga terdiri atas enam daun bunga yang berwarna putih, enam benang sari yang berwarna hijau kekuning-kuningan, dan sebuah putik, kadang-kadang di antara kuntum bunga bawang merah ditemukan bunga yang

memiliki putik sangat kecil dan pendek atau rudimenter, yang diduga sebagai bunga steril. Meskipun jumlah kuntum bunga banyak, namun bunga yang berhasil mengadakan persarian relatif sedikit (Wibowo, 2005).

Bakal biji bawang merah tampak seperti kubah, terdiri atas tiga ruangan yang masing-masing memiliki bakal biji. Bunga yang berhasil mengadakan persarian akan tumbuh membentuk buah, sedangkan bunga-bunga yang lain akan mengering dan mati. Buah bawang merah berbentuk bulat, didalamnya terdapat biji yang berbentuk agak pipih dan berukuran kecil. Pada waktu masih muda, biji berwarna putih bening dan setelah tua berwarna hitam (Pitojo, 2003).

## **2.2 Syarat Tumbuh Bawang Merah**

### **2.2.1 Iklim**

Bawang merah tidak tahan kekeringan karena sistem perakaran yang pendek. Sementara itu kebutuhan air terutama selama pertumbuhan dan pembentukan umbi cukup banyak. Di lain pihak, bawang merah juga paling tidak tahan terhadap air hujan, tempat-tempat yang selalu basah atau becek. Sebaiknya bawang merah ditanam di musim kemarau atau di akhir musim penghujan. Dengan demikian, bawang merah selama hidupnya di musim kemarau akan lebih baik apabila pengairannya baik (Wibowo, 2005). Daerah yang paling baik untuk budidaya bawang merah adalah daerah beriklim kering yang cerah dengan suhu udara panas. Tempatnya yang terbuka, tidak berkabut dan angin yang sepoi-sepoi. Daerah yang mendapat sinar matahari penuh juga sangat diutamakan, dan lebih baik jika lama penyinaran matahari lebih dari 12 jam. Perlu diingat, pada tempat-

tempat yang terlindung dapat menyebabkan pembentukan umbinya kurang baik dan berukuran kecil (Wibowo, 2005)

Ketinggian tempat terbaik untuk tanaman bawang merah adalah kurang dari 800 m di atas permukaan laut (dpl). Namun sampai ketinggian 1.100 m dpl, tanaman bawang merah masih dapat tumbuh. Ketinggian tempat suatu daerah berkaitan erat dengan suhu udara, semakin tinggi letak suatu daerah dari permukaan laut, maka suhu semakin rendah (Pitojo, 2003). Tanaman bawang merah menghendaki temperatur udara antara 25 - 32° C. Pada suhu tersebut udara agak terasa panas, sedangkan suhu rata-rata pertahun yang dikehendaki oleh tanaman bawang merah adalah sekitar 30°C.

Sinar matahari berperan cukup besar bagi kehidupan tanaman bawang, terutama dalam proses fotosintesis. Tanaman bawang merah menghendaki areal pertanaman terbuka karena tanaman ini memerlukan penyinaran yang cukup, minimal sekitar 70% intensitas cahaya matahari (Rukmana, 2002).

### 2.2.2 Tanah

Tanaman bawang merah lebih baik pertumbuhannya pada tanah yang gembur, subur, dan banyak mengandung bahan-bahan organik. Tanah yang cocok untuk pertumbuhan bawang merah misalnya tanah lempung berdebu atau lempung berpasir, yang terpenting keadaan air tanahnya tidak menggenang. Pada lahan yang sering tergenang harus dibuat saluran pembuangan air (drainase) yang baik. Pengolahan tanah pada dasarnya dimaksudkan untuk menciptakan lapisan olah yang gembur dan sesuai untuk budidaya bawang merah. Pengolahan tanah

umumnya diperlukan untuk menggemburkan tanah, memperbaiki drainase, aerasi tanah, meratakan permukaan tanah, dan mengendalikan gulma.

Pada lahan bekas padi sawah atau bekas tebu, bedengan-bedengan dibuat terlebih dahulu dengan ukuran lebar 1,75 m, kedalaman parit 50-60 cm dengan lebar parit 40-50 cm dan panjang disesuaikan dengan kondisi lahan. Kondisi bedengan mengikuti arah Timur Barat. Tanah yang telah diolah dibiarkan sampai kering kemudian diolah lagi hingga 2-3 kali sampai gembur sebelum dilakukan perbaikan bedengan-bedengan dengan rapi. Waktu yang diperlukan mulai dari pembuatan parit, pencangkulan tanah sampai tanah menjadi gembur dan siap ditanami sekitar 3-4 minggu. Lahan harus bersih dari sisa tanaman atau gulma (Hidayat, 2004).

### **2.3 Pupuk Kandang Ayam**

Pupuk kandang merupakan pupuk organik dari hasil fermentasi kotoran padat dan cair (urine) hewan ternak yang umumnya berupa mamalia (sapi, kambing, babi, dan kuda) serta unggas (ayam dan burung). Pupuk kandang ini paling umum dan sering digunakan petani untuk menyuburkan tanah pertanian (Ismawati, 2007). Secara umum dapat disebutkan bahwa setiap ton pupuk kandang mengandung 5 kg N, 3 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan 5 kg K<sub>2</sub>O serta unsur-unsur hara esensial lain dalam jumlah yang relatif kecil. Dalam semua pupuk kandang, P selalu terdapat dalam pupuk padat dan sebagian besar K dan N terdapat dalam pupuk cair. Kandungan unsur hara dalam kotoran ayam adalah yang paling tinggi, karena bagian cair (urine) tercampur dalam bagian padat (Sarwono, 2007).

Air dalam pupuk kandang hanya sebagai pembawa (*carrier agent*), sehingga secara kuantitatif kadar pupuk dan bahan organik lebih tinggi. Pupuk kandang dengan kandungan air lebih rendah seperti kotoran padat dan cair dari ternak sapi sebanyak 1 kg hanya akan diperoleh sebanyak 0,14 kg pupuk organik, sedangkan kotoran ayam sebanyak 1 kg dapat diperoleh 0,45 kg pupuk organik. Pupuk kandang secara konvensional sebenarnya siap pakai dan tidak memerlukan perlakuan khusus. Hanya saja kotoran hewan yang baru keluar dari tubuh hewan atau ternak tidak boleh langsung diberikan ke tanaman. Kotoran demikian perlu difermentasi terlebih dahulu, sehingga dapat disebut pupuk kandang yang siap digunakan untuk tanaman (Ismawati, 2007).

Proses fermentasi kotoran ternak berlangsung sekitar 1,5 – 2 bulan dengan cara ditumpuk dan didiamkan. Hanya saja untuk mendapatkan pupuk kandang yang berkualitas baik, diperlukan tempat khusus untuk penumpukannya seperti dalam gudang atau lubang di tanah yang diberi naungan. Penggunaan tempat khusus ini untuk meminimalkan terjadinya kehilangan unsur hara akibat proses penguapan dan pencucian oleh hujan. Proses fermentasi kotoran hewan atau ternak bukan hanya pada kotoran padat saja, tetapi juga pada kotoran cair (Ismawati, 2007). Proses fermentasi pupuk kandang ayam siap di pakai dalam penelitian, siapkan wadah ember, masukan kotoran ayam ke dalam ember, tambahkan E4 sebagai mikroba dasar pengurai kotoran ayam, aduk samapai rata, simpan di tempat yang teduh selama 30.

Tanaman bawang merah pada umumnya akan tumbuh baik pada tanah dengan kandungan bahan organik yang tinggi. Kandungan bahan organik yang rendah merupakan kendala utama dalam produksi bawang merah. Untuk

mendapatkan produksi bawang merah yang tinggi, disamping pemberian pupuk anorganik juga harus dilakukan pemberian pupuk organik (Martin dkk, 2006). Peningkatan efisiensi pemupukan dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik. Salah satu sumber bahan organik yang banyak tersedia disekitar petani adalah pupuk kandang. Pemberian pupuk kandang dapat mengurangi penggunaan dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik juga akan menyumbangkan unsur hara bagi tanaman serta meningkatkan serapan unsur hara oleh tanaman (Wigati dkk., 2006). Umboh dan Andre (1997) menyatakan bahwa penyerapan unsur hara yang tinggi menyebabkan proses fotosintesa juga akan tinggi pula dan hal ini akan meningkatkan pertumbuhan umbi.

Menurut penelitian Hony Kharisma Sejati dkk (2017), menyatakan bahwa pengaruh macam pupuk kandang berbeda nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah siung perumpun, berat umbi segar perumpun, berat umbi kering simpang per rumpun dan diameter siung per rumpun. Pupuk kandang mampu meningkatkan berat umbi kering simpang per rumpun dan diameter siung per rumpun dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk kandang. Pupuk kandang juga mampu memperbaiki sifat fisik tanah menjadi gembur, subur, tata air dan udara yang baik, memperbaiki unsur kimia seperti, mengubah unsur hara menjadi unsur hara tersedia, serta meningkatkan mikroorganisme dalam tanah sehingga mampu mengurai tanaman menjadi unsur hara.

Menurut hasil penelitian Agus Budianto dkk (2014) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 10 t/ha menghasilkan tinggi tanaman terbaik yaitu mencapai 19,97 cm dibandingkan dengan dosis 5 t/ha, mencapai 18,37 cm, 15 t/ha, mencapai 18,90 cm, 20 t/ha mencapai 18,00 cm dan

25 t/ha, 17,70 cm. Jumlah daun terbanyak terdapat pada pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 10 t/ha yaitu mencapai 33,27 helai dosis 5 t/ha mencapai 33,03 helai dosis 15 t/ha mencapai 31,37 helai dosis 20 t/ha mencapai 26,27 helai dan dosis 25 t/ha mencapai 28,77 helai. Jumlah umbi terbanyak juga terdapat pada pemberian dosis 10 t/ha yaitu mencapai 4,93 dosis 5 t/ha 4,17 dosis 15 t/ha 4,30 dosis 20 t/ha mencapai 3,87 dan dosis 25 t/ha mencapai 3,83. Hasil rata rata penelitian Agus Budianto dkk menunjukkan dosis pupuk kandang ayam 10 t/ha berpengaruh sangat nyata terhadap berat segar, berat kering jemur dan berat kering oven tanaman bawang merah yaitu mencapai 690,00 g, 623,33 g dan 1,66 g sedangkan dosis 15 t/ha tidak berbeda nyata dengan pemberian dosis 10 t/ha yaitu 583,33 g, 516,67 g dan 1,37 g, dosis 20 t/ha memberikan pengaruh tidak nyata dengan dosis 15 t/ha yaitu mencapai 576,67 g, 500,00 g, 1,33 g dan dosis 25 t/ha memberikan pengaruh tidak beda nyata dengan dosis 15 t/ha mencapai 613,33 g, 480,00 g 1,31 g dan dosis 5 t/ha memberikan tidak berbeda nyata dengan dosis 15 t/ha mencapai 563,33 g, 483,33 g, 1,29 g, hasil rata rata berat segar, berat kering jemur dan berat kering oven sebagai control mencapai 506,67 g, 456,67 g, 1,21 g.

