

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi manusia sebagai campuran bumbu masak setelah cabe. Selain sebagai campuran bumbu masak, bawang merah juga dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bubuk, minyak atsiri, bawang goreng bahkan sebagai bahan obat untuk menurunkan kadar kolesterol, gula darah, mencegah penggumpalan darah, menurunkan tekanan darah serta memperlancar aliran darah. Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat, potensi pengembangan bawang merah masih terbuka lebar tidak saja untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga luar negeri (Suriani, 2012).

Produksi bawang merah tahun 2014 sebesar 1,234 juta ton produksi meningkat sebesar 223.33 ribu ton (22.0%) dibandingkan dengan tahun 2013 (BPS, 2015). Konsumsi bawang merah di Indonesia 4.56 kg /kapita/tahun atau 0.38 kg /kapita/bulan dan mengalami kenaikan sebesar 10% hingga 20% menjelang hari-hari besar keagamaan. Perkiraan kebutuhan bawang merah tahun 2015 mencapai 1.195 .235 ton yang terbagi atas kebutuhan konsumsi 952.335 ton, kebutuhan benih 102.900 ton, kebutuhan industri 40.000 ton dan kebutuhan ekspor 100.000 ton. Produktivitas bawang merah di Indonesia masih tergolong rendah dengan kisaran 9 ton /ha, sedangkan potensinya dapat mencapai 17 ton /ha (Ciptady, 2015).

Untuk mendapatkan produksi bawang merah yang maksimum perlu dilakukan budidaya yang sesuai dengan standarisasi, dalam hal budidaya perlu dilakukan pemupukan yang bertujuan untuk memperoleh hasil yang diinginkan. Pemupukan dilakukan dengan dua taraf yaitu dengan

menggunakan pupuk organik dan anorganik. Penggunaan pupuk organik dalam dunia pertanian dikenal sebagai pertanian organik.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman bawang melalui teknik budidaya adalah pemupukan yang bermaksud meningkatkan produktifitas tanah dengan penyediaan nutrisi tanaman (Rukmana, 2005).

Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang) dan mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium). Selain itu, pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya tahan terhadap air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah. Pengaruh pemberian pupuk kandang secara tidak langsung memudahkan tanah untuk menyerap air. Berdasarkan hasil penelitian Elisman (2001) diketahui pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur. Sementara Baherta (2009) menjelaskan kandungan kotoran ayam dalam setiap tonnya adalah 10 kg N, 8 kg P_2O_5 , dan 4 kg K_2O . Jumlah pemberian pupuk kandang ayam rata-rata yang biasa diberikan di Indonesia berkisar 20-30 ton/ha.

Pupuk anorganik atau pupuk buatan (dari senyawa anorganik) adalah pupuk yang sengaja dibuat oleh manusia dalam pabrik dan mengandung unsur hara tertentu dalam kadar tinggi. Pupuk anorganik digunakan untuk mengatasi kekurangan mineral murni dari alam yang diperlukan tumbuhan untuk hidup secara wajar. Pupuk anorganik dapat menghasilkan bulir hijau dan yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis. Pemberian pupuk anorganik harus diberikan secara bertahap (Susantidiana, 2011). Pupuk KCl diperlukan oleh tanaman untuk memenuhi kebutuhan unsur hara Kalium (K). Manfaat unsur hara Kalium (K) adalah : (1) Memperlancar proses fotosintesa, (2) Memacu pertumbuhan tanaman pada tingkat permulaan, (3) Memperkuat ketegaran batang sehingga mengurangi resiko mudah rebah, (4) Mengurangi kecepatan

pembusukan hasil selama pengangkutan dan penyimpanan, (5) Menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama, penyakit dan kekeringan, (6) Memperbaiki mutu hasil yang berupa bunga dan buah (rasa dan warna). Pupuk kalium dalam bentuk KCl dapat membantu memperkuat jaringan tanaman serta mempertebal dinding sel epidermis sehingga mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan patogen secara mekanis (Nurhayati, 2008).

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang ayam dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonium* L.)

1.3. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Ada pengaruh dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.
2. Ada pengaruh dosis pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.
3. Ada pengaruh interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

1.4. Kegunaan penelitian

1. Menperoleh dosis optimum pupuk kandang ayam dan pupuk KCl bagi pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.
2. Salah satu bahan informasi bagi berbagai pihak yang terkait dalam usaha budidaya tanaman bawang merah.

3. Sebagai bahan dasar penyusunan skripsi untuk memperoleh gelar sarjana pertanian pada Fakultas Pertanian HKBP Nommensen Medan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Bawang Merah

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) termasuk ke dalam family liliales. (Rukmana,1994). Spesies bawang merah yang banyak ditanam di Indonesia terdiri dari dua macam, yaitu bawang merah biasa atau shallot alias syalot (*Allium ascalonicum* L.) dan bawang merah sebenarnya atau disebut bawang bombay, bawang timur alias “onion” (*Allium cepa* L.)

Secara morfologi, pada umumnya tanaman bawang merah terdiri dari: akar, batang, daun, bunga, buah, biji, dan umbi.

Bawang merah berakar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpenjar, pada kedalaman 15- 30 cm di dalam tanah.

Bawang merah memiliki batang sejati atau disebut "*discus*" yang bentuknya seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekat perakaran dan mata tunas (titik tumbuh). di bagian atas *discus* terbentuk batang semu yang tersusun dari pelepah-pelepah daun. Batang semu yang berada di dalam tanah akan berubah bentuk dan fungsinya menjadi umbi lapis (bulbus). di antara lapis kelopak terdapat mata tunas yang dapat membentuk tanaman baru atau anakan.

Daun bawang merah bentuknya seperti pipa, yakni bulat kecil memanjang antara 50- 70 cm, berlubang, bagian ujungnya meruncing, berwarna hijau muda sampai hijau tua, dan letak daun melekat pada tangkai yang ukurannya relatif pendek.

Bunga bawang merah keluar dari ujung tanaman (titik tumbuh) yang panjangnya antara 30-90 cm, dan ujungnya terdapat 50-200 kuntum bunga yang tersusun melingkar (bulat) seolah-olah berbentuk payung (*umbrella*). Setiap kuntum bunga terdiri atas 5-6 helai daun bunga yang berwarna putih, 6 benang sari berwarna hijau atau kekuningan, 1 putik dan bakal buah berbentuk hampir segitiga. Sebagai bunga sempurna bawang merah dapat menyerbuk sendiri ataupun silang dengan bantuan serangga lebah atau lalat hijau, dapat juga melalui penyerbukan buatan oleh bantuan tangan manusia.

Buah bawang merah berbentuk bulat dengan ujungnya tumpul membungkus biji berjumlah 2-3 butir. Bentuk biji agak pipih, sewaktu masih muda berwarna bening atau putih, tetapi setelah tua menjadi hitam.

Umbi lapis bawang merah sangat bervariasi. Bentuknya ada yang bulat, bundar sampai pipih sedangkan ukuran umbi meliputi besar, sedang dan kecil. Warna kulit umbi ada yang putih, kuning, merah muda sampai merah tua. Umbi bawang merah umumnya digunakan sebagai perbanyakan tanaman secara vegetatif. (Rukmana, 1994).

2.2 Syarat Tumbuh Bawang Merah

Tanaman bawang merah tidak dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di sembarang tempat atau daerah. Tanaman akan tumbuh merana dan produksinya rendah, bahkan sering kali tidak menghasilkan umbi bila persyaratan tumbuhnya tidak terpenuhi, (Samadi dan Cahyono, 1994).

Bawang merah dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah sampai dataran tinggi kurang lebih 1100 m (ideal 0-800 m) di atas permukaan laut (dpl), produksi terbaik dihasilkan di dataran rendah yang didukung suhu udara antara 25⁰-32⁰ dan beriklim kering. Untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik bawang merah membutuhkan tempat terbuka dengan pencahayaan 70 %, serta kelembaban udara 80-90 %, dan curah hujan 300-2500 mm pertahun (BPPT, 2007). Angin merupakan faktor iklim yang berpengaruh terhadap pertumbuhan bawang merah. Sistem perakaran bawang merah sangat dangkal, sehingga angin kencang akan dapat menyebabkan kerusakan tanaman.

Menurut Dewi (2012), bawang merah membutuhkan tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik dengan dukungan tanah lempung berpasir atau lempung berdebu. Jenis tanah yang baik untuk pertumbuhan bawang merah adalah jenis tanah Latosol, Regosol, Grumosol, dan Aluvial dengan derajat keasaman (pH) tanah 5.5 – 6.5 dan drainase dan

aerasi dalam tanah berjalan dengan baik. Tanah tidak boleh tergenang oleh air karena dapat menyebabkan kebusukan pada umbi dan memicu munculnya berbagai penyakit (Sudirja, 2007).

2.3. Peranan Pupuk Kandang sebagai Pembenh Tanah

Menurut Buckman dan Brady (1982), bahan organik yang dikandung tanah hanya sedikit, tidak lebih dari 5 % dari bobot tanah. Untuk menanggulangi masalah tersebut pada umumnya digunakan pupuk kandang sebagai bahan pembenh tanah. Pupuk kandang merupakan bahan pembenh tanah yang paling baik dibandingkan bahan pembenh tanah lainnya. Pupuk organik memiliki kandungan hara makro N, P, dan K rendah, mengandung hara mikro dalam jumlah yang cukup antara lain Fe, Mn, B, Mo, Cu, Zn, dan Cl. Sutanto (2002) mengemukakan bahwa secara garis besar kelebihan pupuk organik adalah:

1. Memperbaiki sifat fisik tanah, pemberian bahan organik akan membuat warna tanah menjadi lebih gelap dan strukturnya menjadi remah, sehingga perakaran tanaman lebih mudah menembus tanah sehingga aerasi dan drainase menjadi lebih baik.
2. Memperbaiki sifat kimia tanah, dengan menambah bahan organik maka kapasitas tukar kation (KTK) dan ketersediaan hara menjadi meningkat.
3. Mempengaruhi sifat biologi tanah, bahan organik mengandung sumber energi yang diperlukan oleh mikroorganisme tanah. Dengan pemberian bahan organik, aktivitas dan populasi mikroorganisme meningkat yang dapat berakibat baik untuk tanaman.

Tanah Andosol adalah tanah yang berwarna hitam kelam, sangat porous dan mengandung bahan organik. Tanah yang terbentuk dari abu vulkanik ini umumnya ditemukan di daerah dataran tinggi 400 m diatas permukaan laut (Darmawijaya, 1992). Tekstur tanah vulkanis gunung Sinabung yang dianalisa rata-rata memiliki tekstur lempung berpasir, dimana tanah

tersebut cukup gembur sehingga mudah diolah dan tanah mudah ditembus oleh akar tanaman. Tanah andosol memiliki fraksi liat yang sangat rendah yang didominasi oleh fraksi pasir dan fraksi debu. Kapasitas tukar kation yang dimiliki oleh tanah tersebut tergolong sedang dan tinggi, sehingga tanah tersebut memiliki kemampuan dalam menukarkan kation-kation agar tersedia bagi tanaman (Nababan, 2015)

2.4. Peranan Unsur Hara Kalium pada Bawang Merah

Pupuk adalah bahan atau zat makanan yang diberikan kepada tanaman. Bawang merah memerlukan berbagai macam unsur hara untuk pertumbuhannya, baik yang berasal dari dalam tanah, pupuk organik, maupun pupuk anorganik. Aplikasi pupuk anorganik yang umum dilakukan adalah dengan menyediakan unsur N, P, dan K dengan pupuk tunggal maupun pupuk majemuk.

Menurut Gunadi (2009), unsur kalium (K) berfungsi untuk pembentukan protein dan karbohidrat pada bawang merah serta dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit dan dapat meningkatkan kualitas umbi. Bila kekurangan unsur kalium daun tanaman bawang merah akan mengkerut atau keriting dan muncul bercak kuning transparan pada daun dan berubah merah kecoklatan serta mengering hangus terbakar.

BAB III

BAHAN DAN METODA

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun Unit Pelaksanaan Teknis Balai Induk Holtikultura Kuta Gadung, Kecamatan Brastagi, lokasi penelitian berada pada ketinggian sekitar 1350 m di atas permukaan laut (dpl) dengan keasaman (pH) tanah 5-6.2, jenis tanah Andosol. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2017.

3.2. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: bibit bawang merah varietas Bali karet, pupuk kandang ayam, pupuk KCl, Antracol 70 WP, dan Score 250 EC.

Alat yang digunakan adalah cangkul, kored, parang, garu, sprayer, tugal, ember, timbangan, gembor, kertas label, meteran, penggaris, tali plastik, dan alat- alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu :

Faktor I : Dosis pupuk kandang ayam (A) yang terdiri dari empat taraf, dosis anjuran pupuk kandang ayam untuk tanaman bawang merah adalah 20 ton/ha (Soemadi, 1998). Berdasarkan hasil konversi maka kebutuhan pupuk kandang ayam untuk petak percobaan adalah sebagai berikut:

$$A_0 = 0 \text{ kg/petak setara dengan } 0 \text{ ton / ha}$$

$$A_1 = 1 \text{ kg/ petak setara dengan } 10 \text{ ton/ha}$$

$$A_2 = 2 \text{ kg/ petak setara dengan } 20 \text{ ton/ha}$$

$$A_3 = 3 \text{ kg/ petak setara dengan } 30 \text{ ton/ ha}$$

Faktor II : Dosis pupuk KCl (K) yang terdiri dari tiga taraf, dosis anjuran pupuk KCl untuk tanaman bawang merah adalah 75 kg/ha (Samadi, 2009). Berdasarkan hasil konversi maka kebutuhan pupuk KCl untuk petak percobaan adalah sebagai berikut

$$K_0 = 0 \text{ g/petak setara dengan } 0 \text{ kg/ha}$$

$$K_1 = 5 \text{ g/petak setara dengan } 50 \text{ kg/ha}$$

$$K_2 = 10 \text{ g/petak setara dengan } 100 \text{ kg/ha}$$

Dengan demikian , terdapat 12 kombinasi perlakuan, yaitu: $A_0K_0, A_1K_0, A_2K_0, A_3K_0, A_0K_1, A_1K_1, A_2K_1, A_3K_1, A_0K_2, A_1K_2, A_2K_2, A_3K_2$.

Jumlah ulangan= 3 ulangan, ukuran petak= 1 m x 1 m, jarak antar petak= 0,4 m, jarak antar ulangan= 0,6 m, jumlah kombinasi perlakuan =12 kombinasi, jumlah petak penelitian= 36 petak, jarak tanam= 20 cm x 20 cm, jumlah tanaman dalam baris= 5 tanaman, jumlah tanaman/petak= 25 tanaman/petak, jumlah tanam sampel/petak= 5 tanaman, jumlah seluruh tanaman = 900 tanaman.

3.4 Metode Analisis Data

Model analisa yang digunakan untuk rancangan acak kelompok faktorial adalah dengan model linear aditif sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk},$$

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada kelompok ke-i yang perlakuan dosis pupuk kandang ayam pada taraf ke-j dan perlakuan dosis pupuk KCl pada taraf ke-k

μ = Nilai rata-rata

α_j = Pengaruh dosis pupuk kandang ayam pada taraf ke-j

β_k = Pengaruh dosis pupuk KCl pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ =Pengaruh interaksi dosis pupuk kandang ayam pada taraf ke-j dan pupuk KCl pada taraf ke-k

ϵ_{ijk} =Pengaruh galat pada kelompok ke-i yang diberi pupuk kandang ayam pada taraf ke-j dan pupuk KCl taraf ke-k

Untuk mengetahui pengaruh dari faktor yang dicoba serta interaksinya maka data hasil percobaan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Perlakuan yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan pengujian uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncan serta uji regresi dan korelasi (Malau, 2005).

3.5. Pelaksanaan penelitian

3.5.1. Persiapan Bibit Bawang Merah

Perbanyakan bawang merah dilakukan dengan menggunakan umbi sebagai bibit dan biji bawang merah. Kualitas bibit bawang merah sangat menentukan hasil produksi bawang merah. Kriteria umbi yang baik untuk bibit bawang merah harus berasal dari tanaman yang berumur cukup tua yaitu berumur 70-80 hari setelah tanam, dengan ukuran 5-10 gram, diameter 1,5-1,8 cm. Umbi bibit tersebut harus sehat, tidak mengandung bibit penyakit dan hama. Pada ujung umbi bibit bawang merah dilakukan pemotongan sekitar 1/5 panjang umbi untuk mempercepat pertumbuhan tunas.

3.5.2. Persiapan Lahan

Dilakukan pembersihan lahan dari gulma, batu dan sisa sisa tanaman, kemudian dilakukan pengemburan tanah dengan di cangkul. Setelah tanah digemburkan tanah dibentuk bedengan dengan ukuran 1 m x 1 m, tinggi 20-25 cm, jarak antar bedengan 40 cm, dijadikan berbentuk parit sedalam 50 cm, kemudian permukaan atau bagian atas bedengan dibentuk rata.

3.5.3. Pemupukan Dasar

Pemupukan diberikan dalam bentuk pupuk dasar dengan mengaplikasikannya sekaligus. Pemupukan dilakukan pada semua perlakuan dengan dosis yang sama. Pupuk dasar yang akan diberikan adalah pupuk SP-36 128 kg/ha (12,8 g/petak), Urea 110 kg/ha (11g/petak) diberikan

bersamaan pada saat pindah tanam dengan cara membuat larikan di antara baris tanaman kemudian pupuk ditabur secara merata diatas larikan yang sudah dibuat kemudian ditutup dengan tanah.

3.5.4. Penanaman

Waktu tanam yang paling baik adalah pada awal musim hujan (Mei/Juli-Agustus /September) penelitian dilaksanakan pada juli-september 2018 Sehari sebelum tanam, tanah bedengan disiram secukupnya agar keadaan lapisan tanah atas cukup lembab. Setelah agak kering, dibuat guritan- guritan sejajar dengan lebar bedengan dan dalamnya 2-3 cm, jarak tanam yang digunakan adalah 20cm x 20cm. Bibit ditanamkan dalam guritan dengan posisi tegak dan agak ditekan sedikit kebawah, kemudian ditutup dengan tanah tipis tipis.

Penanaman bawang merah yang terlalu dangkal menyebabkan tanaman mudah roboh, sebaliknya penanaman yang terlalu dalam akan menghambat pertumbuhan tunas karena tertutup oleh tanah.

3.5.5. Aplikasi Perlakuan

3.5.5.1 Aplikasi Pupuk Kandang Ayam

Pupuk kandang ayam yang diberikan adalah pupuk kandang ayam yang telah berwarna hitam, tidak berbau, tidak panas, bentuknya sudah berupa tanah yang gembur. Aplikasi pupuk kandang ayam ini dilakukan yakni satu minggu sebelum penanaman dilakukan. Cara aplikasi pupuk kandang ayam yaitu, pupuk kandang ayam disebar secara merata di atas permukaan petakan, kemudian ditutupi dengan tanah supaya pupuk kandang ayam tersebut cepat terurai dan

juga pupuk kandang ayam tersebut tidak ikut terbawa air ketika dilakukan penyiraman ataupun pada saat hujan turun.

3.5.5.2 Aplikasi Pupuk KCl.

Pupuk KCl diberikan dua kali yaitu pada 21 hari setelah tanaman(HST) dan 35 HST, saat mulai berbunga atau mulai membentuk umbi. Pemberiannya dengan ditabur disamping tanaman sejauh sekitar 3 cm dari pangkal batang. Setiap kali pemupukan langsung dilakukan penyiraman hingga tanah cukup basah, agar pupuk cepat larut.

3.5.6. Pemeliharaan

3.5.6.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada sore hari dengan frekuensi 2 x seminggu, sedangkan pada periode kritis, yakni fase perbanyakan, (ketika tanaman berumur 7-20 hari) dan fase pembesaran umbi, (tanaman berumur 35-50 hari) diperlukan pengairan dengan frekuensi 3 x seminggu. Pada fase pemasakan umbi, tanaman hanya memerlukan sedikit air, karena air yang berlebih dapat menyebabkan busuk umbi. Pada saat cuaca sedang turun hujan penyiraman tidak perlu dilakukan dengan catatan air hujan telah mencukupi untuk kebutuhan tanaman. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor dan air bersih pada seluruh tanaman. (Samadi dan Cahyono, 1994).

3.5.6.2 Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada awal pertumbuhan, yakni pada umur 7 HST, dengan cara mengganti bibit yang mati atau busuk.

3.5.6.3 Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan dilakukan sedini mungkin karena akar bawang merah yang muda, sukar bersaing dengan rumput, karena kondisi gulma dilapangan cukup besar, penyiangan dilakukan 4 kali yakni pada 3, 4, 5, 6 MST Penyiangan biasanya dilakukan dua kali, yaitu 2 dan 4 minggu

setelah tanam(MST.Penyiangan dilakukan secara manual, karena tanaman bawang merah mudah terganggu.

Bersamaan dengan penyilangan juga dilakukan pengemburan tanah. Tujuannya adalah untuk memperlancar sirkulasi udara dalam tanah. Alat yang digunakan ialah kored.

3.5.6.4 Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama penting pada tanaman bawang merah di antaranya adalah:ulat bawang (ulat grayak), trips. Penyakit yang sering menyerang tanaman bawang merah adalah : bercak ungu (*Alternaria porri* Cif.), embun bulu atau busuk daun (*Peronospora destructor* Caps.), Antraknosa (*Colletotrichum gloesporioides* Penz.)

Pengendalian hama tidak dilakukan karena kejadian hama sangat rendah, pengendalian penyakit tanaman bawang merah di lakukan dengan penyemprotan fungisida Antracol 70 WP dan Score 250 EC, sesuai serangan di lapang.

3.5.7. Panen

Panen dilakukan pada saat tanaman berumur 85 HST yang ditandai dengan daun-daun yang telah menguning, kering dan rebah. Umbi membesar dan sebagian telah muncul kepermukaan tanah, ruas umbi telah nampak padat dan warna kulit telah mengkilap. Panen dilakukan dengan cara mencabut tanaman kemudian tanaman dibersihkan dari segala kotoran.

3.6 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati adalah: tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah umbi dan bobot kering umbi. Pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman berumur 2,4,6,8 minggu setelah pindah tanam(MSPT)sedangkan jumlah umbi bobot basah umbi

dan bobot kering umbi per rumpun dilakukan pada saat panen (umur 12 MSPT).Setiap tanaman sampel (5 tanaman per petak) diberi patok bambu sebagai tanda.

Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah sampai pada ujung daun yang teratas, dilakukanterhadap 5 tanaman sampel, menggunakan penggaris.

Jumlah daun ditentukan dengan menghitung semua daun yang telah terbentuk sempurna.

Jumlah umbi per rumpun dihitung setelah panen terhadap 5 tanaman sampel, dengan cara menghitung umbi yang dapat terpisah dengan umbi yang lain.

Bobot basah umbi per rumpun ditimbang setelah panen, terhadap 5 tanaman sampel, kemudian menggunakan timbangan duduk satu per satu terhadap 5 tanaman sampel .

Bobotkering umbi per rumpundilaksanakan dengan cara: umbi dari 5 tanaman sampel diangin-anginkan selama 10 hari setelah itu ditimbang menggunakan timbangan duduk.