

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah komoditas tanaman sayuran, kandungan gizi yang terdapat pada bawang merah sering digunakan sebagai bahan baku untuk obat-obatan, sebagai pelengkap bahan masak dan berperan sebagai aktifator enzim di dalam tubuh (Jurgiel, 2008). Bawang merah merupakan sayuran yang ekonomis yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia (Djuriyah, 2003). Beberapa Negara di Asia Tenggara juga mengkonsumsi bawang merah namun tidak sebanyak masyarakat Indonesia. Pada kondisi demikian beberapa negara tersebut akan memproduksi bawang merah yang ditujukan dalam kegiatan ekspor ke Indonesia (Rachmad, 2015).

Kebutuhan bawang merah nasional mencapai 90 ribu ton selama satu bulan (Aby, 2015). Data BPS (2015) menunjukkan konsumsi bawang merah pada tahun 2003 sebesar 2,22 kg/kapita/tahun, namun menurut Rachmad (2015) pada tahun 2006 data konsumsi bawang merah per kapita meningkat 2,34 kg/kapita/tahun yaitu menjadi 4,56kg/kapita/tahun. Peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya akan mengakibatkan kebutuhan konsumsi bawang merah terus meningkat. Kebutuhan bawang merah yang terus meningkat harus dapat diimbangi dengan hasil produksi bawang merah agar tidak dilakukan kegiatan impor bawang merah.

Kegiatan peningkatan produksi pada budidaya bawang merah yang dilakukan oleh petani yaitu dengan penambahan dosis pupuk anorganik secara berlebihan. Kegiatan tersebut mampu meningkatkan produksi bawang merah, akan tetapi jika dilakukan secara terus-menerus tanah pada lahan budidaya akan menjadi tidak produktif sehingga dapat menurunkan hasil produksi bawang merah. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan pada kegiatan budidaya bawang merah mengakibatkan kandungan bahan organik di dalam tanah semakin berkurang dan kemampuan tanah menyimpan dan melepaskan hara maupun air juga akan menurun (Irianto, 2010).

Upaya perbaikan produktivitas lahan yang menurun dapat dilakukan dengan penggunaan pupuk organik pada kegiatan budidaya bawang merah. Penggunaan

pupuk organik bertujuan untuk mengatasi degradasi lahan atau penurunan kualitas lahan, meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik dan menghindari pencemaran lingkungan akibat penggunaan pupuk anorganik yang tidak terkendali (Hayati, 2010). Pupuk organik mengandung unsur hara yang rendah dan memiliki respon yang lambat sehingga butuh waktu yang panjang dalam memperbaiki tingkat kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman (Irianto, 2010). Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik dapat dikombinasikan dengan pupuk anorganik dengan dosis yang lebih rendah. Berdasarkan penelitian Ibrahim dan Fadni (2013) kombinasi penggunaan pupuk anorganik dan pupuk organik mampu menghasilkan produksi tomat sebanyak $21,5 \text{ ton}\cdot\text{ha}^{-1}$, sedangkan penggunaan pupuk anorganik saja hanya menghasilkan produksi tomat sebesar $10 \text{ ton}\cdot\text{ha}^{-1}$. Penggunaan pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik pada kegiatan budidaya bawang merah diharapkan mampu mengurangi dosis penggunaan pupuk anorganik.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh kombinasi dosis pupuk anorganik dan pupuk organik yang tepat pada budidaya tanaman bawang merah.

1.3 Hipotesis

Penggunaan pupuk organik mampu menekan penggunaan pupuk anorganik sehingga meningkatkan efektivitas penggunaan pupuk dan hasil pada tanaman bawang merah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Tanaman Bawang Merah

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tanaman sayuran yang berasal dari daerah mediteran dan Asia Barat. Bawang merah banyak dibutuhkan sebagai bumbu pada berbagai masakan dan juga sebagai obat tradisional. Wibowo (2009), mengatakan bahwa bawang merah mengandung senyawa allisin dan minyak astiri yang bersifat bakterisida dan fungisida terhadap bakteri dan cendawan. Bahan aktif minyak astiri terdiri dari sikloallin, metilain, kaemfenol, kuersetin dan floriglusin (Muhlisah dan Sapta, 2000). Tanaman bawang merah merupakan tumbuhan spermatophyta dengan sub divisi angiospermae dan kelas monocotyledonae, bawang merah termasuk ordo liliales atau liliflorae, family liliaceae, genus *Allium* dan spesies *Allium ascalonicum* (Sumarni *et al.*, 2006).

Bawang merah merupakan jenis tanaman yang berbentuk rumpun. Tinggi tanaman berkisar antara 15-25 cm, berbatang semu, bercabang disekitar permukaan tanah. Berakar serabut dan dangkal sehingga bawang merah tidak tahan terhadap kekeringan. Umbi bawang merah terbentuk dari pangkal daun yang bersatu dan membentuk umbi berlapis. Umbi bawang merah terbentuk dari lapisan daun yang membesar dan bersatu. Umbi bawang merah bukan merupakan umbi sejati seperti kentang atau talas (Hervani dan Aref, 2009).

Daun bawang merah hanya memiliki satu permukaan, berbentuk bulat kecil dan memanjang. Pada bagian bawah daun bawang merah melebar seperti kelopak dan membengkak. Warna daun hijau muda. Kelopak daun bagian luar selalu melingkar dan menutupi bagian daun dalam, sehingga jika dipotong melintang dibagian ini akan terlihat lapisan-lapisan yang berbentuk cincin (Sumarni *et al.*, 2006).

Bunga bawang merah merupakan bunga majemuk (*infloresnia*) berupa tandan yang berbentuk payung (*umbrella*). Bunga bawang merah terdiri atas tangkai bunga dan tandan bunga. Tangkai bunga berbentuk ramping, bulat dan berukuran panjang lebih dari 50 cm dan diatas tangkai bunga terdapat rangkaian bunga yang

terdiri dari seludang dan bunga tunggal. Setiap rangkaian bunga mempunyai 50-200 kuntum bunga, dimana dalam satu kuntum bunga berisi tiga calon buah dan satu calon buah berisi enam biji (Hervani dan Aref, 2009).

Menurut Wibowo (2009), jumlah tangkai tandan bunga tergantung pada jumlah tunas apikal yang terdapat pada batang semu, yaitu bagian dasar umbi yang berbentuk pipih dan padat. Tanaman yang sumber bibitnya berasal dari biji hanya akan menghasilkan satu tangkai tandan bunga, sedangkan tanaman yang berasal dari umbi dapat menghasilkan lebih dari enam tangkai tandan bunga. Bunga bawang merah merupakan bunga sempurna yang memiliki benang sari dan kepala putik. Tiap kuntum bungan terdiri atas 5-6 helai daun bunga yang berwarna putih, 6 benang sari berwarna hijau kekuningan, 1 putik dan bakal buah berbentuk segitiga.

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah

Di Indonesia bawang merah dapat ditanam di dataran rendah sampai ketinggian 1000 m dpl. Ketinggian optimal untuk pertumbuhan bawang merah yaitu 0-450 m dpl. Pada ketinggian 10-250 m dpl tanaman bawang dapat tumbuh dengan baik, tetapi ketinggian tempat terbaik untuk tanaman bawang yaitu 30 m dpl. Menurut Wibowo (2009), bawang merah lebih banyak diusahakan di dataran rendah, karena pengusahaan bawang merah pada dataran rendah lebih efisien serta tanaman dapat tumbuh lebih optimal bila dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada dataran tinggi. Tanaman bawang merah yang ditanam didataran rendah juga menghasilkan anakan yang lebih banyak (Muhlisah dan Sapta., 2000).

Tanaman bawang merah membutuhkan sinar matahari yang cukup banyak yaitu minimal 70% penyinaran dengan lama penyinaran lebih dari 12 jam dengan suhu 25-32^oC. Pada kondisi suhu dibawah 25^oC bawang merah tidak dapat membentuk umbi dengan optimal, sehingga tanaman bawang merah lebih menyukai tumbuh di dataran rendah dengan iklim yang cerah. Tempat budidaya bawang merah yang baik yaitu tempat yang terbuka, tidak berkabut dan angin tidak terlalu kencang. Jika bawang ditanam pada tempat yang ternaungi maka pertumbuhan bawang merah kurang baik dan pada daerah yang berkabut akan menimbulkan penyakit pada bawang merah (Wibowo, 2009). Bawang merah

dapat tumbuh dengan baik pada kondisi kelembaban 50-70% (Sumarni *et al.*, 2006).

Media tanam memegang peranan penting dalam peningkatan produksi tanaman. Kondisi tanah yang dibutuhkan bawang merah yaitu tanah gembur dan subur, banyak mengandung bahan organik. Menurut Wibowo (2009), bawang merah baik ditanam pada tanah dengan tekstur sedang sampai liat, mengandung bahan organik yang cukup dengan kondisi tanah yang tidak masam. Jenis tanah yang paling baik untuk ditanami bawang merah yaitu tanah lempung berpasir atau berdebu karena sifat tanah tersebut mempunyai aerasi dan drainase yang baik (Wibowo, 2009). Drainase yang baik dan tanah tidak mudah padat memungkinkan pertumbuhan bawang merah menjadi optimal (Hervani dan Aref, 2009). Tanah yang cukup lembab dan air yang tidak tergenang sangat disukai oleh tanaman bawang merah. pH tanah yang sesuai untuk pertumbuhan bawang merah yaitu 5,5-6,5. Tanah alluvial dan latosol yang berpasir dapat juga ditanam bawang merah meskipun hasil produksi tidak sebaik dengan tanah lempung berpasir.

2.3 Fase Pertumbuhan Bawang Merah

Bawang merah pada fase pertumbuhannya memiliki dua fase yaitu fase vegetatif dan fase generatif. Pertumbuhan vegetatif adalah penambahan volume, jumlah, bentuk dan ukuran organ-organ vegetatif seperti daun, batang dan akar yang dimulai dari terbentuknya daun pada proses perkecambahan hingga awal terbentuknya organ generatif. Pertumbuhan generatif adalah pertumbuhan organ generatif yang dimulai dengan terbentuknya primordial bunga hingga buah masak. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan tempat tumbuh tanaman (Aji dan Susanto, 2013).

Pada tanaman bawang merah mulai memasuki fase vegetatif setelah tanaman berumur 11-35 hari setelah tanam (HST). Pada fase vegetatif tanaman bawang merah membentuk daun, batang dan juga akar. Pada umur 36 hari setelah tanam, bawang merah mulai memasuki fase pertumbuhan generatif yaitu dengan membentuk organ generatif berupa bunga. Pada saat fase generatif terdapat fase pembentukan umbi. Pembentukan umbi tersebut terjadi pada saat tanaman bawang berumur 35-50 hari setelah tanam (HST), setelah umbi bawang merah

terbentuk akan memasuki fase pematangan umbi yaitu pada saat tanaman bawang merah berumur 51-60 hari setelah tanam HST (Sorensen, 2015).

2.4 Pupuk Organik

Produksi bawang merah yang terus diharapkan meningkat mengakibatkan berkembangnya teknologi dalam bidang pertanian. Kemajuan teknologi dilakukan melalui pengembangan varietas unggul berumur pendek, anakan banyak, produktivitas tinggi, dan responsif terhadap pupuk anorganik. Hal tersebut mengakibatkan pupuk anorganik sebagai faktor produksi yang penting dalam upaya peningkatan produksi bawang merah di Indonesia. Upaya peningkatan produksi bawang merah yang dilakukan oleh petani yaitu dengan melakukan penambahan dosis pupuk anorganik. Pupuk anorganik seperti urea, SP-36, dan KCl merupakan sumber utama hara makro tanaman. Penggunaan pupuk buatan dalam takaran tinggi secara terus menerus merupakan cara pengelolaan pupuk yang tidak ramah lingkungan dan tidak berkelanjutan (Narkhede *et al.*, 2011). Akibat penggunaan pupuk yang cenderung berlebihan dan tidak berimbang di beberapa wilayah intensifikasi menyebabkan produktivitas lahan mengalami penurunan. Produktivitas lahan yang terus menurun akan mengakibatkan produksi tanaman tidak dapat optimal (Irianto, 2010).

Berdasarkan hasil salah satu *focus group discussion* (FGD) bersama petani bawang merah diketahui bahwa salah satu kendala aplikasi pupuk pada budidaya bawang merah adalah keengganan petani untuk menggunakan bahan organik karena pengaruh dari pupuk organik dirasakan sangat lambat, sedangkan petani mayoritas adalah petani penyewa yang sering berpindah tempat sehingga petani berpikir aplikasi pupuk organik tidak bermanfaat bagi dirinya namun hanya akan menguntungkan petani lain yang menyewa setelah dirinya (Liferdi, 2013). Pada dasarnya penggunaan pupuk organik bertujuan untuk mengatasi degradasi lahan atau penurunan kualitas lahan, meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik dan menghindari pencemaran lingkungan akibat penggunaan pupuk anorganik yang tidak terkendali (Hayati, 2010). Pupuk organik mengandung unsur hara makro dan mikro secara lengkap, pemberian bahan organik ke dalam tanah yang berasal dari hewan maupun sisa-sisa tanaman dapat meningkatkan produktivitas lahan, meningkatkan kadar nitrogen, phosphor dan kalium dalam

tanah (Khairatun dan Rina, 2013). Selain itu, pupuk organik juga mengandung asam-asam organik, hormon, dan zat perangsang tumbuh yang sangat dibutuhkan tanaman dan tidak dimiliki oleh pupuk anorganik. Penggunaan pupuk organik lebih berperan dalam memperbaiki kesuburan tanah dan kualitas tanah dibandingkan sebagai penyedia unsur hara (Irianto, 2010).

Pada penelitian tanaman *Capsicum annum* L. penggunaan pupuk organik N mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Pupuk organik N mampu meningkatkan biomassa tanaman sebesar 27,3% (Karanatsidis, 2009). Pada penelitian Khairatun dan Rina (2013) penggunaan pupuk organik pada kondisi tanah masam mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman padi. Keracunan Fe pada tanaman padi semakin menurun dengan lamanya waktu pengamatan. Perlakuan dengan menggunakan pupuk organik mampu mengurangi tingkat keracunan Fe pada tanaman. Hal ini karena penggunaan pupuk organik dapat menjaga kondisi reduksi tanah sehingga dapat mengurangi keracunan besi, melalui asam-asam organik yang dilepas oleh bahan organik dapat menjerap Fe terlarut sehingga ketersediaan Fe yang berlebihan dapat dikurangi.

Penggunaan kombinasi pupuk organik dan pupuk anorganik pada tanaman tomat mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Penggunaan kompos mampu meningkatkan jumlah buah, berat buah, dan produktifitas pada tanaman tomat. Penambahan pupuk kompos mampu menghasilkan produksi tomat sebanyak 21,5 ton.ha⁻¹, sedangkan perlakuan kontrol hanya menghasilkan produksi tomat sebesar 10 ton.ha⁻¹. Pupuk anorganik mampu menyediakan unsur hara secara efisien bagi tanaman akan tetapi penambahan pupuk organik mampu menetralkan pH tanah sehingga mempermudah tanaman menyerap unsur hara (Ibrahim dan Fadni, 2013).

Pada penelitian Amujoyegbe (2007), penggunaan pupuk organik pada tanaman jagung dan sorgum menghasilkan pertumbuhan tanaman tidak sebaik dengan penggunaan pupuk anorganik, akan tetapi kombinasi antara pupuk organik dan pupuk anorganik mampu meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, jumlah klorofil dan berat kering tanaman. Hal tersebut terjadi karena pupuk organik menyediakan hara dalam jumlah sedikit dan lambat tersedia, karena memerlukan

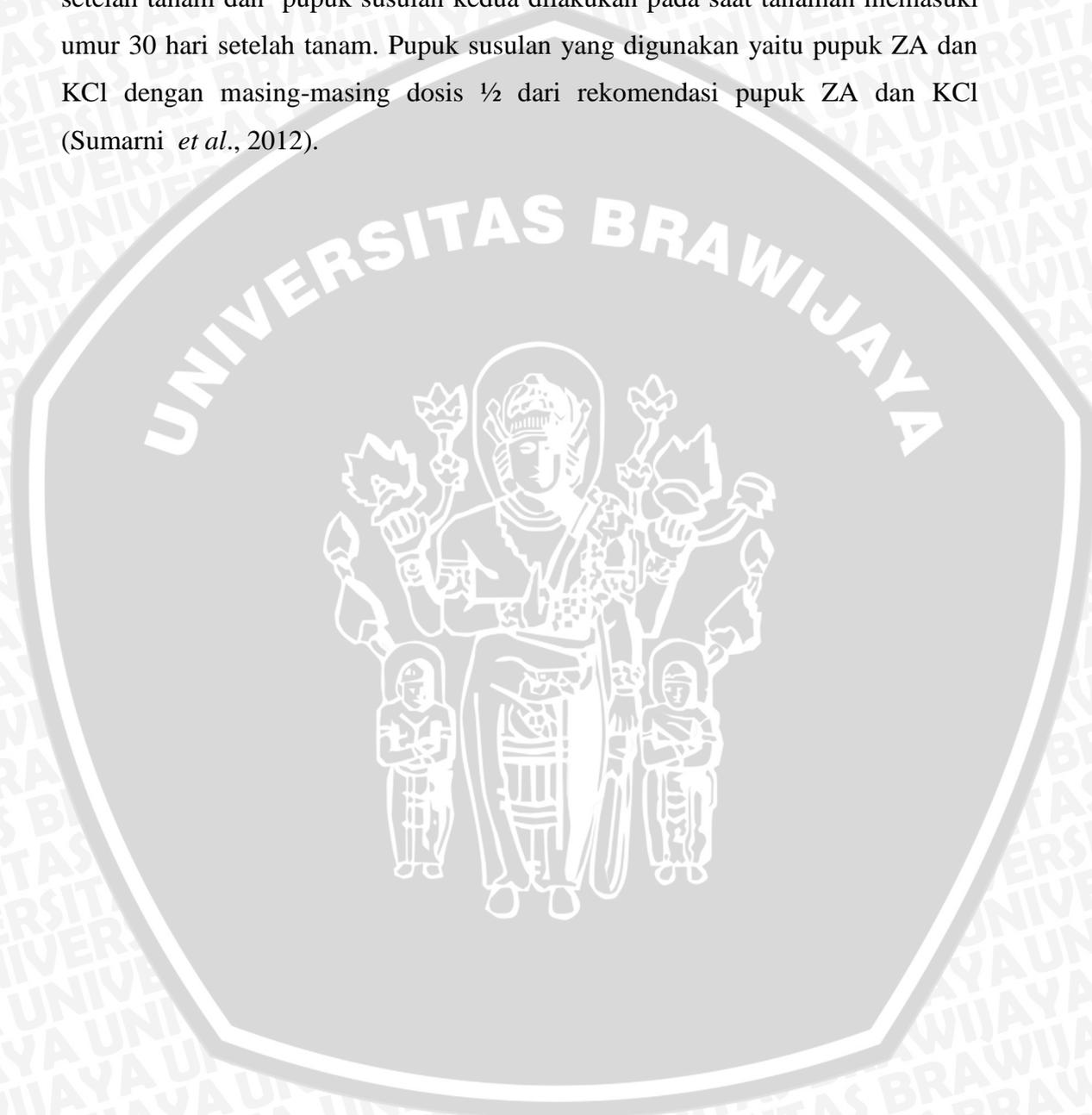
proses mineralisasi agak lama (Irianto, 2010). Kebutuhan hara makro padi varietas unggul tidak dapat digantikan sepenuhnya oleh pupuk organik dalam bentuk kompos jerami maupun kotoran ternak (ayam, sapi, kerbau, kambing). Untuk dapat menggantikan seluruh kebutuhan unsur hara makro yang berasal dari pupuk anorganik, maka jumlah pupuk organik yang diperlukan akan sangat tinggi hingga puluhan ton per hektar. Pemberian pupuk organik saja (100% organik) tetap dapat dilakukan, namun tingkat produktivitas tanaman akan lebih rendah, kecuali pada jenis dan kondisi tanah yang subur, iklim yang sesuai, serta membutuhkan pemacu perkembangan mikroba atau biota tanah yang bersifat spesifik lokasi (Irianto, 2010).

2.5 Waktu Pemupukan Bawang Merah

Untuk dapat tumbuh dan berproduksi dengan optimal tanaman bawang merah memerlukan pemberian pupuk nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) dalam jumlah yang berimbang. Unsur hara N, P, K merupakan unsur hara makro primer yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang cukup banyak, sedangkan ketersediaan hara tersebut dalam tanah umumnya rendah. Untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman dilakukan pemberian pupuk N, P dan K agar pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah meningkat (Sumarni *et al.*, 2012)

Dosis pemupukan pada tanaman bawang merah masih sangat bervariasi. Hal ini dikarenakan perbedaan jenis tanah, musim tanam, cara tanam dan juga varietas bawang merah yang digunakan. Rekomendasi pupuk pada tanaman bawang merah berdasarkan BPTP Jawa Timur yaitu 250 kg.ha⁻¹ NPK, 400 kg.ha⁻¹ ZA, 150 kg.ha⁻¹ SP-36 dan 100 kg.ha⁻¹ KCl (Sugiono dan Ernawanto, 2009). Pupuk NPK merupakan pupuk yang mengandung dua unsur hara atau lebih (Novizan, 2002). Penggunaan pupuk ZA pada budidaya bawang merah bertujuan untuk meningkatkan kualitas umbi. Berdasarkan hasil penelitian penggunaan pupuk ZA lebih baik bila dibandingkan dengan penggunaan pupuk urea karena pupuk ZA mengandung N 21% dan juga mengandung S 23%. Bawang merah merupakan salah satu jenis tanaman yang membutuhkan banyak sulfat. Sulfat yang dibutuhkan oleh tanaman sama dengan jumlah fosfor. Ketajaman aroma bawang merah dipengaruhi oleh ketersediaan S di dalam tanah (Sumarni dan Hidayat, 2005).

Pemupukan dasar pada budidaya bawang merah dapat diberikan dengan pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk majemuk NPK dan pupuk fosfat. Pupuk dasar tersebut dapat diaplikasikan pada 3-7 hari sebelum tanam. Pupuk susulan pertama dilakukan pada saat tanaman memasuki umur 10-15 hari setelah tanam dan pupuk susulan kedua dilakukan pada saat tanaman memasuki umur 30 hari setelah tanam. Pupuk susulan yang digunakan yaitu pupuk ZA dan KCl dengan masing-masing dosis $\frac{1}{2}$ dari rekomendasi pupuk ZA dan KCl (Sumarni *et al.*, 2012).



3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada lahan sawah yang terletak di Desa Junrejo Kota Batu. Tempat penelitian berada pada ketinggian ± 560 m dpl. Suhu rata-rata harian 24°C , curah hujan 1600 mm/tahun dengan jenis tanah alluvial. Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2016.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi timbangan analitik Scout Pro SPS 2001, LAM (*Leaf Area Meter*) LI 300 C, oven binder ED 53, meteran, penggaris, kamera, alat tulis dan alat untuk kegiatan budidaya tanaman. Bahan yang digunakan ialah benih bawang merah Varietas Bauji, pupuk organik kotoran sapi, kotoran kambing, seresah daun dan sekam yang telah dicampur atau dikomposkan dan diolah dalam bentuk granul, pupuk NPK majemuk atau phonska, pupuk ZA, pupuk SP36 dan pupuk KCl.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara non faktorial, terdiri atas 9 perlakuan (Tabel 1) dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Setiap perlakuan terdapat dua bedengan dengan total populasi 150 tanaman. Denah percobaan dan denah pengambilan sampel disajikan pada Gambar 2 dan 3 (Lampiran 4 dan 5).

Macam perlakuan yang dilakukan pada penelitian ini adalah 8 perlakuan pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk standar dan 1 perlakuan kontrol yaitu penggunaan pupuk standar tanpa penggunaan pupuk organik. Dosis pemupukan standar mengacu pada anjuran BPTP Jawa Timur yaitu $250 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ NPK majemuk, $400 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ZA, $150 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ SP36 dan $100 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ KCl.

Tabel 1. Perlakuan Dosis Pemupukan pada Budidaya Bawang Merah

No	Simbol	Dosis Pupuk Per Hektar (Kg)				
		NPK	ZA	SP 36	KCl	Pupuk Organik
1	T ₁	250	400	150	100	0
2	T ₂	250	400	150	100	1000
3	T ₃	250	400	150	100	1500
4	T ₄	250	400	150	100	2000
5	T ₅	188	150	113	75	1000
6	T ₆	188	150	113	75	1500
7	T ₇	188	150	113	75	2000
8	T ₈	125	200	75	50	1500
9	T ₉	125	200	75	50	2000

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Analisis Tanah dan Analisis Pupuk

Analisis tanah dilakukan untuk mengetahui kondisi tanah yang akan digunakan pada saat kegiatan budidaya dan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk organik terhadap kondisi tanah. Analisis tanah dilakukan dengan membawa sampel tanah dan kemudian dilakukan pengujian di Laboratorium Kimia Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Analisis tanah dilakukan sebelum penanaman dan sesudah penanaman bawang merah. Analisis tanah awal (sebelum penanaman) dan akhir (setelah panen) yang dilakukan yaitu uji pH tanah dengan menggunakan pH meter, kandungan C-Organik dengan metode Walkey - Black, N-total dengan metode Kjeldahl, P-tersedia dengan metode Bray 1 dan K-tersedia dengan metode Fitrat Kapasitas Tukar Kation NH₄OAc pH7. Analisis pupuk dilakukan untuk mengetahui kandungan unsur hara pada pupuk organik. Analisis pupuk meliputi uji pH, C-Organik, N, P dan K.

3.4.2 Persiapan lahan

Pengolahan lahan dilakukan kurang lebih dua minggu sebelum dilakukan penanaman. Pengolahan dilakukan untuk membersihkan gulma yang berada di

lahan. Tanah di cangkul dan dilakukan pembuatan bedengan dengan ukuran lebar 100 cm, panjang 300 cm, tinggi 40 cm dan jarak antar guludan 25 cm sedangkan jarak antar ulangan yaitu 30 cm.

3.4.3 Penanaman

Penanaman bawang merah dilakukan dengan menanam umbi pada lubang tanam yang telah dibuat. Sebelum dilakukan penanaman umbi bawang merah dipotong 1/3 pada bagian atas, hal ini bertujuan untuk merangsang pertumbuhan bawang merah. Pembuatan lubang tanam dilakukan dengan cara ditugal dengan jarak antar lubang tanam 20 cm x 20 cm. Umbi ditanam pada lubang yang sudah dibuat sedalam 4-5 cm. Setelah umbi dimasukkan kedalam lubang tanam, lubang tanam ditutup kembali dengan tanah.

3.4.4 Aplikasi Pupuk

Pemupukan dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pemupukan dasar yang dilakukan pada saat 7 hari sebelum tanam, dengan menggunakan pupuk organik, pupuk NPK majemuk dan pupuk SP36. Pemberian pupuk dasar dilakukan dengan cara menyebarkan pupuk pada bedengan. Pemupukan susulan pertama dilakukan pada saat tanaman memasuki umur 15 hari setelah tanam dan pemupukan susulan ke dua dilakukan pada saat tanaman memasuki umur 30 hari setelah tanam. Pemupukan susulan pertama dan kedua dilakukan dengan menggunakan pupuk ZA dan KCl sebanyak ½ dosis dari pupuk yang digunakan pada masing-masing perlakuan untuk pemupukan pertama dan ½ dosis untuk pemupukan susulan kedua. Pemberian pupuk dilakukan dengan ditugal pada jarak ± 5cm dari tanaman dan kemudian lubang ditutup kembali.

3.4.5 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi :

1. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang rusak atau tidak tumbuh dengan mengganti umbi yang berada dilahan dengan umbi yang baru dan dilakukan sampai sekitar 14 hari setelah tanam.

2. Penyiangan

Penyiangan dilakukan agar semua tanaman bebas dari gulma. Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mencabut gulma dengan tangan atau menggunakan alat bantu seperti arit. Penyiangan dilakukan pada saat tanaman berumur 14 HST, 28 HST dan 42 HST.

3. Pengairan

Penanaman bawang merah dilakukan pada saat musim penghujan sehingga pengairan dilakukan ketika tanaman membutuhkan. Jika tidak terjadi hujan pengairan dilakukan satu kali dalam sehari pada pagi atau sore hari.

4. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dilakukan ketika tanaman menunjukkan gejala serangan. Pengendalian dilakukan dengan cara mengambil bagian tanaman yang terserang OPT. Jika serangan OPT dianggap melebihi batas toleransi dilakukan pengendalian dengan menggunakan pestisida hayati dan pestisida kimia.

5. Panen

Bawang merah dipanen pada umur 70 hari setelah tanam. Tanaman bawang merah dipanen setelah menunjukkan tanda 60% batang tanaman lunak, tanaman rebah dan daun menguning. Pemanenan dilakukan dengan kondisi tanah kering dan cuaca cerah untuk mencegah serangan penyakit busuk pada saat penyimpanan. Kegiatan panen dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut tanaman bawang merah.

3.5 Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan terdiri dari pengamatan non destruktif, pengamatan destruktif dan pengamatan panen. Pengamatan non destruktif dilakukan pada saat tanaman berumur 21 HST dan pengamatan selanjutnya dilakukan setiap 7 hari dari pengamatan sebelumnya, yaitu pada 28 HST, 35 HST, 42 HST dan 49 HST dan 56 HST. Pengamatan non destruktif meliputi variabel :

1. Panjang tanaman, diukur mulai dari permukaan tanah hingga bagian tanaman tertinggi dengan menggunakan alat ukur penggaris.

2. Jumlah daun, kriteria jumlah daun yang dihitung yaitu daun yang telah terbentuk sempurna dengan panjang lebih dari 5 cm.
3. Jumlah anakan, dihitung jumlah anakan pada setiap tanaman sampel.

Pengamatan destruktif dilakukan untuk mengetahui laju pertumbuhan tanaman. Pengamatan destruktif meliputi variabel :

1. Luas daun per tanaman, diukur dengan menggunakan LAM. Seluruh daun pada tanaman dipipihkan agar tidak bervolume, kemudian sampel diukur menggunakan LAM dan hasil yang di dapat dikalikan 2 karena daun memiliki dua sisi. Luas daun tiap daun jumlahkan untuk mendapatkan luas daun pertanaman, pengamatan dilakukan pada umur 28 hst, 42 hst dan 56 hst.
2. Bobot segar per tanaman, seluruh bagian tanaman ditimbang menggunakan timbangan analitik, pengamatan dilakukan pada umur 28 hst, 42 hst, 56 hst dan 70 hst.
3. Bobot kering per tanaman, seluruh bagian tanaman dikeringkan dengan menggunakan oven hingga tidak mengandung kadar air kurang lebih selama 48 jam pada suhu 80°C, kemudian dilakukan penimbangan menggunakan timbangan analitik, pengamatan dilakukan pada umur 28 hst, 42 hst, 56 hst dan 70 hst.
4. ILD (Indeks Luas Daun) dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Hanafy *et al.*, 2012) :

$$ILD = \frac{LD}{GA}$$

Keterangan : LD = Luas daun, GA = Luas area teraungi kanopi

5. LPT (Laju Pertumbuhan Tanaman) dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Hanafy *et al.*, 2012) :

$$CGR = \frac{\ln W_2 - \ln W_1}{T_2 - T_1} \times \frac{1}{GA}$$

Keterangan : W1 = Bobot kering total pengamatan pertama
 W2 = Bobot kering total pengamatan kedua
 T1 = Waktu pengamatan pertama
 T2 = Waktu pengamatan kedua
 GA = Luas area teraungi kanopi

Pengamatan panen dilakukan ketika kegiatan panen yaitu pada saat tanaman berumur 70 HST. Pengamatan panen meliputi variabel :

1. Jumlah umbi per tanaman, dihitung semua jumlah umbi per tanaman pada setiap sampel tanaman panen.
2. Diameter umbi, diukur dengan menggunakan jangka sorong pada sampel tanaman panen.
3. Bobot brangkasan per hektar, didapat dari hasil brangkasan per petak panen dengan luasan $0,6 \text{ m}^2$ yang kemudian dikonversikan ke satuan hektar dengan rumus $\frac{10.000 \text{ m}^2}{0,6 \text{ m}^2} \times$ hasil brangkasan per petak panen.

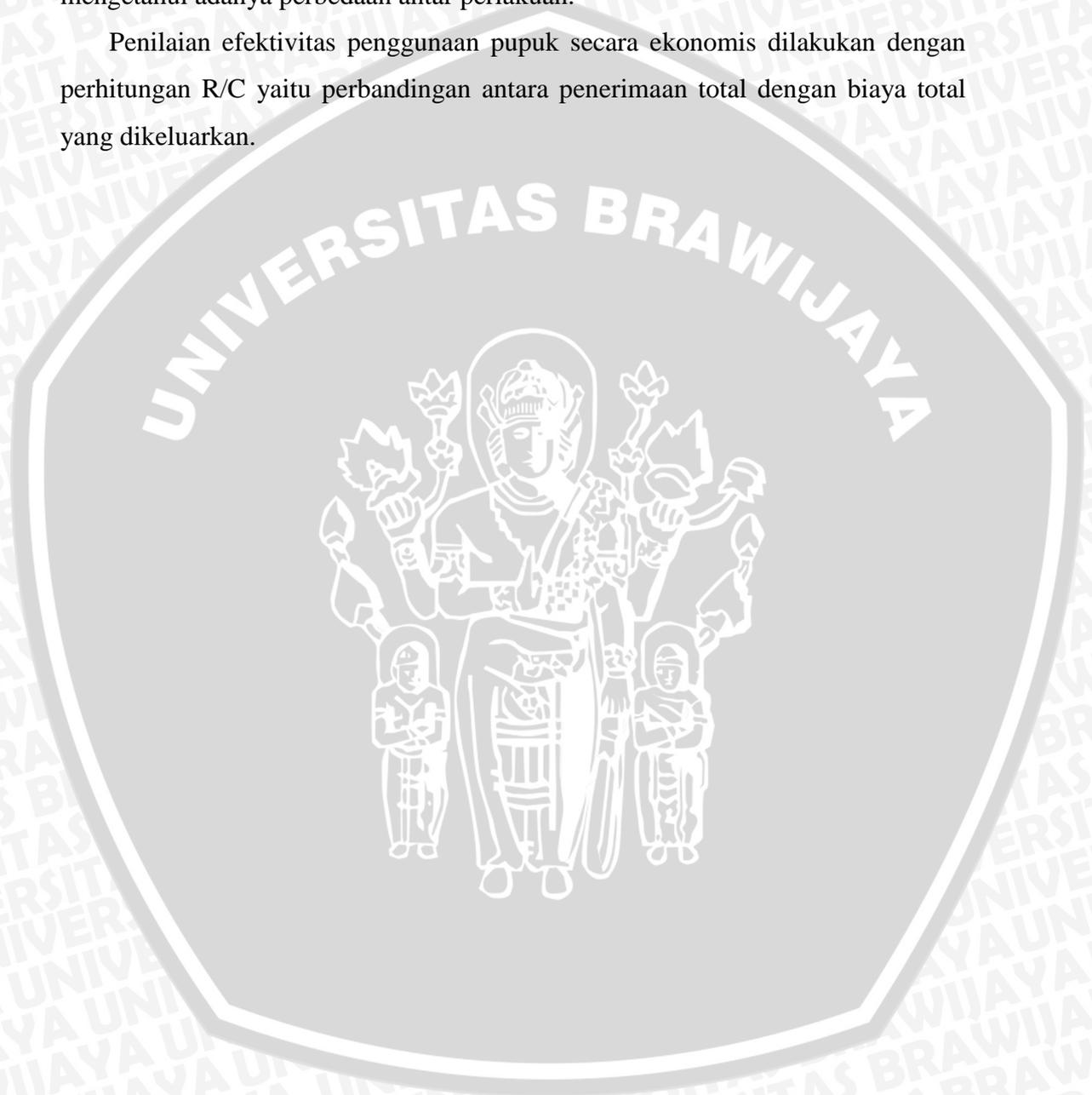
Untuk mendapatkan nilai bobot brangkasan per petak panen seluruh bagian tanaman pada satu petak panen dikering anginkan selama 7-10 hari hingga konstan, kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.

4. Bobot umbi per hektar, didapat dari hasil umbi per petak panen dengan luasan $0,6 \text{ m}^2$ yang kemudian dikonversikan ke satuan hektar dengan rumus $\frac{10.000 \text{ m}^2}{0,6 \text{ m}^2} \times$ hasil brangkasan per petak panen. Untuk mendapatkan nilai bobot umbi per petak panen, seluruh umbi pada satu petak panen dikering anginkan selama 7-10 hari hingga konstan. Bagian daun dipisahkan sehingga hanya tersisa umbi, kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.
5. Bobot brangkasan per tanaman, didapat dari nilai bobot brangkasan per tanaman sampel, kemudian seluruh bagian tanaman dikering anginkan selama 7-10 hari hingga konstan, kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik dan dirata-rata.
6. Bobot umbi per tanaman, didapat dari nilai bobot umbi per tanaman sampel, kemudian seluruh bagian tanaman dikering anginkan selama 7-10 hari hingga konstan, bagian daun dipisahkan sehingga hanya tersisa bagian umbi, kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik dan dirata-rata.

3.6 Analisis Data

Pengolahan data hasil pengamatan dianalisis dengan Uji F dengan taraf 5%. Apabila terdapat pengaruh yang signifikan terhadap perlakuan yang diberikan maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% untuk mengetahui adanya perbedaan antar perlakuan.

Penilaian efektivitas penggunaan pupuk secara ekonomis dilakukan dengan perhitungan R/C yaitu perbandingan antara penerimaan total dengan biaya total yang dikeluarkan.



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Panjang tanaman bawang merah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik belum memiliki pengaruh nyata terhadap panjang tanaman bawang merah pada umur 21 hst sampai dengan umur 35 hst, sedangkan pada umur 42 hst, 49 hst dan 56 hst berpengaruh nyata (Lampiran 6). Rata-rata panjang tanaman terhadap penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata panjang tanaman akibat penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik.

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm) pada berbagai Umur Pengamatan (hst)					
	21	28	35	42	49	56
T1	15,0	20,4	22,6	26,2 ab	31,0 ab	33,6 ab
T2	14,5	24,8	27,3	33,4 d	39,5 c	42,9 c
T3	15,0	21,8	25,2	28,3 abcd	34,5 abc	37,2 abc
T4	14,6	21,6	23,7	27,6 abc	33,7 abc	36,2 abc
T5	15,0	23,2	25,0	29,1 abcd	34,9 bc	37,1 abc
T6	15,8	20,6	25,3	29,6 bcd	35,6 bc	39,3 bc
T7	14,7	24,3	27,1	32,1 cd	38,3 c	41,6 c
T8	13,5	19,4	22,0	24,1 a	28,8 a	30,9 a
T9	13,2	20,8	23,9	26,8 ab	31,4 ab	34,1 ab
BNT 5%	tn	tn	tn	5,18	6,10	7,10

Keterangan : Bilangan di dalam kolom yang sama, diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ; T1 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹; T2 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ ZA 400kg.ha⁻¹+ SP36 150 kg.ha⁻¹+ KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T3 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T4 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T5 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T6 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T7 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T8 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T9 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 2500 kg.ha⁻¹.

Tabel 2 menunjukkan bahwa umur 42 hst, perlakuan T2 menghasilkan panjang tanaman lebih panjang, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T7,

T6, T5, T3 namun berbeda nyata dengan perlakuan T4, T9, T1 dan T8. Pada umur 49 hst dan 56 hst, perlakuan T2 menghasilkan panjang tanaman lebih panjang, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T7, T6, T3, T5, T4 namun berbeda nyata dengan perlakuan T9, T1 dan T8. Panjang tanaman yang lebih rendah diperoleh pada perlakuan T8.

4.1.2 Jumlah daun tanaman bawang merah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap jumlah daun per tanaman pada umur 21, 28, 35, 42, 49 dan 56 hst. (Lampiran 7). Nilai rata-rata jumlah daun per tanaman yang dipengaruhi oleh penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun per tanaman akibat penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik.

Perlakuan	Jumlah daun per tanaman (helai) pada berbagai Umur Pengamatan (hst)					
	21	28	35	42	49	56
T1	9,7 abc	17,3 ab	23,5 ab	28,5 ab	32,3 a	36,5 a
T2	10,4 abc	20,1 ab	31,1 c	37,1 d	43,8 c	47,5 b
T3	11,3 bcd	19,8 ab	27,2 bc	31,7 abcd	36,7 abc	40,7 ab
T4	11,5 cd	16,8 a	26,3 abc	31,0 abcd	35,4 ab	39,6 ab
T5	11,8 cd	18,7 ab	28,4 bc	30,9 abcd	35,9 ab	39,1 ab
T6	12,7 d	21,7 bc	28,6 bc	33,9 bcd	37,9 abc	40,6 ab
T7	13,4 d	25,8 c	31,5 c	36,0 cd	43,0 bc	47,2 b
T8	9,1 a	16,1 a	20,2 a	25,9 a	30,3 a	33,2 a
T9	9,3 ab	17,8 ab	25,4 abc	30,4 abc	34,4 a	37,2 a
BNT 5%	2,22	4,78	6,31	6,16	7,79	8,59

Keterangan : Bilangan di dalam kolom yang sama, diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ; T1 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹; T2 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ ZA 400kg.ha⁻¹+ SP36 150 kg.ha⁻¹+ KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T3 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T4 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T5 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T6 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T7 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T8 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T9 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 2500 kg.ha⁻¹.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada umur 21 hst, perlakuan T7 menghasilkan jumlah daun lebih banyak, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T6, T5, T4, T3 namun berbeda nyata dengan perlakuan T2, T1, T9 dan T8. Pada umur 28 hst perlakuan T7 menghasilkan jumlah daun lebih banyak, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T6 namun berbeda nyata dengan perlakuan T2, T3, T5, T9, T1, T4 dan T8. Pada umur 35 hst, perlakuan T7 menghasilkan jumlah daun lebih banyak, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2, T6, T5, T3, T4, dan T9 namun berbeda nyata dengan perlakuan T1 dan T8. Pada umur 42 hst dan 56 hst, perlakuan T2 menghasilkan jumlah daun lebih banyak, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T7, T3, T6, T4 dan T5, namun berbeda nyata dengan perlakuan T9, T1 dan T8. Pada 49 hst, perlakuan T2 menghasilkan jumlah daun lebih banyak, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T7, T6, dan T3, namun berbeda nyata dengan perlakuan T5, T4, T9, T1 dan T8. Jumlah daun yang lebih rendah pada umur 21 hst hingga 56 hst didapat pada perlakuan T8.

4.1.3 Jumlah anakan tanaman bawang merah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan tanaman bawang merah pada umur 21 hst sampai dengan 56 hst (Lampiran 8). Nilai rata-rata jumlah anakan yang dipengaruhi oleh penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah anakan per tanaman akibat penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik.

Perlakuan	Jumlah anakan per tanaman pada berbagai Umur Pengamatan (hst)					
	21	28	35	42	49	56
T1	5,0	7,3	7,5	8,6	8,7	9,2
T2	4,8	7,6	8,4	9,7	9,9	10,6
T3	5,1	7,4	8,2	9,4	9,6	10,4
T4	4,9	7,8	8,0	9,3	9,4	9,8
T5	4,9	7,1	8,2	9,4	9,4	9,7
T6	4,7	7,6	8,3	9,5	9,6	10,1
T7	5,2	8,4	8,8	9,8	9,9	10,5
T8	3,8	6,7	7,3	8,2	8,4	8,8
T9	4,6	7,4	8,0	8,9	9,0	9,6
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan di dalam kolom yang sama, diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ; T1 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹; T2 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ ZA 400kg.ha⁻¹+ SP36 150 kg.ha⁻¹+ KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T3 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T4 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T5 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T6 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T7 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T8 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T9 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 2500 kg.ha⁻¹.

4.1.4 Luas daun tanaman bawang merah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan luas daun tanaman bawang merah pada umur tanaman 28 hst, 42 hst dan 56 hst (Lampiran 9). Nilai rata-rata luas daun yang dipengaruhi oleh penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata luas daun per tanaman akibat penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik.

Perlakuan	Luas daun (cm ² / tanaman) pada berbagai Umur Pengamatan (hst)		
	28	42	56
T1	134,19 abc	358,63 ab	674,02 ab
T2	188,96 de	593,53 c	1217,14 c
T3	161,92 bcd	425,67 b	826,95 b
T4	133,13 abc	380,76 ab	714,95 ab
T5	120,52 ab	381,28 ab	678,51 ab
T6	171,18 cde	449,19 b	819,95 b
T7	211,65 e	570,71 c	1191,47 c
T8	98,20 a	288,78 a	552,27 a
T9	112,82 ab	349,26 ab	708,35 ab
BNT 5%	49,35	106,51	236,49

Keterangan : Bilangan di dalam kolom yang sama, diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ; T1 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹; T2 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ ZA 400kg.ha⁻¹+ SP36 150 kg.ha⁻¹+ KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T3 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T4 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T5 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T6 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T7 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T8 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T9 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 2500 kg.ha⁻¹.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada umur 28 hst, perlakuan T7 menghasilkan luas daun lebih besar, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 dan T6, namun berbeda nyata dengan perlakuan T3, T1, T4, T5, T9 dan T8. Pada umur 42 hst dan 56 hst, perlakuan T2 menghasilkan luas daun lebih besar, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T7, namun berbeda nyata dengan perlakuan T3, T6, T4, T5, T9, T1 dan T8. Luas daun yang lebih kecil pada umur 28 hst hingga 56 hst didapat pada perlakuan T8.

4.1.5 Bobot segar tanaman bawang merah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman pada umur 28 hst dan berpengaruh sangat nyata pada umur

tanaman 42 hst, 56 hst dan 70 hst (Lampiran 10). Nilai rata-rata bobot segar tanaman yang dipengaruhi oleh penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata bobot segar per tanaman akibat penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik.

Perlakuan	Bobot segar per tanaman (g) pada berbagai Umur Pengamatan (hst)			
	28	42	56	70
T1	16,35 bc	35,40 ab	54,47 ab	74,24 ab
T2	19,59 c	48,28 d	83,85 e	110,56 d
T3	16,73 bc	44,80 cd	69,15 cd	95,32 cd
T4	15,22 abc	44,02 bcd	67,90 cd	93,86 cd
T5	15,48 bc	36,88 abc	61,73 bc	91,13 bc
T6	16,24 bc	37,73 abc	65,22 bc	94,61 cd
T7	18,10 bc	46,71 d	79,85 de	110,78 d
T8	10,82 a	29,31 a	48,28 a	71,62 a
T9	14,71 ab	35,81 ab	66,34 bc	90,60 bc
BNT 5%	4,47	8,64	13,13	18,84

Keterangan : Bilangan di dalam kolom yang sama, diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ; T1 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹; T2 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ ZA 400kg.ha⁻¹+ SP36 150 kg.ha⁻¹+ KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T3 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T4 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T5 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T6 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T7 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T8 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T9 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 2500 kg.ha⁻¹.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada umur 28 hst, perlakuan T2 menghasilkan bobot segar lebih tinggi, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T7, T3, T1, T6, T5 dan T4, namun berbeda nyata dengan perlakuan T9 dan T8. Pada 42 hst, perlakuan T2 menghasilkan bobt segar lebih tinggi, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T7, T3 dan T4, namun berbeda nyata dengan perlakuan T6, T5, T9, T1 dan T8. Pada 56 hst, perlakuan T2 menghasilkan bobot segar lebih tinggi, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T7, namun berbeda nyata dengan perlakuan T3, T4, T9, T6, T5, T1 dan T8. Pada umur 70 hst, perlakuan T7 menghasilkan bobot segar lebih tinggi, yang tidak berbeda dengan perlakuan T2, T3, T6 dan T4, namun berbeda nyata dengan perlakuan T5, T9, T1 dan T8. Bobot

segar yang lebih rendah pada umur 28 hst hingga 70 hst didapat pada perlakuan T8.

4.1.6 Bobot kering tanaman bawang merah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap bobot kering tanaman pada umur 28 hst, 42 hst, 56 hst dan 70 hst (Lampiran 11). Nilai rata-rata bobot kering tanaman akibat penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata bobot kering per tanaman akibat penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik.

Perlakuan	Bobot kering per tanaman (g) pada berbagai Umur Pengamatan (hst)			
	28	42	56	70
T1	4,20 b	5,81 ab	10,87 ab	21,73 ab
T2	7,10 e	10,26 e	18,49 e	34,41 d
T3	5,97 cd	8,47 d	15,19 d	28,94 c
T4	5,30 c	7,57 cd	13,62 cd	28,50 c
T5	4,10 ab	6,94 bc	12,86 bcd	26,63 c
T6	4,14 ab	6,30 abc	12,31 bc	28,29 c
T7	6,70 de	10,30 e	18,44 e	34,09 d
T8	3,07 a	5,07 a	9,20 a	19,12 a
T9	3,59 ab	6,07 abc	12,47 bc	26,14 bc
BNT 5%	1,10	1,67	2,50	4,83

Keterangan : Bilangan di dalam kolom yang sama, diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ; T1 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹; T2 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ ZA 400kg.ha⁻¹+ SP36 150 kg.ha⁻¹+ KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T3 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T4 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T5 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T6 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T7 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T8 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T9 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 2500 kg.ha⁻¹.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada umur 28 hst, 42 hst, 56 hst dan 70 hst, perlakuan T2 menghasilkan bobot kering tanaman lebih tinggi, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T7, namun berbeda nyata dengan perlakuan T3, T4, T6,

T5, T9, T1 dan T8. Bobot kering yang lebih rendah pada umur 28 hst hingga 70 hst didapat pada perlakuan T8.

4.1.7 Indeks luas daun tanaman bawang merah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun tanaman bawang merah pada umur 28 hst, 42 hst dan 56 hst (Lampiran 12). Rata-rata nilai indeks luas daun terhadap penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai indeks luas daun akibat penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik.

Perlakuan	Indeks luas daun pada berbagai Umur Pengamatan (hst)		
	28	42	56
T1	0,34 abc	0,90 ab	1,69 ab
T2	0,47 de	1,48 c	3,04 c
T3	0,40 bcd	1,06 b	2,07 b
T4	0,33 abc	0,95 ab	1,79 ab
T5	0,30 ab	0,95 ab	1,70 ab
T6	0,43 cde	1,12 b	2,05 b
T7	0,53 e	1,43 c	2,98 c
T8	0,25 a	0,72 a	1,38 a
T9	0,28 ab	0,87 ab	1,77 ab
BNT 5%	0,12	0,27	0,59

Keterangan : Bilangan di dalam kolom yang sama, diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ; T1 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹; T2 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ ZA 400kg.ha⁻¹+ SP36 150 kg.ha⁻¹+ KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T3 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T4 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T5 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T6 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T7 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T8 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T9 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 2500 kg.ha⁻¹.

Tabel 8 menunjukkan bahwa pada umur 28 hst, perlakuan T7 menghasilkan indeks luas daun lebih besar, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 dan T6, namun berbeda nyata dengan perlakuan T3, T1, T4, T5, T9 dan T8. Pada umur 42 hst dan 56 hst, perlakuan T2 menghasilkan indeks luas daun lebih besar, yang

tidak berbeda nyata dengan perlakuan T7, namun berbeda nyata dengan perlakuan T3, T6, T4, T5, T9, T1 dan T8. Indeks luas daun yang lebih kecil pada umur 28 hst hingga 56 hst didapat pada perlakuan T8.

4.1.8 Laju pertumbuhan tanaman bawang merah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan pada tanaman bawang merah pada umur 21 hst sampai dengan 56 hst (Lampiran 13). Nilai rata-rata laju pertumbuhan tanaman yang dipengaruhi oleh penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai laju pertumbuhan tanaman akibat penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik.

Perlakuan	Laju pertumbuhan tanaman ($\text{g.m}^{-2}.\text{hari}^{-1}$) pada berbagai Umur Pengamatan (hst)		
	28 – 42	42 – 56	56 – 70
T1	0,57	1,12	1,23
T2	0,66	1,06	1,11
T3	0,63	1,04	1,17
T4	0,64	1,05	1,32
T5	0,95	1,11	1,30
T6	0,77	1,20	1,49
T7	0,77	1,05	1,09
T8	0,91	1,06	1,30
T9	0,94	1,29	1,32
BNT 5%	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan di dalam kolom yang sama, diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ; T1 : NPK 250 kg.ha^{-1} +ZA 400 kg.ha^{-1} +SP36 150 kg.ha^{-1} +KCl 100 kg.ha^{-1} ; T2 : NPK 250 kg.ha^{-1} + ZA 400 kg.ha^{-1} + SP36 150 kg.ha^{-1} + KCl 100 kg.ha^{-1} +Organik 1000 kg.ha^{-1} ; T3 : NPK 250 kg.ha^{-1} +ZA 400 kg.ha^{-1} +SP36 150 kg.ha^{-1} +KCl 100 kg.ha^{-1} +Organik 1500 kg.ha^{-1} ; T4 : NPK 250 kg.ha^{-1} +ZA 400 kg.ha^{-1} +SP36 150 kg.ha^{-1} +KCl 100 kg.ha^{-1} +Organik 2000 kg.ha^{-1} ; T5 : NPK 188 kg.ha^{-1} +ZA 150 kg.ha^{-1} +SP36 113 kg.ha^{-1} +KCl 75 kg.ha^{-1} +Organik 1000 kg.ha^{-1} ; T6 : NPK 188 kg.ha^{-1} +ZA 150 kg.ha^{-1} +SP36 113 kg.ha^{-1} +KCl 75 kg.ha^{-1} +Organik 1500 kg.ha^{-1} ; T7 : NPK 188 kg.ha^{-1} +ZA 150 kg.ha^{-1} +SP36 113 kg.ha^{-1} +KCl 75 kg.ha^{-1} +Organik 2000 kg.ha^{-1} ; T8 : NPK 125 kg.ha^{-1} +ZA 200 kg.ha^{-1} +SP36 75 kg.ha^{-1} +KCl 50 kg.ha^{-1} +Organik 1500 kg.ha^{-1} ; T9 : NPK 125 kg.ha^{-1} +ZA 200 kg.ha^{-1} +SP36 75 kg.ha^{-1} +KCl 50 kg.ha^{-1} +Organik 2500 kg.ha^{-1} .

4.1.9 Komponen hasil tanaman bawang merah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap bobot brangkasan perpetak panen, bobot brangkasan perhektar, jumlah umbi dan diameter umbi dan berpengaruh sangat nyata terhadap bobot umbi perpetak panen dan bobot umbi perhektar (Lampiran 14). Nilai rata-rata bobot brangkasan perpetak panen, bobot brangkasan perhektar, bobot umbi perpetak panen dan bobot umbi perhektar disajikan pada Tabel 10, sedangkan nilai rata-rata jumlah umbi pertanaman dan diameter umbi disajikan pada Tabel 11.

Tabel 10. Rata-rata bobot brangkasan per tanaman, bobot brangkasan per hektar, bobot umbi per tanaman dan bobot umbi per hektar akibat penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik.

Perlakuan	Bobot brangkasan per tanaman (g)	Bobot brangkasan per hektar (ton)	Bobot umbi per tanaman (g)	Bobot umbi per hektar (ton)
T1	52,82 ab	11,45 ab	42,25 ab	08,25 ab
T2	72,53 d	16,52 c	58,02 d	12,62 cd
T3	65,93 cd	14,57 c	51,41 cd	10,63 bcd
T4	63,85 cd	14,13 bc	50,41 bcd	10,29 abc
T5	60,15 bc	14,03 bc	48,12 bc	10,19 abc
T6	61,10 bc	14,19 bc	48,88 bc	10,27 abc
T7	73,08 d	16,72 c	58,46 d	12,89 d
T8	43,84 a	10,96 a	35,07 a	07,88 a
T9	55,70 bc	13,92 abc	44,56 bc	10,02 ab
BNT 5%	10,94	3,03	8,81	2,44

Keterangan : Bilangan di dalam kolom yang sama, diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ; T1 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹; T2 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ ZA 400kg.ha⁻¹+ SP36 150 kg.ha⁻¹+ KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T3 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T4 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T5 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T6 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T7 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T8 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T9 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 2500 kg.ha⁻¹.

Tabel 10 menunjukkan pada perlakuan T7 menghasilkan bobot brangkasan per tanaman dan bobot umbi per tanaman lebih tinggi, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2, T3 dan T4, namun berbeda nyata dengan perlakuan T6, T5, T9, T1 dan T8. Perlakuan T7 menghasilkan bobot brangkasan per hektar lebih tinggi, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2, T3, T6, T4, T5 dan T9,

namun berbeda nyata dengan perlakuan T1 dan T8. Perlakuan T7 menghasilkan bobot umbi per hektar lebih tinggi, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 dan T3, namun berbeda nyata dengan perlakuan T4, T6, T5, T9, T1 dan T8. Pada bobot brangkas per tanaman, bobot brangkas per hektar, bobot umbi per tanaman dan bobot umbi per hektar yang lebih rendah diperoleh pada perlakuan T8.

Tabel 11. Rata-rata jumlah umbi per tanaman dan diameter umbi akibat penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik.

Perlakuan	Jumlah umbi per tanaman	Diameter umbi (cm)
T1	9,23 ab	2,27 b
T2	11,81 c	2,43 b
T3	10,79 bc	2,40 b
T4	10,40 bc	2,21 b
T5	10,70 bc	2,13 b
T6	10,86 bc	2,20 b
T7	11,85 c	2,47 b
T8	8,08 a	1,70 a
T9	10,15 abc	2,27 b
BNT 5%	2,20	0,41

Keterangan : Bilangan di dalam kolom yang sama, diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ; T1 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹; T2 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ ZA 400kg.ha⁻¹+ SP36 150 kg.ha⁻¹+ KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T3 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T4 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T5 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹; T6 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T7 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹; T8 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹; T9 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 2500 kg.ha⁻¹.

Tabel 11 menunjukkan pada perlakuan T7 menghasilkan jumlah umbi lebih banyak, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2, T6, T3, T5, T4, dan T9, namun berbeda nyata dengan perlakuan T1 dan T8. Pada diameter umbi, perlakuan T7 menghasilkan diameter umbi lebih besar, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2, T3, T1, T9, T4, T6 dan T5, namun berbeda nyata dengan perlakuan T8. Jumlah umbi dan diameter umbi yang lebih rendah didapat pada perlakuan T8.

4.1.10 Analisis Usaha Tani

Hasil analisis usaha tani bawang merah menurut Pamusu *et al.*(2013) menunjukkan bahwa penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik layak untuk dilakukan karena memiliki nilai R/C ratio > 1 . Pada tabel 12 menunjukkan perlakuan T7 menghasilkan keuntungan dan nilai R/C ratio yang lebih tinggi, dengan keuntungan sebesar Rp. 67.402.500 dan R/C 1,77, diikuti perlakuan T2 dengan keuntungan Rp. 63.957.400 dan R/C 1,73, T3 dengan keuntungan Rp. 39.327.400 dan R/C 1,45, T6 dengan keuntungan Rp. 36.862.500 dan R/C 1,43, T5 dengan keuntungan Rp. 36.752.500 dan R/C 1,43, T4 dengan keuntungan Rp. 34.397.400 dan R/C 1,39, T9 dengan keuntungan Rp. 33.543.650 dan R/C 1,39, T1 dengan keuntungan Rp. 13.367.400 dan R/C 1,16 dan T8 dengan keuntungan Rp. 8.913.650 dan R/C 1,39.



Tabel 12. Nilai R/C Ratio akibat penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik.

No.	Uraian	Vol.	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Pembiayaan per perlakuan (Rp)								
					T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
A.	Sewa lahan	1	ha/msm	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000
B.	Bahan												
1	Benih	1,5	ton	35.000.000	52.500.000	52.500.000	52.500.000	52.500.000	52.500.000	52.500.000	52.500.000	52.500.000	52.500.000
2	Pupuk NPK	1	kg	6.450	1.612.500	1.612.500	1.612.500	1.612.500	1.212.600	1.212.600	1.212.600	806.250	806.250
3	Pupuk ZA	1	kg	4.450	1.780.000	1.780.000	1.780.000	1.780.000	667.500	667.500	667.500	890.000	890.000
4	Pupuk KCl	1	kg	4.900	490.000	490.000	490.000	490.000	367.500	367.500	367.500	245.000	245.000
5	Pupuk SP 36	1	kg	4.600	690.000	690.000	690.000	690.000	519.800	519.800	519.800	345.000	345.000
6	Pupuk Organik	1	kg	1.500	-	1.500.000	2.250.000	3.000.000	1.500.000	2.250.000	3.000.000	2.250.000	3.000.000
7	Pestisida	-	-	-	12.640.000	12.640.000	12.640.000	12.640.000	12.640.000	12.640.000	12.640.000	12.640.000	12.640.000
8	Air Pengairan	1	msm	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
C.	Tenaga Kerja												
1	Pengolahan tanah		per ha	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000
2	Pembuatan bedengan	16	OK	50.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000
3	Penanaman	18	OK	50.000	900.000	900.000	900.000	900.000	900.000	900.000	900.000	900.000	900.000
4	Angkut pupuk	-	OK	50.000	150.000	300.000	400.000	500.000	250.000	350.000	400.000	300.000	400.000
5	Pemupukan	12	OK	50.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
6	Penyiangan	24	OK	50.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
7	Pengendalian HPT	20	OK	50.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
8	Panen	10	OK	50.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
9	Angkut panen	-	OK	50.000	200.000	300.000	250.000	250.000	250.000	250.000	300.000	150.000	250.000
10	Pasca panen	-	OK	50.000	150.000	250.000	200.000	200.000	200.000	200.000	250.000	100.000	200.000

D.	Penyusutan		Umur ekonomis (tahun)	Nilai penyusutan (Rp/Musim tanam)									
1	Cangkul	5	3	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000
2	Sprayer	2	5	186.000	186.000	186.000	186.000	186.000	186.000	186.000	186.000	186.000	186.000
3	Ember	4	4	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
4	Garu	4	4	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
5	Gembor	5	10	38.500	38.500	38.500	38.500	38.500	38.500	38.500	38.500	38.500	38.500
6	Arit	6	3	39.600	39.600	39.600	39.600	39.600	39.600	39.600	39.600	39.600	39.600
7	Caplak	2	5	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
E.	Total Pengeluaran				85.632.600	87.482.600	88.232.600	89.082.600	85.527.500	86.377.500	87.277.500	85.646.350	86.696.350
F.	Hasil		Satuan	Harga Jual (Rp)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
1	Hasil bawang merah(t.ha ⁻¹)				8,25	12,62	10,63	10,29	10,19	10,27	12,89	7,88	10,02
2	Pendapatan		per ton	12.000.000	99.000.000	151.440.000	127.560.000	123.480.000	122.280.000	123.240.000	154.680.000	94.560.000	120.240.000
3	Keuntungan				13.367.400	63.957.400	39.327.400	34.397.400	36.752.500	36.862.500	67.402.500	8.913.650	33.543.650
4	R/C Ratio				1,16	1,73	1,45	1,39	1,43	1,43	1,77	1,10	1,39

$$R/C \text{ Ratio} = \frac{\text{Pendapatan}}{\text{Total pengeluaran}}$$

4.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman yaitu panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan. Penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik juga berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman bawang merah.

Pada parameter panjang tanaman pengaruh perbedaan pertumbuhan akibat penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik terlihat sejak tanaman berumur 42 hst, 49 hst dan 56 hst, sedangkan pada parameter jumlah daun perbedaan antar perlakuan terlihat sejak pengamatan pertama yaitu pada umur 21 hst hingga pengamatan terakhir yaitu 56 hst dengan interval waktu pengamatan 7 hari. Panjang tanaman dan jumlah daun yang lebih baik dari perlakuan lainnya yaitu perlakuan dengan dosis pupuk NPK 250 kg.ha⁻¹+ ZA 400kg.ha⁻¹+ SP36 150 kg.ha⁻¹+ KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹ (T2) dan juga pada perlakuan dengan dosis pupuk NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹ (T7). Penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik sesuai rekomendasi mampu meningkatkan panjang tanaman 1 – 8 cm (Tabel 2) dan mampu meningkatkan jumlah daun 1 – 11 helai daun (Tabel 3) bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol (pemupukan standar tanpa penggunaan pupuk organik). Meningkatnya tinggi tanaman dan jumlah daun dapat diakibatkan oleh penambahan pupuk yang diberikan karena pupuk yang diberikan akan menambah hara di dalam tanah dan besarnya tambahan hara bergantung terhadap jenis dan dosis pupuk yang digunakan (Napitupulu dan Winarto, 2010). Menurut Foth (1994) dalam Tandi (2015) penetapan konsentrasi dan dosis dalam pemupukan sangat penting dilakukan karena akan berpengaruh tidak baik pada pertumbuhan jika tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman. Dalam penelitian Suwandi (2015) menunjukkan bahwa pemberian ½ dosis NPK rekomendasi yang dikombinasikan dengan pupuk organik cukup prospektif dan baik untuk pertumbuhan tanaman bawang merah karena tidak menurunkan pertumbuhan dan hasil bawang merah.

Pada parameter jumlah anakan, penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan. Hasil yang sama juga dilaporkan oleh Suwandi dan Rosliani (2004), Asandhi *et al.* (2005), Gunadi (2009), Napitupulu dan Winarto (2010) bahwa pemberian pupuk organik ataupun pupuk N, P, dan K tidak berpengaruh terhadap jumlah anakan tanaman bawang merah.

Penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik juga berpengaruh nyata terhadap luas daun, bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman. Penurunan dosis pupuk anorganik dan penambahan pupuk organik yang sesuai dosis rekomendasi mampu meningkatkan luas daun pertanaman sekitar $100 \text{ cm}^2 - 500 \text{ cm}^2$ (Tabel 5), meningkatkan bobot segar tanaman $15 \text{ g} - 35 \text{ g}$ pertanaman (Tabel 6) dan meningkatkan bobot kering tanaman sebanyak $4 \text{ g} - 10 \text{ g}$ pertanaman (Tabel 7). Luas daun tanaman akan mempengaruhi nilai indeks luas daun. Nilai Indeks luas daun yaitu perbandingan antara total luas daun dengan luas lahan, menggambarkan kemampuan tanaman dalam menyerap radiasi matahari untuk melakukan proses fotosintesis, semakin tinggi nilai ILD menggambarkan lahan yang tertutup oleh kanopi tanaman semakin besar sehingga penyerapan radiasi matahari oleh tanaman akan semakin optimal (Kadekoh, 2007). Penyerapan radiasi yang lebih optimal akan meningkatkan nilai laju pertumbuhan tanaman, laju pertumbuhan tanaman (LPT) yaitu laju penambahan berat kering atau biomassa tanaman pada interval waktu dan luasan lahan tertentu (Hanafy *et al.*, 2012). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai LPT pada setiap perlakuan tidak berbeda nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil bawang merah dengan dosis pupuk anorganik yang diturunkan dan dikombinasikan dengan pupuk organik sesuai rekomendasi nyata lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol (pemupukan standar tanpa penggunaan pupuk organik). Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan bobot brangkasan bawang merah antara $2 \text{ ton.ha}^{-1} - 5 \text{ ton.ha}^{-1}$ dan meningkatkan bobot umbi bawang merah $2 \text{ ton.ha}^{-1} - 4 \text{ ton.ha}^{-1}$ (Tabel 10). Pemberian pupuk organik dengan pengurangan dosis pupuk anorganik memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah. Hasibuan dan Lumbanraja (2010) juga menemukan bahwa pengurangan pupuk

NPK 50% pada tanaman kedelai dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan produksi kedelai organik. Pada jumlah umbi dan diameter umbi penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik berpengaruh nyata. Penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik mampu meningkatkan jumlah umbi 1-2 umbi per tanaman dan diameter umbi bertambah 0 – 0,20 cm per umbi (Tabel 11). Suwandi (2015) menyatakan bahwa pemberian 1 dosis NPK rekomendasi + pupuk organik + pupuk hayati menghasilkan bobot umbi segar per tanaman dan bobot umbi kering per tanaman paling tinggi, dengan pemberian $\frac{1}{2}$ dosis NPK rekomendasi + pupuk organik dengan atau tanpa pupuk hayati, hasil tersebut memberikan indikasi bahwa pemberian pupuk organik dengan atau tanpa pupuk hayati dapat mengurangi penggunaan pupuk NPK sampai 50%, tetapi tetap perlu memperhatikan kondisi kesuburan lahan usaha taninya.

Analisis tanah juga dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk organik terhadap kondisi tanah. Penggunaan pupuk organik mempengaruhi ketersediaan unsur hara pada tanah (Tabel 13). Penggunaan pupuk anorganik pada budidaya bawang merah tanpa dilakukan penambahan pupuk organik mengakibatkan nilai pH, C.Organik, N, K dan BO menurun, tetapi kandungan hara P meningkat. Penurunan kandungan hara tersebut diakibatkan karena penggunaan pupuk anorganik tidak mampu memperbaiki sifat tanah dan mengakibatkan produktivitas tanah menurun. Menurut Narkhede *et al.* (2011) penggunaan pupuk buatan dalam takaran tinggi secara terus menerus merupakan cara pengelolaan pupuk yang tidak ramah lingkungan dan tidak berkelanjutan. Pemanfaatan pupuk organik, alami, dan hayati merupakan salah satu metode alternatif dalam mengatasi masalah degradasi lahan sebagai akibat budidaya intensif pada bawang merah (Suwandi, 2015). Kondisi awal pH tanah yaitu 6, pada perlakuan penambahan pupuk organik kondisi pH tanah tetap dan juga meningkat pada beberapa perlakuan, tetapi pada perlakuan kontrol dengan dosis pupuk NPK 250 kg.ha^{-1} +ZA 400 kg.ha^{-1} +SP36 150 kg.ha^{-1} + KCl 100 kg.ha^{-1} (T1) pH tanah menurun semakin masam hal ini dikarenakan penggunaan pupuk anorganik tanpa penambahan pupuk organik. Penambahan bahan organik pada tanah masam mampu meningkatkan pH tanah dan mampu menurunkan Al

tertukar tanah (Suntoro *et al.*, 2001). Kondisi tanah masam akan mengakibatkan kandungan Al terlarut tinggi sehingga dapat meracuni tanaman (Subandi dan Wijanarko, 2013). Tanah masam juga mengakibatkan tanah miskin unsur hara esensial makro dan mikro seperti N, P, K, Ca dan Mg, serta bahan organik (Conyers *et al.*, 2003, Taufiq dan Kuntastyuti, 2004, Taufiq *et al.*, 2004, Caires *et al.*, 2006, Costa dan Rosolem, 2007, Caires *et al.*, 2008). Penggunaan pupuk anorganik juga mengakibatkan bahan organik tanah semakin menurun, bahan organik tanah merupakan salah satu bahan pembentuk agregat tanah yang mempunyai peran sebagai bahan perekat antar partikel tanah, sehingga bahan organik penting dalam pembentukan struktur tanah (Suntoro, 2002). Peran bahan organik juga sebagai penyedia hara, dalam proses perombakan bahan organik akan melepaskan mineral-mineral hara tanaman dengan lengkap yaitu N, P, K, Ca, Mg dan S, serta unsur hara mikro lainnya (Suntoro, 2002).

Tabel 13. Hasil analisis tanah akibat penurunan dosis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik.

Kode	pH H ₂ O	C.Organik	N.total	C/N	B.Organik	P.Br	K
	%.....			%	1 mg.kg ⁻¹	
T.Awal	6,0	0,13	0,11	1,1	0,22	33,90	0,70
T1	5,9	0,10	0,11	0,9	0,17	39,97	0,32
T2	6,2	0,20	0,12	1,7	0,35	59,72	0,57
T3	6,0	0,14	0,11	1,3	0,24	51,18	0,43
T4	6,0	0,12	0,10	1,2	0,21	45,50	0,32
T5	6,0	0,16	0,10	1,6	0,28	40,00	0,41
T6	6,1	0,20	0,10	2,0	0,35	54,02	0,41
T7	6,3	0,20	0,12	1,7	0,35	54,03	0,49
T8	6,1	0,12	0,09	1,3	0,21	32,70	0,21
T9	6,5	0,28	0,10	2,8	0,48	36,97	0,41

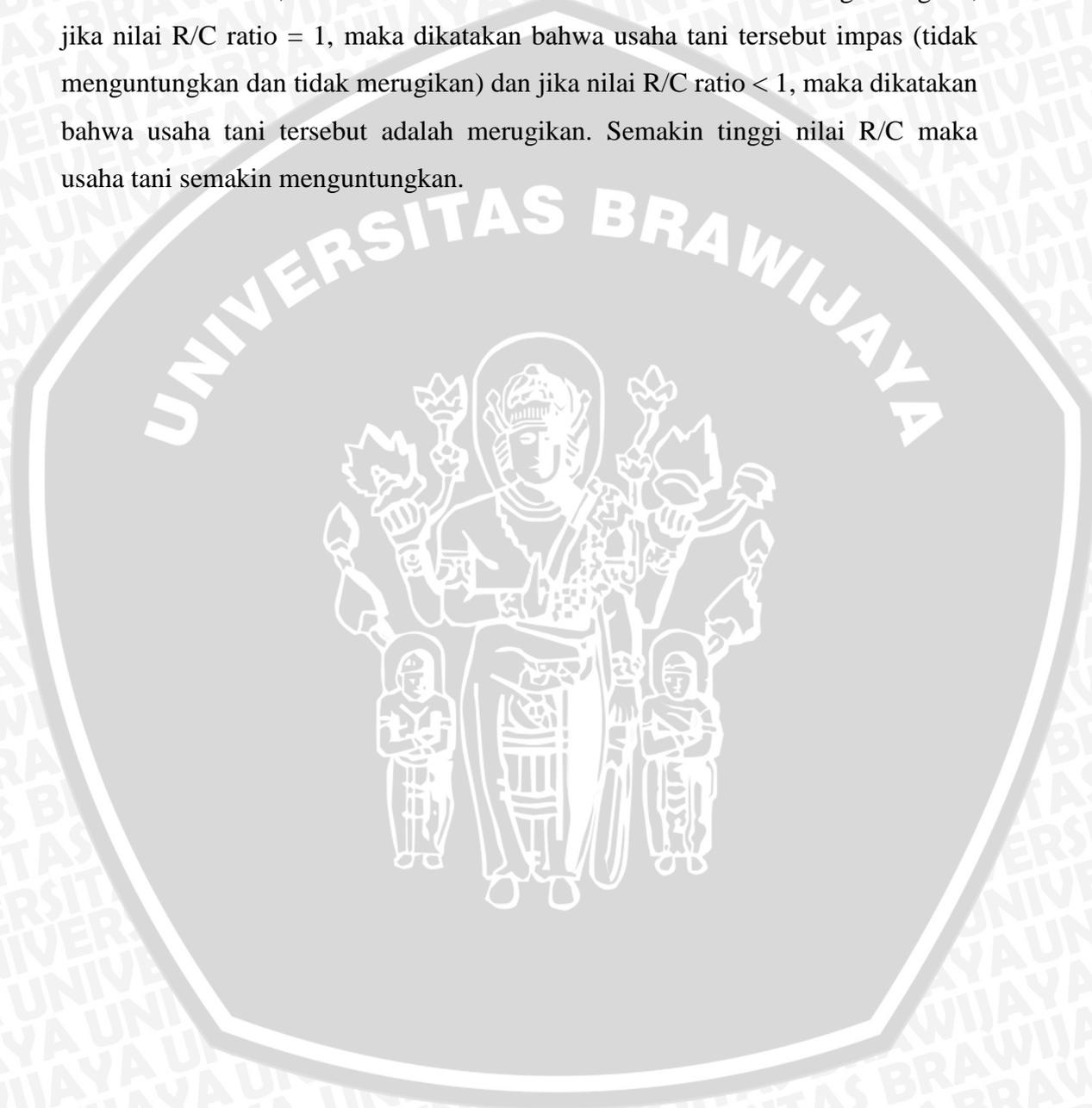
Keterangan : Bilangan di dalam kolom yang sama, diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ; T1 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹; T2 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ ZA 400kg.ha⁻¹+ SP36 150 kg.ha⁻¹+ KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹ ; T3 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹ ; T4 : NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+KCl 100 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹ ; T5 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1000 kg.ha⁻¹ ; T6 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹ ; T7 : NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹ ; T8 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 1500 kg.ha⁻¹ ; T9 : NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200kg.ha⁻¹+SP36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+Organik 2500 kg.ha⁻¹.

Pada hasil penelitian perlakuan dengan dosis pupuk NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200 kg.ha⁻¹+SP 36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+pupuk organik 1500 kg.ha⁻¹ (T8) menghasilkan nilai pertumbuhan tanaman dan nilai hasil tanaman lebih rendah

bila dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+ KCl 100 kg.ha⁻¹ (T1). Pada panjang tanaman perlakuan dengan dosis pupuk NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200 kg.ha⁻¹+SP 36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+pupuk organik 1500 kg.ha⁻¹ (T8) lebih rendah 1 – 3 cm, jumlah daun lebih rendah 1 – 3 helai daun, luas daun 40 – 100 cm², bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman 2 – 3 g pertanaman. Rendahnya nilai luas daun dan bobot kering tanaman juga mengakibatkan nilai ILD dan LPT perlakuan dengan dosis pupuk NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200 kg.ha⁻¹+SP 36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+pupuk organik 1500 kg.ha⁻¹ (T8) lebih rendah bila dibandingkan perlakuan kontrol dengan dosis pemupukan NPK 250 kg.ha⁻¹+ZA 400kg.ha⁻¹+SP36 150 kg.ha⁻¹+ KCl 100 kg.ha⁻¹ (T1), sehingga hasil bawang merah juga menjadi lebih rendah. Pertumbuhan dan hasil pada perlakuan dengan dosis pupuk NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200 kg.ha⁻¹+SP 36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+pupuk organik 1500 kg.ha⁻¹ (T8) lebih rendah karena dosis pupuk anorganik yang digunakan setengah dari dosis pemupukan standar dengan dosis pupuk organik yang rendah yaitu $\frac{3}{4}$ dosis rekomendasi. Untuk dapat menggantikan seluruh kebutuhan unsur hara makro yang berasal dari pupuk anorganik, maka jumlah pupuk organik yang diperlukan akan sangat tinggi hingga puluhan ton per hektar (Irianto, 2010). Pengurangan dosis pupuk anorganik dan pupuk organik mengakibatkan tanaman kekurangan unsur hara sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman kurang optimal. Kekurangan hara dapat membatasi pembelahan dan pembesaran sel (Sumiati dan Gunawan, 2007) serta pembentukan klorofil sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dan daunnya kekuningan (Nurhayati *et al.*, 1986 dalam Suwandi, 2015).

Analisis efektivitas penggunaan pupuk secara ekonomis juga dilakukan dengan perhitungan R/C yaitu perbandingan antara penerimaan total dengan biaya total yang dikeluarkan (Pamusu *et al.*, 2013). Perhitungan R/C ratio menunjukkan bahwa usaha tani bawang merah layak untuk dilakukan. Berdasarkan hasil perhitungan usaha tani yang lebih layak untuk dilakukan yaitu pada perlakuan dengan dosis pupuk NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150kg.ha⁻¹+SP36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹+Organik 2000 kg.ha⁻¹ (T7) karena memiliki nilai R/C ratio yang lebih tinggi dari perlakuan lainnya dengan keuntungan usaha tani Rp. 67.402.500,- .

Pada perlakuan dengan dosis pupuk NPK 125 kg.ha⁻¹+ZA 200 kg.ha⁻¹+SP 36 75 kg.ha⁻¹+KCl 50 kg.ha⁻¹+pupuk organik 1500 kg.ha⁻¹ (T8) memiliki nilai R/C ratio yang lebih rendah dari perlakuan lainnya dengan hasil keuntungan yang lebih rendah dari perlakuan lainnya yaitu Rp. 8.913.650,- . Menurut Sutjipta (2006) bila nilai R/C ratio > 1, maka dikatakan bahwa usaha tani tersebut menguntungkan, jika nilai R/C ratio = 1, maka dikatakan bahwa usaha tani tersebut impas (tidak menguntungkan dan tidak merugikan) dan jika nilai R/C ratio < 1, maka dikatakan bahwa usaha tani tersebut adalah merugikan. Semakin tinggi nilai R/C maka usaha tani semakin menguntungkan.



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan dengan dosis pupuk NPK 188 kg.ha⁻¹+ZA 150 kg.ha⁻¹+SP 36 113 kg.ha⁻¹+KCl 75 kg.ha⁻¹ +pupuk organik 2000 kg.ha⁻¹ mampu meningkatkan efektivitas penggunaan pupuk dan mampu meningkatkan hasil bawang merah, perlakuan tersebut memiliki nilai hasil yang lebih tinggi dari perlakuan lain yakni 12,89 ton.ha⁻¹ dan mampu meningkatkan umbi 56% dari perlakuan kontrol dengan nilai R/C ratio 1,77 dan keuntungan usaha tani Rp. 67.402.500,-.

5.2 Saran

Penggunaan pupuk organik lebih direkomendasikan dalam usaha penurunan dosis pupuk anorganik serta untuk meningkatkan produksi dalam usaha budidaya bawang merah.

Saran untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan uji lanjutan dengan penambahan parameter serapan hara agar dapat diketahui pengaruh penambahan pupuk organik terhadap kemampuan tanaman dalam penyerapan hara, sehingga diketahui kandungan hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga penambahan pupuk sesuai dengan kebutuhan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Aby. 2015. Mentan : Pasokan Bawang Merah Dipenuhi dari Dua Sentra Produksi. Liputan 6 edisi 20 Juni 2015. www.liputan6.com/bisnis/read (online) di akses pada tanggal 30 Desember 2015.
- Aji, T.G dan S.Susanto. 2013. Pengaruh Jumlah Cabang Terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Rosela (*Hibiscus sandariffa*). Makalah Seminar Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian IPB Bogor.
- Amujoyegbe, B. J. 2007. Effect of Organic and Inorganic Fertilizer on Yield and Chlorophyll Content of Maize (*Zea mays* L.) and sorghum *Sorghum bicolor* (L.) Moench). *J. Biotechnology* 6 (16) : 1869-1873.
- Asandhi,A. A.N.Nurtika dan N. Sumarni. 2005. Optimasi pupuk dalam usaha tani LEISA bawang merah di dataran rendah. *J. Hort* 15 (3) : 199 – 207.
- Baswarsiati,T. S., K. B. Andri. dan S. Purnomo. Pengembangan Varietas Bawang Merah Potensial dari Jawa Timur. Laporan hasil penelitian BPTP Malang.
- BPS. 2015. Produksi Sayuran di Indonesia. <http://www.bps.go.id> Diakses pada tanggal 12 Januari 2016.
- Caires, E.F., F.J. Garbuio, S. Churka, G. Barth, and J.C.I. Coreea. 2008. Effects of soil amelioration by surface liming on non-till corn, soybean, and wheat root growth and yield. *Europ. J.Agronomy* 28(1) : 57-64.
- Caires, E.F., G.Barth, and F.J.Garbuio.2006. Lime application in he establishment of a no-till system for grain crop production in Southern Brazil. *Soil and Tillage Research* 89 (1) : 3-12.
- Conyers, M.K., D.P. Heenan, W.J. McGhie, and G.P. Poile. 2003.Amelioration of acidity with time by limestone undercontrasting tillage. *Soil and Tillage Research* 72 (1) : 85 – 94.
- Costa, A. and C.A. Rosolem.2007. Liming in transition to no-till under a wheat-soybean rotation. *Soil and Tillage Research* 97 (2) : 207-217.
- Djuriah, D. 2003. Perbaikan Teknologi Biji Botni Bawang Merah dengan Teknik Polinasi Arrificial. Laporan hasil penelitian Balitsa Lembang.
- Gunadi, N. 2009. Kalium sulfat dan kalium klorida sebagai sumber pupuk kalium pada tanaman bawang merah. *J. Hort* 17 (1) : 34-42.
- Hanafy, M.S., F.M. Saadawy., S.M.N. Milad and R.M. Ali. 2012. Effect of Some Natural Extracts on Growth and Chemical Constituents of *Schefflera arboricola* Plants. *J. Horticultural Science and Ornamental Plants* 4 (1) : 26-33.

- Hasibuan, R. and J. Lumbanraja. 2010. Soil nutrition management and predation by *Cheilomenes sexmaculata* (Coleoptera:Coccinellidae) impacts on *Aphis glycines* (Homoptera:Aphididae). *J. Hama Penyakit Tumbuhan Tropika* 10 (2) : 131 – 145.
- Hayati, E. 2010. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Kandungan Logam Berat dalam Tanah dan Jaringan Tanaman Selada. *J. Floratek* 5 : 113 – 123.
- Hervani dan A.Aref. 2009. Performance Measurement for Green Supply Chain Management. *J.Benchmarking*. 12 (4) : 330-353.
- Ibrahim, M. and O.A.S. Fadni. 2013. Effect of Organic Fertilizers Application on Growth, Yield and Quality of Tomatoes in North Kordofan (sandy soil) western Sudan. *J. Agricultural Sciences* 3(4): 299-304.
- Irianto,S.G.2010.Peta Potensi Penghematan Pupuk Anorganik dan Pengembangan Pupuk Organik Pada Lahan Sawah Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Jakarta. p.6
- Jurgiel,G.2008. The Effect of Nitrogen Fertilization on Content of Micolements in Selected Onions. *J. Elemental*. 13(2) : 35-50.
- Kadekoh,I.2007. Komponen hasil dan hasil kacang tanah berbeda jarak tanam dalam sistem tumpangsari dengan jagung yang didefoliasi pada musim kemarau dan musim hujan. *J.Agroland* 14 (1) : 11 – 17.
- Karanatsidis. 2009. Effect Of Organic-N Fertilizer on Growth and Some Physiological Parameters in Pepper Plants (*Capsicum annum* L.). *J. Biochemistry* 1 (12) : 254-257.
- Khairatun, N dan Rina. 2013. Penggunaan Pupuk Organik untuk Mengurangi Pupuk Anorganik dan Peningkatan Produktivitas Padi di Lahan Pasang Surut. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kalimantan Selatan.
- Liferdi. 2013, Pengembangan teknologi ramah lingkungan pada budidaya cabai dan bawang merah di Jawa Tengah. Laporan Akhir On Top. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta.
- Muhlisah, F dan S.H Septa. 2000. Sayur dan Bumbu Dapur Berkasiat Obat. Penebar Swadaya. Jakarta. p. 10-11.
- Napitupulu dan Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *J. Hort*. 20 (1) : 27 – 35.
- Narkhede,S.D., S.B.Attarde and S.T.Ingle. 2011. Study on effect of chemical fertilizer and vermicompost on growth of chili pepper plant (*Capsicum annum* L.), *J. Applied Sciences in Environmental Sanitation* 6 (3) : 327 – 332.

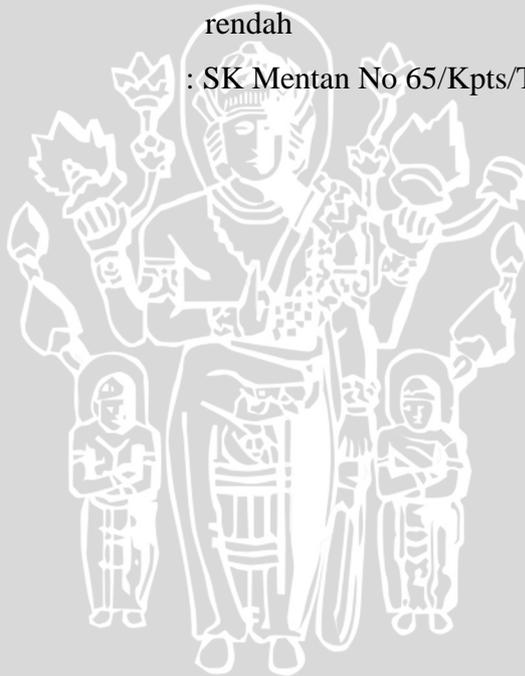
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Pamusu, S.S., M.N.Alam dan Sulaeman. 2013. Analisis Produksi Dan Pendapatan Usahatani Bawang Merah Lokal Palu Di Desa Oloboju Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. J.Agrotekbis 1 (4) : 399 – 405.
- Rachmad. 2015. Produksi Perdagangan dan Harga Bawang Merah. Laporan hasil penelitian Balitsa Lembang.
- Sorensen, A. 2015. Tanggap Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Bawang Merah Terhadap Konsentrasi dan Lama Perendaman GA3 di Dataran Rendah. J. Agroekoteknologi. 3(1) : 310-319.
- Subandi dan Wijanarko. 2013. Pengaruh Teknik Pemberian Kapur terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai pada Lahan Kering Masam. J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 32 (3) : 171 – 178.
- Sugiono dan Ernawanto. 2009. Aplikasi Pupuk NPK (16-16-16) terhadap Produksi Bawang Merah. J. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur 1 (1) : 309-312.
- Sumarni, N. dan A.Hidayat. 2005. Budidaya Bawang Merah. Lembang : Balai Penelitian Tanaman Sayuran p.21
- Sumarni, N., A. Hidayat dan E. Sumiati. 2006. Pengaruh Tanaman Penutup Tanah dan Mulsa Organik terhadap Produksi Cabai dan Erosi Tanah. J. Hort. 16 (3) : 197-201.
- Sumarni, N., Rosliani dan Basuki. 2012. Respon Pertumbuhan, Hasil Umbi dan Serapan Hara NPK Tanaman Bawang Merah terhadap Berbagai Dosis Pemupukan NPK pada Tanah Alluvial. J. Hort. 22(4) : 366-375.
- Sumiati dan Gunawan. 2007. Aplikasi pupuk hayati mikoriza untuk meningkatkan serapan unsur hara NPK serta pengaruhnya terhadap hasil dan kualitas hasil bawang merah. J. Hort 17 (1) : 34 – 42.
- Suntoro. 2002. Prediksi Pengaruh Aktivitas Asam Organik Hasil Dekomposisi Berbagai Sumber Bahan Organik Terhadap Fe, Al dan Ketersediaan P di Oxic Dystrudept. J. Sains Tanah 1 (2) : 17 – 23.
- Suntoro, Syekhfani, Handayanto dan Sumarno. 2001. Pengaruh Pemberian Bahan Organik, Dolomit dan Pupuk K terhadap Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogae* L.) pada Oxic Dystrudept di Jumapolo, Karanganyar, Jawa Tengah. J.Agrivita. 23 (1) : 57 – 65.
- Sutjipta, B., D. 2006. Analisis Biaya, Produksi dan R/C Usahatani Kenaf pada Lahan Bonorowo di Desa Pesanggrahan, Kecamatan Laren, Kabupaten Lamongan. J.Eksektif. 3 (2) : 205 – 215.

- Suwandi. 2015. Efektivitas Pengelolaan Pupuk Organik, NPK, dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. *J. Hort* 25 (3) : 208 – 221.
- Suwandi dan Rosliani. 2004. Pengaruh kompos, pupuk nitrogen dan kalium pada cabai yang ditumpanggilir dengan bawang merah. *J. Hort* 14 (1) : 41 – 48.
- Tandi, O.G., J.Paulus dan A.Pinaria. 2015. Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Berbasis Aplikasi Biourine Sapi. *J. Eugenia* 21 (3) : 142 – 150.
- Taufiq, A. dan H. Kuntastyuti. 2004. Upaya peningkatan produksi kedelai di lahan masam Sumatera Selatan, p. 23-33. Dalam : Marwoto, Subowo G, & A. Taufiq (Ed.). *Prosiding Lokakarya Pengembangan Kedelai melalui Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Lahan Kering Masam*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.
- Taufiq, A., H. Kuntastyuti, dan A.G. Manshuri. 2004. Pemupukan dan ameliorasi lahan kering masam untuk peningkatan produktivitas kedelai, p.21-40. Dalam: *Lokakarya Pengembangan Kedelai Melalui Pendekatan PTT di Lahan Masam Lampung*, 30 September 2004. Balitkabi, Malang.
- Wibowo. 2009. *Budidaya Bawang Putih, Bawang Merah dan Bawang Bombay*. Penebar Swadaya. Jakarta. p 1-5.



Lampiran 1. Deskripsi Bibit Bawang Merah Varietas Bauji (Baswarsiati, et.al.,2013)

Umur panen (hari)	: 58 – 60
Potensi hasil (ton.ha ⁻¹)	: 18
Berat per umbi (g)	: 6 – 10
Bentuk dan warna umbi	: umbi bulat lonjong, warna merah keunguan
Jumlah umbi per rumpun	: 8 – 11
Daya simpan umbi (bulan)	: 3 – 4
Rasa dan aroma	: sedang
Toleransi terhadap hama penyakit	: toleran terhadap <i>fusarium</i> sp.
Daya adaptasi	: Sesuai untuk musim hujan di dataran rendah
SK pelepasan	: SK Mentan No 65/Kpts/TP.240/2/2000



Lampiran 2. Deskripsi Pupuk Kompos.

Kandungan :

C-Organik	: 14,20 %
pH	: 7,10
C/N ratio	: 15,3
Kadar air	: 14,6 %
Warna	: Coklat Kehitaman
Bentuk	: Granul

Manfaat atau Kegunaan :

- Memperbaiki struktur dan tata udara tanah sehingga penyerapan unsur hara oleh akar tanaman menjadi lebih baik.
- Meningkatkan daya sangga air tanah sehingga ketersediaan air dalam tanah menjadi baik.
- Menjadi penyangga unsur hara dalam tanah sehingga pemupukan menjadi efisien.
- Sesuai untuk semua jenis tanah dan tanaman.

Keunggulan :

- Kadar C-Organik tinggi.
- Berbentuk granul sehingga mudah dalam aplikasi.
- Aman dan ramah lingkungan (bebas mikroba patogen).
- Bebas dari biji-bijian gulma.
- Kadar air rendah sehingga lebih efisien dalam pengangkutan dan penyimpanan.
- Dikemas dalam kantong kedap air.

Dosis penggunaan pupuk :

- Padi dan Palawija : 500-1000 kg.ha⁻¹
- Hortikultura : 2.000 kg.ha⁻¹
- Tanaman keras : 3 kg per pohon
- Tambak : 300-500 kg.ha⁻¹



Gambar 1. Pupuk Organik

Lampiran 3. Perhitungan dosis Kebutuhan Pupuk

Jarak tanam bawang merah = $0,2 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} = 0,04 \text{ m}^2$

Jumlah tanaman per hektar = $\frac{10.000 \text{ m}^2}{0,04 \text{ m}^2} = 250.000 \text{ tanaman}$

Dosis pupuk per perlakuan :

1. Kebutuhan pupuk phonska

- (T₁, T₂, T₃, T₄)

Phonska pertanaman = $\frac{250.000 \text{ g}}{250.000 \text{ tanaman}} = 1 \text{ g pertanaman}$

Per perlakuan = jumlah tanaman x kebutuhan pupuk per tanaman
= $150 \times 1 \text{ g} = 150 \text{ g}$

Total kebutuhan phonska = $4 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 150 \text{ g}$
= 1.800 g

- (T₅, T₆, T₇)

Phonska pertanaman = $\frac{188.000 \text{ g}}{250.000 \text{ tanaman}} = 0,75 \text{ g pertanaman}$

Per perlakuan = jumlah tanaman x kebutuhan pupuk per tanaman
= $150 \times 0,75 \text{ g} = 112,5 \text{ g}$

Total kebutuhan phonska = $3 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 112,5 \text{ g}$
= $1.012,5 \text{ g}$

- (T₈, T₉)

Phonska pertanaman = $\frac{125.000 \text{ g}}{250.000 \text{ tanaman}} = 0,5 \text{ g pertanaman}$

Per perlakuan = jumlah tanaman x kebutuhan pupuk per tanaman
= $150 \times 0,5 \text{ g} = 75 \text{ g}$

Total kebutuhan phonska = $2 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 75 \text{ g}$
= 450 g

2. Kebutuhan pupuk Za

- (T₁, T₂, T₃, T₄)

ZA per tanaman = $\frac{400.000 \text{ g}}{250.000 \text{ tanaman}} = 1,6 \text{ g pertanaman}$

Per perlakuan = jumlah tanaman x kebutuhan pupuk per tanaman
= $150 \times 1,6 \text{ g} = 240 \text{ g}$

$$\begin{aligned}\text{Total kebutuhan ZA} &= 4 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 240 \text{ g} \\ &= 2.880 \text{ g}\end{aligned}$$

- (T₅, T₆, T₇)

$$\text{ZA pertanaman} = \frac{150.000 \text{ g}}{250.000 \text{ tanaman}} = 0,6 \text{ g pertanaman}$$

$$\begin{aligned}\text{Per perlakuan} &= \text{jumlah tanaman} \times \text{kebutuhan pupuk per tanaman} \\ &= 150 \times 0,6 \text{ g} = 90 \text{ g}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total kebutuhan phonska} &= 3 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 90 \text{ g} \\ &= 810 \text{ g}\end{aligned}$$

- (T₈, T₉)

$$\text{Phonska pertanaman} = \frac{200.000 \text{ g}}{250.000 \text{ tanaman}} = 0,8 \text{ g pertanaman}$$

$$\begin{aligned}\text{Per perlakuan} &= \text{jumlah tanaman} \times \text{kebutuhan pupuk per tanaman} \\ &= 150 \times 0,8 \text{ g} = 120 \text{ g}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total kebutuhan phonska} &= 2 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 120 \text{ g} \\ &= 720 \text{ g}\end{aligned}$$

3. Kebutuhan pupuk SP-36

- (T₁, T₂, T₃, T₄)

$$\text{SP-36 per tanaman} = \frac{150.000 \text{ g}}{250.000 \text{ tanaman}} = 0,6 \text{ g pertanaman}$$

$$\begin{aligned}\text{Per perlakuan} &= \text{jumlah tanaman} \times \text{kebutuhan pupuk per tanaman} \\ &= 150 \times 0,6 \text{ g} = 90 \text{ g}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total kebutuhan SP-36} &= 4 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 90 \text{ g} \\ &= 1.080 \text{ g}\end{aligned}$$

- (T₅, T₆, T₇)

$$\text{SP-36 per tanaman} = \frac{113.000 \text{ g}}{250.000 \text{ tanaman}} = 0,45 \text{ g pertanaman}$$

$$\begin{aligned}\text{Per perlakuan} &= \text{jumlah tanaman} \times \text{kebutuhan pupuk per tanaman} \\ &= 150 \times 0,45 \text{ g} = 67,5 \text{ g}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total kebutuhan SP-36} &= 3 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 90 \text{ g} \\ &= 607,5 \text{ g}\end{aligned}$$

- (T₈, T₉)

$$\text{SP-36 per tanaman} = \frac{75.000 \text{ g}}{250.000 \text{ tanaman}} = 0,3 \text{ g pertanaman}$$

$$\begin{aligned} \text{Per perlakuan} &= \text{jumlah tanaman} \times \text{kebutuhan pupuk per tanaman} \\ &= 150 \times 0,3 \text{ g} = 45 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total kebutuhan SP-36} &= 2 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 45 \text{ g} \\ &= 270 \text{ g} \end{aligned}$$

4. Kebutuhan pupuk KCl

- (T₁, T₂, T₃, T₄)

$$\text{KCl per tanaman} = \frac{100.000 \text{ g}}{250.000 \text{ tanaman}} = 0,4 \text{ g pertanaman}$$

$$\begin{aligned} \text{Per perlakuan} &= \text{jumlah tanaman} \times \text{kebutuhan pupuk per tanaman} \\ &= 150 \times 0,4 \text{ g} = 60 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total kebutuhan KCl} &= 4 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 60 \text{ g} \\ &= 720 \text{ g} \end{aligned}$$

- (T₅, T₆, T₇)

$$\text{KCl per tanaman} = \frac{75.000 \text{ g}}{250.000 \text{ tanaman}} = 0,3 \text{ g pertanaman}$$

$$\begin{aligned} \text{Per perlakuan} &= \text{jumlah tanaman} \times \text{kebutuhan pupuk per tanaman} \\ &= 150 \times 0,3 \text{ g} = 45 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total kebutuhan KCl} &= 3 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 45 \text{ g} \\ &= 405 \text{ g} \end{aligned}$$

- (T₈, T₉)

$$\text{KCl per tanaman} = \frac{50.000 \text{ g}}{250.000 \text{ tanaman}} = 0,2 \text{ g pertanaman}$$

$$\begin{aligned} \text{Per perlakuan} &= \text{jumlah tanaman} \times \text{kebutuhan pupuk per tanaman} \\ &= 150 \times 0,3 \text{ g} = 30 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total kebutuhan KCl} &= 2 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 30 \text{ g} \\ &= 180 \text{ g} \end{aligned}$$

5. Kebutuhan pupuk organik

- (T₂, T₅)

$$\text{Pupuk Organik per tanaman} = \frac{1.000.000 \text{ g}}{250.000 \text{ tanaman}} = 4 \text{ g pertanaman}$$

$$\begin{aligned} \text{Per perlakuan} &= \text{jumlah tanaman} \times \text{kebutuhan pupuk per tanaman} \\ &= 150 \times 4 \text{ g} = 600 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total kebutuhan pupuk organik} &= 2 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 600 \text{ g} \\ &= 3600 \text{ g}\end{aligned}$$

- (T₃, T₆, T₈)

$$\text{Pupuk Organik per tanaman} = \frac{1.500.000 \text{ g}}{250.000 \text{ tanaman}} = 6 \text{ g pertanaman}$$

$$\begin{aligned}\text{Per perlakuan} &= \text{jumlah tanaman} \times \text{kebutuhan pupuk per tanaman} \\ &= 150 \times 6 \text{ g} = 900 \text{ g}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total kebutuhan pupuk organik} &= 3 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 900 \text{ g} \\ &= 8100 \text{ g}\end{aligned}$$

- (T₄, T₇, T₉)

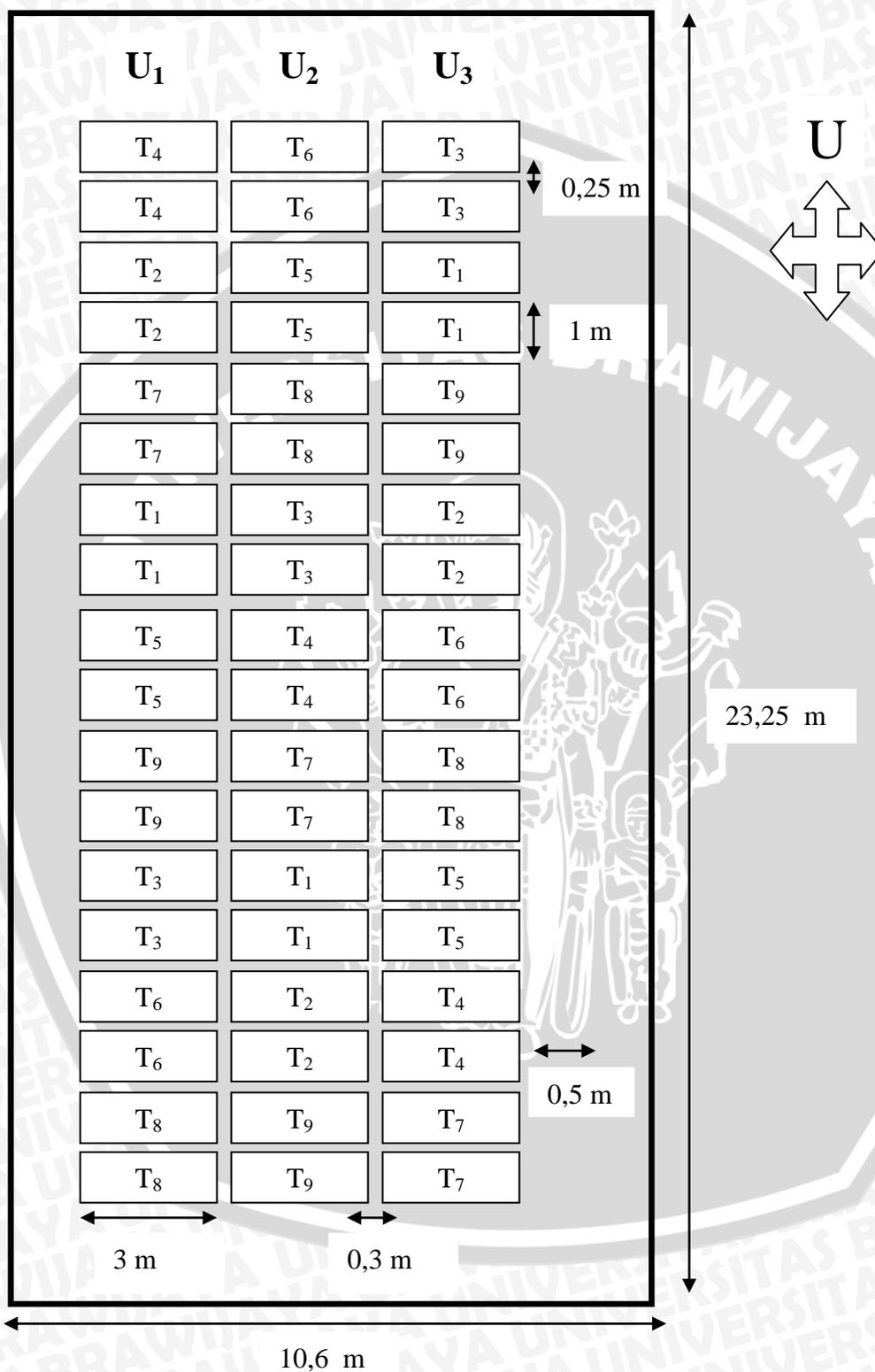
$$\text{Pupuk Organik per tanaman} = \frac{2.000.000 \text{ g}}{250.000 \text{ tanaman}} = 8 \text{ g pertanaman}$$

$$\begin{aligned}\text{Per perlakuan} &= \text{jumlah tanaman} \times \text{kebutuhan pupuk per tanaman} \\ &= 150 \times 8 \text{ g} = 1.200 \text{ g}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total kebutuhan pupuk organik} &= 3 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 1.200 \text{ g} \\ &= 10.800 \text{ g}\end{aligned}$$



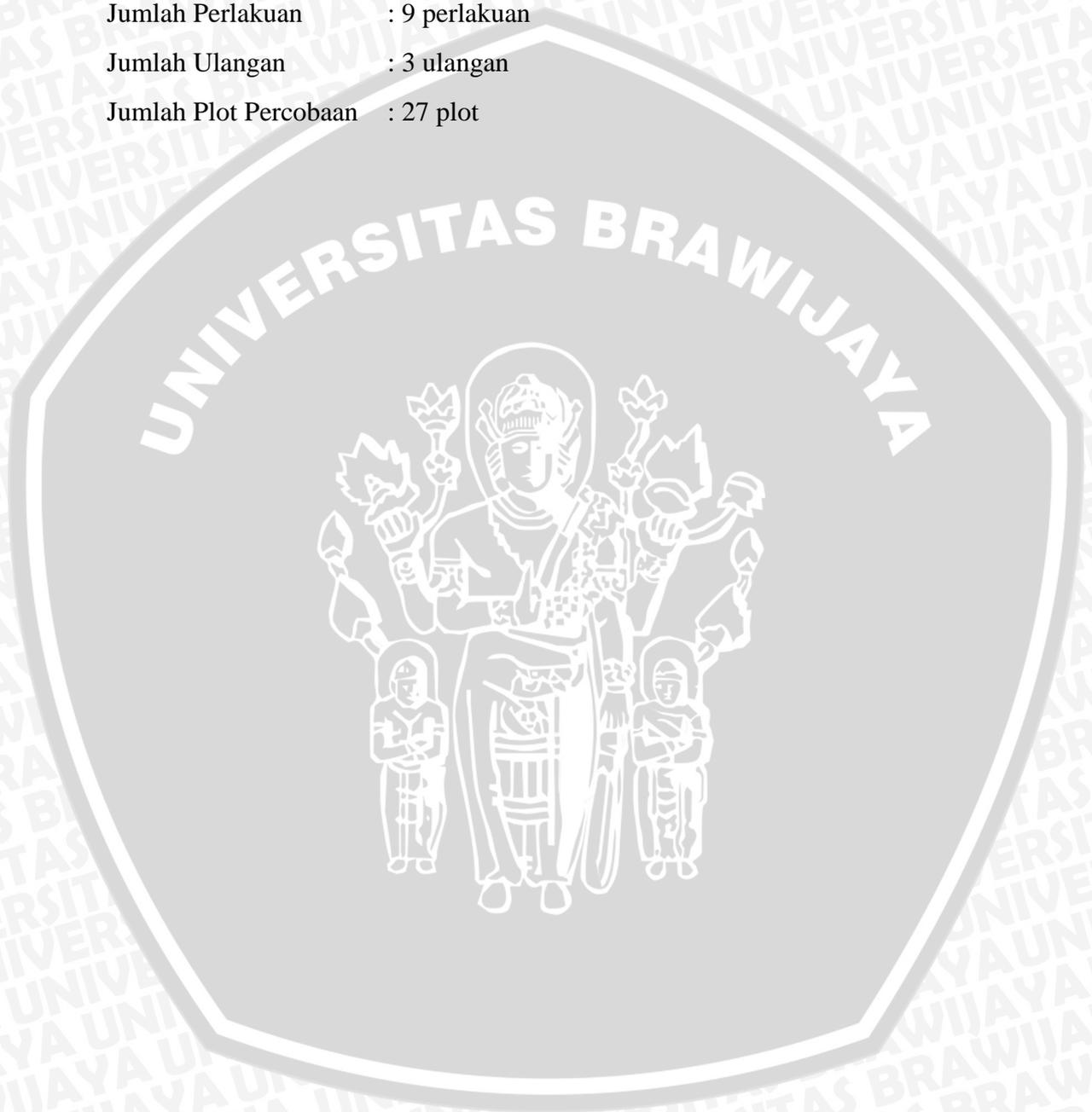
Lampiran 4. Denah Penelitian



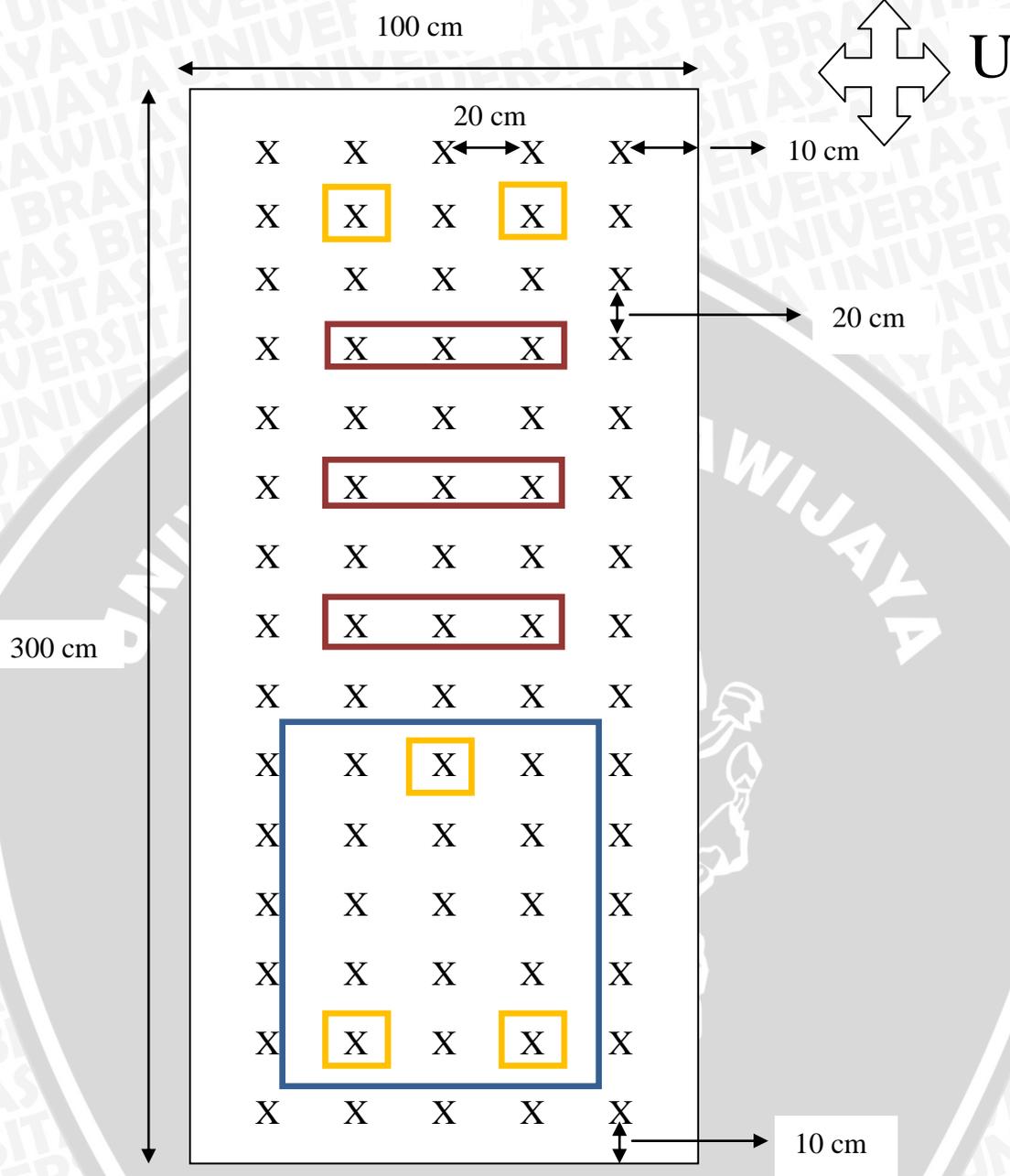
Gambar 2. Denah Penelitian

Keterangan :

Luas lahan	: 246,45 m ²
Jarak antar plot	: 25 cm
Jarak anatar ulangan	: 30 cm
Jumlah Perlakuan	: 9 perlakuan
Jumlah Ulangan	: 3 ulangan
Jumlah Plot Percobaan	: 27 plot



Lampiran 5. Denah Pengambilan Sampel



Gambar 3. Denah Pengambilan Sampel

Keterangan :

Jumlah Tanaman Per bedengan :75 tanaman



: Destruktif



: Non Destruktif



:Panen



Lampiran 6. Sidik Ragam panjang tanaman bawang merah

6a. Panjang tanaman umur 21 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	8,471	4,236	1,10 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	15,503	1,938	0,50 tn	2,59	3,89
Galat	16	61,579	3,849			
Total	26	85,553				
KK	= 13,47 %					

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

6b. Panjang tanaman umur 28 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	34,844	17,422	3,30 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	80,404	10,051	1,91 tn	2,59	3,89
Galat	16	84,370	5,273			
Total	26	199,617				
KK	= 10,50 %					

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

6c. Panjang tanaman umur 35 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	10,852	5,426	0,70 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	78,531	9,816	1,27 tn	2,59	3,89
Galat	16	124,062	7,754			
Total	26	213,444				
KK	= 11,28 %					

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

6d. Panjang tanaman umur 42 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	11,867	5,934	0,66 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	199,879	24,985	2,79 *	2,59	3,89
Galat	16	143,180	8,949			
Total	26	354,925				

KK = 10,47 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

6e. Panjang tanaman umur 49 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	11,765	5,882	0,47 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	282,498	35,312	2,85 *	2,59	3,89
Galat	16	198,432	12,402			
Total	26	492,695				

KK = 10,30%

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

6f. Panjang tanaman umur 56 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	3,444	1,722	0,10 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	355,986	44,498	2,65 *	2,59	3,89
Galat	16	269,023	16,814			
Total	26	628,453				

KK = 11,08 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

Lampiran 7. Sidik Ragam jumlah daun tanaman bawang merah

7a. Jumlah daun umur 21 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	8,586	4,293	2,60 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	54,236	6,780	4,11 **	2,59	3,89
Galat	16	26,405	1,650			
Total	26	89,227				
KK		= 11,65 %				

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (***) Sangat nyata

7b. Jumlah daun umur 28 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	53,488	26,744	3,50 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	214,554	26,819	3,51 *	2,59	3,89
Galat	16	122,121	7,633			
Total	26	390,163				
KK		= 14,29 %				

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (***) Sangat nyata

7c. Jumlah daun umur 35 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	44,374	22,187	1,67 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	307,868	38,483	2,90 *	2,59	3,89
Galat	16	212,483	13,280			
Total	26	564,725				
KK		= 13,54 %				

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (***) Sangat nyata

7d. Jumlah daun umur 42 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	33,353	16,677	1,32 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	298,098	37,262	2,94 *	2,59	3,89
Galat	16	202,857	12,679			
Total	26	534,309				

KK = 11,23 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

7e. Jumlah daun umur 49 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	110,269	55,134	2,72 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	481,323	60,165	2,97 *	2,59	3,89
Galat	16	324,055	20,253			
Total	26	915,647				

KK = 12,28 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

7f. Jumlah daun umur 56 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	122,598	61,299	2,49 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	525,147	65,643	2,67 *	2,59	3,89
Galat	16	393,803	24,613			
Total	26	1041,549				

KK = 12,35 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

Lampiran 8. Sidik Ragam jumlah anakan tanaman bawang merah**8a. Jumlah anakan umur 21 hst**

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	4,430	2,215	2,23 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	4,019	0,502	0,50 tn	2,59	3,89
Galat	16	15,928	0,995			
Total	26	24,377				
KK = 20,84 %						

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

8b. Jumlah anakan umur 28 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	6,527	3,264	2,75 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	5,634	0,704	0,59 tn	2,59	3,89
Galat	16	18,969	1,186			
Total	26	31,131				
KK = 14,58 %						

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

8c. Jumlah anakan umur 35 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	4,318	2,159	3,10 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	5,006	0,626	0,90 tn	2,59	3,89
Galat	16	11,138	0,696			
Total	26	20,462				
KK = 10,33%						

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

8d. Jumlah anakan umur 42 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	2,785	1,392	1,48 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	6,854	0,857	0,91 tn	2,59	3,89
Galat	16	15,017	0,939			
Total	26	24,655				

KK = 10,54 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

8e. Jumlah anakan umur 49 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	2,982	1,491	1,63 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	6,734	0,842	0,92 tn	2,59	3,89
Galat	16	14,641	0,915			
Total	26	24,356				

KK = 10,25 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

8f. Jumlah anakan umur 56 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	6,292	3,146	1,72 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	9,059	1,132	0,62 tn	2,59	3,89
Galat	16	29,228	1,827			
Total	26	44,579				

KK = 13,73 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

Lampiran 9. Sidik Ragam luas daun tanaman bawang merah

9a. Luas daun umur 28 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	1953,520	976,760	1,20 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	34033,217	4254,152	5,23 **	2,59	3,89
Galat	16	13004,644	812,790			
Total	26	48991,381				

KK = 19,26 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

9b. Luas daun umur 42 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	4391,464	2195,732	0,58 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	248112,226	31014,028	8,19 **	2,59	3,89
Galat	16	60582,829	3786,427			
Total	26	313086,518				

KK = 14,58 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

9c. Luas daun umur 56 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	73373,183	36686,592	1,97 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	1296809,155	162101,144	8,68 **	2,59	3,89
Galat	16	298690,951	18668,184			
Total	26	1668873,289				

KK = 16,65 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

Lampiran 10. Sidik Ragam bobot segar tanaman bawang merah

10a. Bobot segar umur 28 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	47,514	23,757	3,56 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	142,047	17,756	2,66 *	2,59	3,89
Galat	16	106,821	6,676			
Total	26	296,382				

KK = 16,23 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

10b. Bobot segar umur 42 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	66,707	33,354	1,34 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	961,218	120,152	4,82 **	2,59	3,89
Galat	16	398,599	24,912			
Total	26	1426,524				

KK = 12,51 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

10c. Bobot segar umur 56 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	49,452	24,726	0,43 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	2966,854	370,857	6,44 **	2,59	3,89
Galat	16	921,321	57,583			
Total	26	3937,628				

KK = 11,44 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

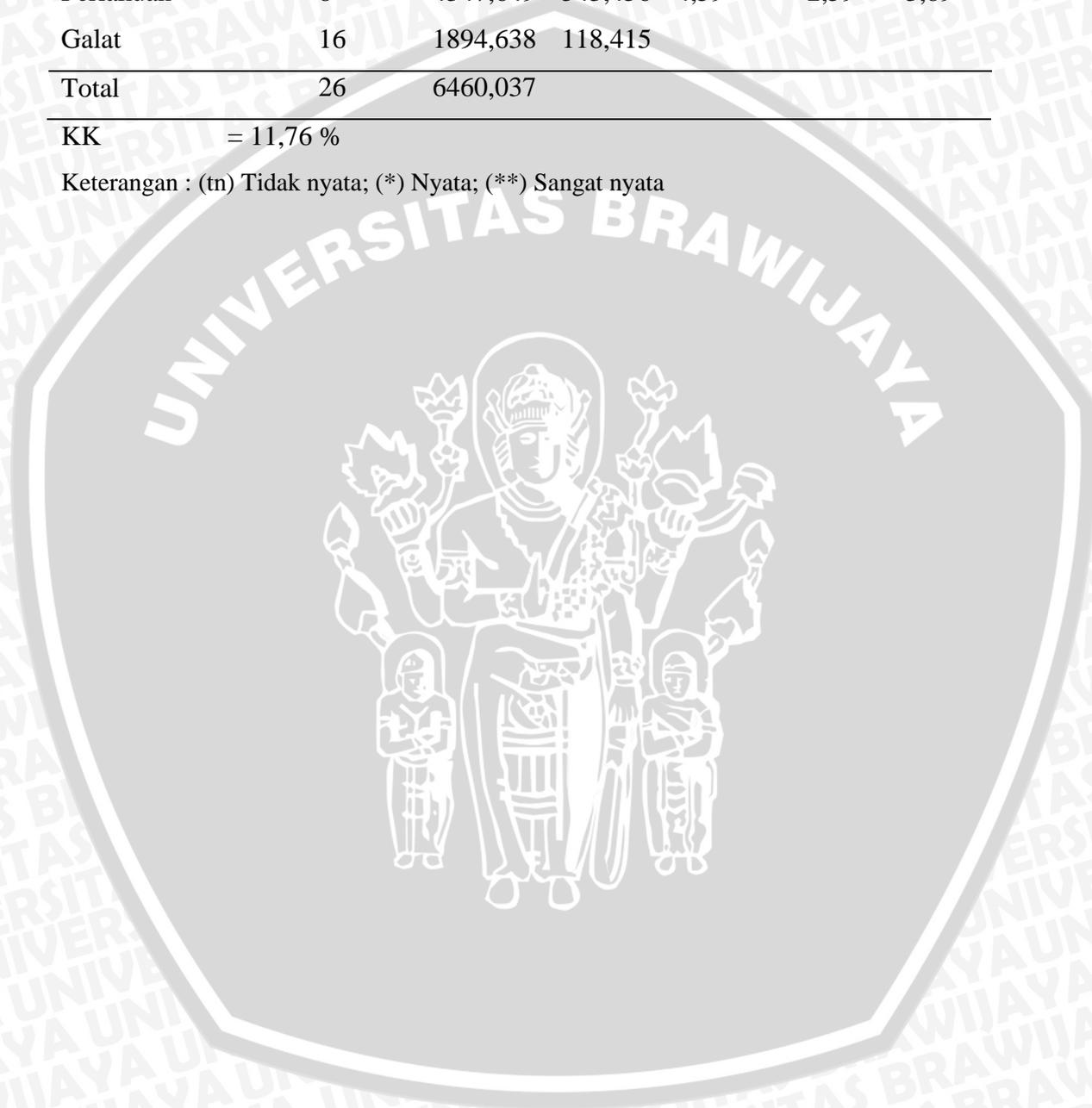


10d. Bobot segar umur 70 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	217,751	108,875	0,92 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	4347,649	543,456	4,59 **	2,59	3,89
Galat	16	1894,638	118,415			
Total	26	6460,037				

KK = 11,76 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata



Lampiran 11. Sidik Ragam bobot kering tanaman bawang merah**11a. Bobot kering umur 28 hst**

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	2,499	1,250	3,10 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	48,469	6,059	15,01 **	2,59	3,89
Galat	16	6,460	0,404			
Total	26	57,429				
KK	= 12,95 %					

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

11b. Bobot kering umur 42 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	1,913	0,956	1,23 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	86,813	10,852	13,92 **	2,59	3,89
Galat	16	12,475	0,780			
Total	26	101,201				
KK	= 11,90 %					

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

11c. Bobot kering umur 56 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	4,374	2,187	1,05 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	240,391	30,049	14,42 **	2,59	3,89
Galat	16	33,336	2,083			
Total	26	278,101				
KK	= 10,52 %					

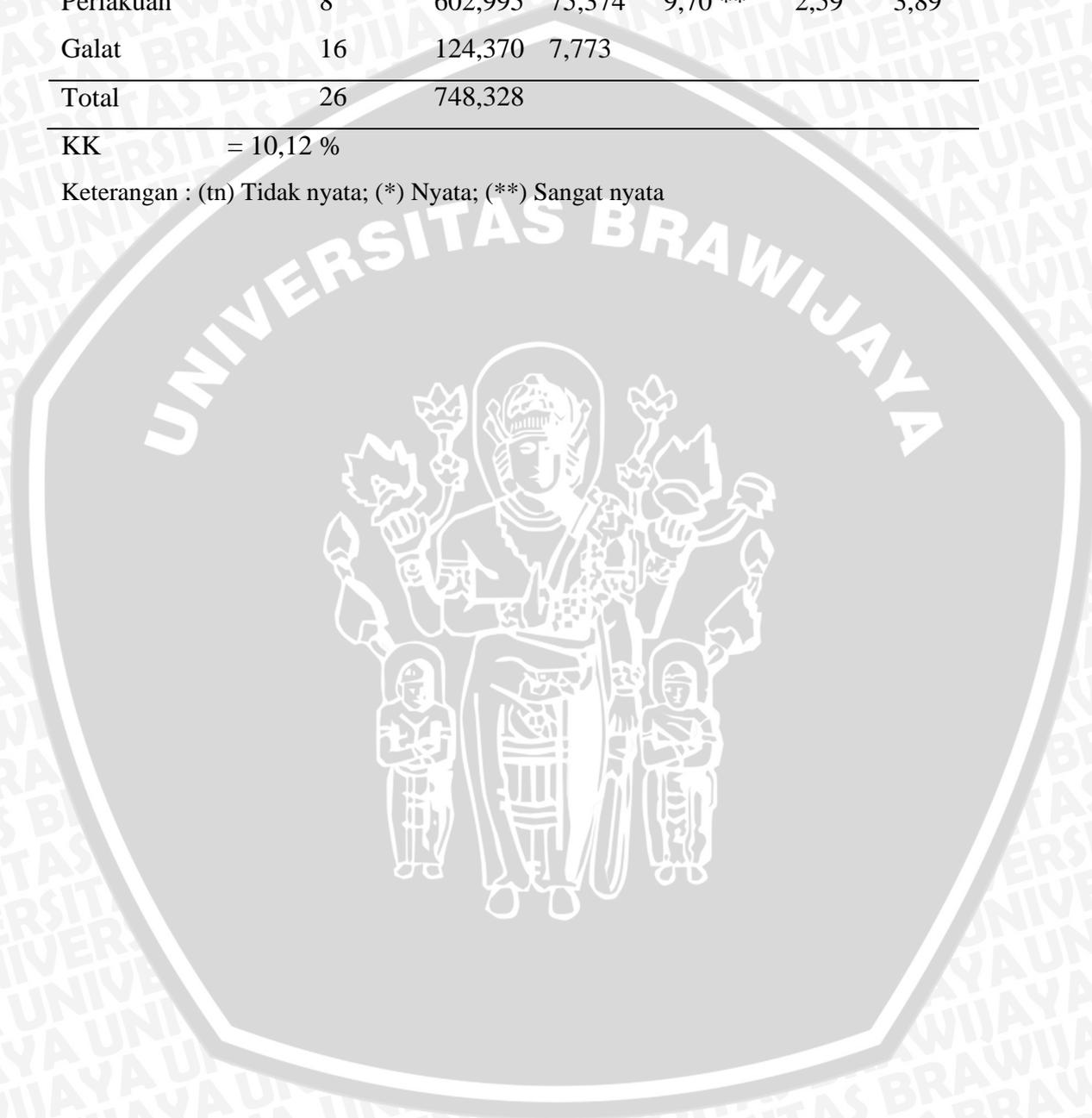
Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

11d. Bobot kering umur 70 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	20,963	10,481	1,35 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	602,995	75,374	9,70 **	2,59	3,89
Galat	16	124,370	7,773			
Total	26	748,328				

KK = 10,12 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata



Lampiran 12. Sidik Ragam indeks luas daun tanaman bawang merah

12a. Indeks luas daun umur 28 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,012	0,006	1,20 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	0,213	0,027	5,23 **	2,59	3,89
Galat	16	0,081	0,005			
Total	26	0,306				

KK = 19,26 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

12b. Indeks luas daun umur 42 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,027	0,014	0,58 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	1,551	0,194	8,19 **	2,59	3,89
Galat	16	0,379	0,024			
Total	26	1,957				

KK = 14,58 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

12c. Indeks luas daun umur 56 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,459	0,229	1,97 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	8,105	1,013	8,68 **	2,59	3,89
Galat	16	1,867	0,117			
Total	26	10,430				

KK = 16,65 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

Lampiran 13. Sidik Ragam laju pertumbuhan tanaman bawang merah**13a. Laju pertumbuhan umur 28 hst – 42 hst**

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,076	0,038	0,77 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	0,511	0,064	1,29 tn	2,59	3,89
Galat	16	0,790	0,049			
Total	26	1,377				
KK	= 29,27 %					

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

13b. Laju pertumbuhan umur 42 hst – 56 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,012	0,006	0,37 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	0,172	0,021	1,38 tn	2,59	3,89
Galat	16	0,250	0,016			
Total	26	0,433				
KK	= 11,29 %					

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

13c. Laju pertumbuhan umur 56 hst – 70 hst

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,017	0,009	0,29 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	0,367	0,046	1,57 tn	2,59	3,89
Galat	16	0,466	0,029			
Total	26	0,850				
KK	= 13,56 %					

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

Lampiran 14. Sidik Ragam komponen hasil tanaman bawang merah

14a. Bobot brangkasan per tanaman

Sumber	db	JK	KT	F-	F-Tabel	
					Hitung	5% 1%
Keragaman					5%	1%
Ulangan	2	38,036	19,018	0,48 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	2105,033	263,129	6,59 **	2,59	3,89
Galat	16	638,882	39,930			
Total	26	2781,952				

KK = 10,36 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

14b. Bobot brangkasan per hektar

Sumber	db	JK	KT	F-	F-Tabel	
					Hitung	5% 1%
Keragaman					5%	1%
Ulangan	2	19,146	9,573	3,11 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	89,442	11,180	3,64 *	2,59	3,89
Galat	16	49,184	3,074			
Total	26	157,772				

KK = 12,47 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

14c. Bobot umbi per tanaman

Sumber	db	JK	KT	F-	F-Tabel	
					Hitung	5% 1%
Keragaman					5%	1%
Ulangan	2	28,967	14,484	0,56 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	1311,885	163,986	6,33 **	2,59	3,89
Galat	16	414,442	25,903			
Total	26	1755,294				

KK = 10,48 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

14d. Bobot umbi per hektar

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	5,639	2,820	1,42 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	67,098	8,387	4,23 **	2,59	3,89
Galat	16	31,729	1,983			
Total	26	104,466				

KK = 13,62 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

14e. Jumlah umbi per tanaman

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	8,137	4,068	2,53 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	34,048	4,256	2,64 *	2,59	3,89
Galat	16	25,753	1,610			
Total	26	67,938				

KK = 12,16 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

14f. Diameter umbi

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,034	0,017	0,31 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	1,261	0,158	2,85 *	2,59	3,89
Galat	16	0,884	0,055			
Total	26	2,179				

KK = 10,53 %

Keterangan : (tn) Tidak nyata; (*) Nyata; (**) Sangat nyata

Lampiran 15. Dokumentasi kegiatan penelitian



Gambar 4. (a). Lahan penelitian; (b).Pemasangan papan perlakuan; (c). Pemupukan



Gambar 5. (a). Pembuatan garis jarak tanam; (b). Penanaman bibit bawang merah



Gambar 6. Penyiangan



Gambar 7. Umbi 49 hst



Gambar 8.(a). Pertumbuhan tanaman perlakuan T7 umur 21 hst (T7); (b). Pertumbuhan tanaman perlakuan T7 umur 35 hst; (c). Pertumbuhan tanaman perlakuan T7 umur 49 hst



Gambar 9.(a). Pertumbuhan tanaman perlakuan T8 umur 21 hst (T7); (b). Pertumbuhan tanaman perlakuan T8 umur 35 hst; (c). Pertumbuhan tanaman perlakuan T8 umur 49 hst





Gambar 10.(a). Perlakuan T1; (b). Perlakuan T2; (c). Perlakuan T3; (d). Perlakuan T4; (e). Perlakuan T5; (f). Perlakuan T6; (g). Perlakuan T7; (h). Perlakuan T8; (i). Perlakuan T9

