

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SEREH (*Cymbopogon citratus*) TERHADAP APLIKASI NPK MUTIARA DAN POC TOP G2

Arfah Asiah Ritonga¹, Elfin Efendi², Safruddin²

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan

²Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Asahan, dengan topografi datar dan tinggi tempat \pm 15 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember sampai bulan Maret 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan rancangan perlakuan Faktorial yang terdiri atas 2 faktor, Faktor Dosis Pemberian Pupuk NPK Mutiara (N), yaitu : N₀ : 0 g/plot, N₁ : 31,25 g/plot, N₂ : 62,5 g/plot dan Faktor Konsentrasi Pemberian POC TOP G2 (P) yaitu : P₀ : 0 ml/l air, P₁ : 5 ml/l air, P₂ : 10 ml/l air, P₃ : 15 ml/l air. Dengan parameter amatan yaitu : Tinggi tanaman (cm), Jumlah anakan (batang), Berat biomassa pertanaman (g), Produksi per tanaman (g), Berat biomassa per plot (g), Produksi per plot (g). Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa Pemberian Pupuk NPK Mutiara terbaik diperoleh pada dosis 62,5 g/plot (N₂) menghasilkan tinggi tanaman 91,03 cm, jumlah anakan 32,83 batang, berat biomassa per tanaman 410,83 g, berat biomassa per plot 1,48 kg. Pemberian POC TOP G2 terbaik diperoleh pada konsentrasi 2 ml/l air (P₁) menghasilkan tinggi tanaman 85,60 cm, jumlah anakan 28,44 batang, berat biomassa per tanaman 406,44 g, produksi per tanaman 251,67 g, Pemberian POC TOP G2 terbaik diperoleh pada konsentrasi 10 ml/l air (P₃) menghasilkan Berat Biomassa per Plot 1,46 kg, menghasilkan Produksi per Plot 1,40 kg. Interaksi Pemberian pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap semua perlakuan dan amatan.

Kata kunci: sereh, NPK Mutiara, POC TOP G2

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia sangat mengenal tanaman serai (*Cymbopogon citratus*), karena serai dapur sering digunakan para ibu sebagai bumbu tambahan masak. Tanaman serai adalah tanaman herbal yang sering ditanam di pekarangan rumah atau perkabunan penduduk. Tanaman serai juga salah satu bahan yang sering terdapat digunakan pada makanan dan minuman di Asia khususnya asia tenggara. Telah banyak menggunakan minyak serai untuk minyak pijat terutama untuk Industri spa dan aroma terapi. Dupa atau lilin aromatik di Bali banyak berasal dari bahan Minyak aromatik yang dihasilkan dari tanaman serai. Menurut beberapa penelitian terhadap tanaman serai, manfaat minyak serai menunjukkan bahwa minyak serai dapat digunakan juga sebagai pestisida dan pengawet. Pengaplikasian ekstrak serai dapat digunakan sebagai pembasmi ulat pada tanaman (Sumiartha, 2012).

Dalam kondisi ekstrim, tanaman serai juga dapat hidup seperti pada tanah yang miskin hara, tanah basa, lereng terjal, dan hutan yang terdegradasi. Tanaman serai ini termasuk dalam daftar klasifikasi tanaman (*cover crop*) pelindung tanah atau tanaman konservasi lahan. Walau demikian, tanaman serai belum banyak dibudidayakan secara luas dalam konteks tanaman komersial. Tanaman serai sebagian besar tumbuh di daerah dengan sumber air terbatas atau di lahan-lahan dengan kontur yang ekstrim seperti di Bali. Pada umumnya petani Bali hanya menanam tanaman serai untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik. Sementara itu potensi manfaat yang dihasilkan tanaman ini cukup banyak, baik untuk di konsumsi, sebagai bahan obat

(farmakologi), pestisida, maupun aroma terapi. Sehingga tanaman serai merupakan budidaya dengan potensi ekonomi yang cukup baik bagi petani. Posisi unik dari Bali sebagai salah satu tujuan pariwisata dunia memberi Bali kesempatan yang baik untuk memasarkan manfaat alami dari serai (Sumiartha, 2012). Tanaman serai merupakan anggota dari keluarga Gramineae. Nama botani untuk serai adalah *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf. Spesies tanaman serai yang banyak dijumpai di Indonesia merupakan West Indian Lemongrass. *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf diduga merupakan tanaman asli di wilayah Asia Selatan dan Asia Tenggara. Tanaman ini banyak dibudidayakan di Indonesia, India bagian selatan, Srilangka, dan Malaysia (Sumiartha, 2012).

NPK Mutiara (16:16:16) merupakan pupuk dengan komposisi unsur hara yang seimbang dan dapat larut secara perlahan-lahan sampai akhir pertumbuhan. Jumlah kebutuhan pupuk untuk menyuplai tanaman di setiap daerah tidaklah sama tergantung pada varietas tanaman tersebut, tipe lahan, agroklimat, dan teknologi usahatani masing-masing. Oleh karena itu, memperhatikan anjuran pemupukan harus diperhatikan agar jaminan peningkatan produksi per hektar dapat tercapai (Rukmi, 2010). Pupuk NPK Mutiara ini memiliki ciri-ciri bentuk berbutir-butir seperti mutiara, berwarna biru pudar. Untuk jenisnya juga berbeda-beda tergantung merk dari perusahaan yang memproduksinya. Pupuk NPK Mutiara ini mengandung sekitar 16 % N (Nitrogen), 16 % P₂O₅ (Phosphate), 16 % K₂O (Kalium), 0,5 % MgO (Magnesium), dan juga 6 % CaO (Kalsium). Dengan banyaknya kandungan dalam pupuk NPK Mutiara tersebut maka biasa juga dikenal dengan istilah Pupuk NPK 16-16-16. Pupuk NPK (Nitrogen-Phosphate-Kalium) merupakan pupuk majemuk cepat tersedia yang paling dikenal saat ini. Kadar NPK yang banyak beredar adalah 15-15-15, 16-16-16, dan 8-20-15. Tipe pupuk NPK tersebut juga sangat populer karena kadarnya cukup tinggi dan memadai untuk menunjang pertumbuhan tanaman (Marsono dan Sigit, 2002).

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik ini adalah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan juga mampu menyediakan hara secara cepat. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman. (Hadisuwito, 2012).

PUPUK TOP G2 merupakan pupuk organik cair terbaik berkualitas tinggi, dibuat dari bahan organik pilihan (hewan dan tanaman) bukan berasal dari sampah/limbah sisa pemakaian, sehingga tidak mengandung racun atau mikroba yang berbahaya bagi kesehatan tubuh, serta ramah lingkungan. Pupuk POC TOP G2 diproduksi berdasarkan formula bioteknologi dengan presisi tingkat tinggi melalui fermentasi dan enzimik yang mengandung lebih dari 40 unsur yang bermanfaat dan dibutuhkan untuk tanah dan tanaman, seperti unsur C- Organik, hara Essensial, asam amino, asam organik, enzim & vitamin, hormon pengatur tumbuh, senyawa bioaktif dan berbagai unsur nutrisi tambahan lainnya. Formula dan Kandungan nutrisi TOP G2 telah dirancang dengan konsep pemupukan organik yang sebenarnya, yaitu : lengkap, presisi stabil dan seimbang di segala unsur (tidak berlebihan maupun kekurangan), sehingga efektivitasnya unggul secara alami maupun ilmiah, maka TOP G2 bagus untuk segala tanaman maupun sebagian besar jenis tanah serta digunakan secara berkelanjutan (Brosur POC TOP G2, 2018).

Perpaduan dalam kombinasi pemberian pupuk organik dengan pupuk anorganik dapat menciptakan kondisi tanah (sifat fisik, kimia dan biologi) terpelihara dengan baik sehingga meningkatkan produktivitas tanaman dan efisien dalam penggunaan pupuk. Penggunaan dosis yang sesuai pada pupuk organik dan anorganik diharapkan kebutuhan hara untuk tanaman dapat terpenuhi. Hal yang lebih diharapkan adalah penggunaan pupuk organik dapat menekan atau meminimalkan penggunaan pupuk anorganik (Puspawati, 2016). Berdasarkan hal di atas,

perlu dilakukan penelitian mengenai Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sereh (*Cymbopogon Citratus*) Terhadap Aplikasi NPK Mutiara dan POC TOP G2.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman sereh (*Cymbopogon Citratus*) terhadap aplikasi NPK Mutiara dan POC TOP G2.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Asahan, dengan topografi datar dan tinggi tempat \pm 15 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2018 sampai bulan Maret 2019.

Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bibit Tanaman Sereh, pupuk NPK Mutiara, POC TOP G2, insektisida Insectisida Decis 25 EC (*Deltramethrin* 25 g/l) dan fungisida Dhitane M45 (Mancozeb 80 %), kayu, tali plastik, cat, dan lain-lain.

2. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu : cangkul, parang, meteran, gembor, timbangan, *hand sprayer*, pisau, plang perlakuan dan tanaman sampel, alat tulis, dan lain-lain.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan rancangan perlakuan Faktorial yang terdiri atas 2 faktor, yaitu :

1. Faktor Dosis Pemberian Pupuk NPK Mutiara (N)

- N_0 : 0 kg/ha (0 g/plot)
- N_1 : 312,5 kg/ha (31,25 g/plot)
- N_2 : 625 kg/ha (62,5 g/plot)

2. Faktor Konsentrasi Pemberian POC TOP G2 (P)

- P_0 : 0 ml/l air
- P_1 : 5 ml /l air
- P_2 : 10 ml/l air
- P_3 : 15 ml/l air

Peubah amatan penelitian ini meliputi : Tinggi tanaman (cm), Jumlah anakan (batang), Berat biomassa pertanaman (g), Produksi per tanaman (g), Berat biomassa per plot (g), Produksi per plot (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman (cm).

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap tinggi tanaman Sereh menunjukkan pengaruh tidak nyata pada umur 3 MST, dan 6 MST namun berpengaruh sangat berbeda nyata pada umur 9 MST. Pemberian POC TOP G2 terhadap tinggi tanaman sereh menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua umur amatan yaitu 3 MST, 6 MST dan 9 MST. Interaksi pemberian Pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 terhadap tinggi tanaman sereh menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hasil uji beda rata-rata Respon pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Konsentrasi POC TOP G2 terhadap tinggi tanaman sereh umur 9 MST dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 Terhadap Tinggi Tanaman Sereh (cm) Umur 9 MST.

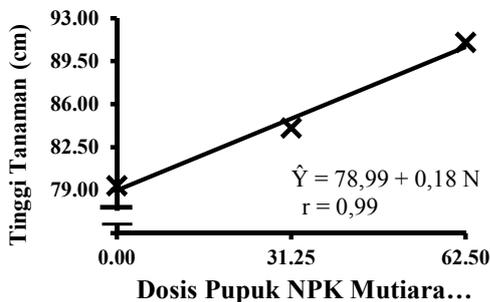
N/P	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rerata
N ₀	81,19 a	80,32 a	78,17 a	77,80 a	79,37 b
N ₁	82,61 a	86,41 a	83,61 a	83,65 a	84,07 b
N ₂	91,25 a	90,08 a	91,00 a	91,77 a	91,03 a
Rerata	85,02 a	85,60 a	84,26 a	84,41 a	-

KK : 3,52 %

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNJ.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk NPK Mutiara dengan perlakuan 62,5 g/plot (N₂) memiliki rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 91,03cm, berbeda nyata dengan perlakuan 31,25 g/plot (N₁) yaitu 84,07cm dan perlakuan 0 g/plot (N₀) yaitu 79,37cm, sedangkan perlakuan (N₁) dan (N₀) tidak berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 dengan Konsentrasi 2 ml/l air (P₁) memiliki rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 85,60cm, tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 0 ml/l air (P₀) yaitu 85,02cm, konsentrasi 10 ml/l air (P₃) yaitu 84,41cm dan konsentrasi 5 ml/l air (P₂) yaitu 84,26cm. Interaksi Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Konsentrasi POC TOP G2 terhadap tinggi tanaman sereh menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata.

Analisis regresi pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap tinggi tanaman sereh diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 78,99 + 0,18 N$ dengan $r = 0,99$. Respon pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap tinggi tanaman sereh dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Kurva Respon Dosis NPK Mutiara Terhadap Tinggi Tanaman Sereh Umur 9 MST.

Jumlah anakan (batang).

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap jumlah tanaman Sereh menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 terhadap jumlah anakan tanaman sereh menunjukkan pengaruh tidak nyata. Interaksi pemberian Pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 terhadap jumlah anakan tanaman sereh menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hasil uji beda rata-rata Respon pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Konsentrasi POC TOP G2 terhadap jumlah anakan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Sereh (batang).

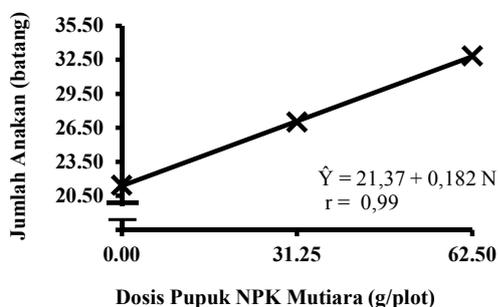
N/P	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rerata
N ₀	21,33 a	23,00 a	20,67 a	20,67 a	21,42 c
N ₁	26,00 a	29,33 a	26,33 a	26,33 a	27,00 b
N ₂	29,33 a	33,00 a	34,00 a	35,00 a	32,83 a
Rerata	25,56 a	28,44 a	27,00 a	27,33 a	-

KK : 15,03 %

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNT

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk NPK Mutiara dengan perlakuan 62,5 g/plot (N₂) memiliki rata-rata jumlah anakan tanaman terbanyak yaitu 32,83 batang, berbeda nyata dengan perlakuan 31,25 g/plot (N₁) yaitu 27,00 batang dan perlakuan 0 g/plot (N₀) yaitu 21,42 batang, sedangkan perlakuan (N₁) dan (N₀) berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 dengan Konsentrasi 2 ml/l air (P₁) memiliki rata-rata jumlah anakan tanaman terbanyak yaitu 28,44 batang, tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 10 ml/l air (P₃) yaitu 27,33 batang, konsentrasi 5 ml/l air (P₂) yaitu 27,00 batang dan konsentrasi 0 ml/l air (P₀) yaitu 25,56 batang. Interaksi Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Konsentrasi POC TOP G2 terhadap Jumlah anakan tanaman sereh menunjukkan pengaruh tidak nyata.

Analisis regresi pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap jumlah anakan tanaman sereh diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 21,37 + 0,182 N$ dengan $r = 0,99$. Respon pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap jumlah anakan tanaman sereh dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Kurva Respon Dosis NPK Mutiara Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Sereh.

Berat biomassa per tanaman (g).

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap berat biomassa per tanaman menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 terhadap berat biomassa per tanaman menunjukkan pengaruh tidak nyata. Interaksi pemberian Pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 terhadap berat biomassa per tanaman menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hasil uji beda rata-rata Respon pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Konsentrasi POC TOP G2 terhadap berat biomassa per tanaman dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 Terhadap Berat Biomassa per Tanaman (g).

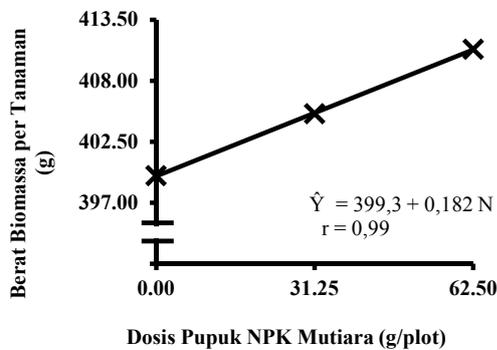
N/P	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rerata
N ₀	399,33 a	401,00 a	398,67 a	398,67 a	399,42 b
N ₁	404,00 a	407,33 a	404,33 a	404,33 a	405,00 b
N ₂	407,33 a	411,00 a	412,00 a	413,00 a	410,83 a
Rerata	403,56 a	406,44 a	405,00 a	405,33 a	-

KK : 1,00 %

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNJ

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk NPK Mutiara dengan perlakuan 62,5 g/plot (N₂) memiliki rata-rata berat biomassa per Tanaman terberat yaitu 410,83 g, berbeda nyata dengan perlakuan 31,25 g/plot (N₁) yaitu 405,00 g dan perlakuan 0 g/plot (N₀) yaitu 399,42 g, sedangkan perlakuan (N₁) dan (N₀) tidak berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 dengan Konsentrasi 2 ml/l air (P₁) memiliki rata-rata berat biomassa per tanaman terberat yaitu 406,44 g, tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 10 ml/l air (P₃) yaitu 405,33 g, konsentrasi 5 ml/l air (P₂) yaitu 405,00 g dan konsentrasi 0 ml/l air (P₀) yaitu 403,56 g. Interaksi Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Konsentrasi POC TOP G2 terhadap berat biomassa per tanaman menunjukkan pengaruh tidak nyata.

Analisis regresi pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap berat biomassa per tanaman diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 399,3 + 0,182 N$ dengan $r = 0,99$. Respon pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap berat biomassa per tanaman dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Kurva Respon Dosis NPK Mutiara Terhadap Berat Biomassa per Tanaman.

Produksi per tanaman (g).

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap produksi per tanaman menunjukkan pengaruh tidak nyata. Pemberian POC TOP G2 terhadap produksi per tanaman menunjukkan pengaruh tidak nyata. Interaksi pemberian Pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 terhadap produksi per tanaman menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hasil uji beda rata-rata Respon pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Konsentrasi POC TOP G2 terhadap produksi per tanaman dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 Terhadap Produksi per Tanaman (g).

N/P	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rerata
N ₀	145,00 a	198,33 a	160,00 a	296,67 a	200,00 a
N ₁	343,33 a	245,00 a	216,67 a	186,67 a	247,92 a
N ₂	248,33 a	311,67 a	193,33 a	201,67 a	238,75 a
Rerata	245,56 a	251,67 a	190,00 a	228,33 a	-

KK : 42,21 %

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji DMRT.

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk NPK Mutiara dengan perlakuan 31,25 g/plot (N₁) memiliki rata-rata produksi per tanaman terberat yaitu 247,92 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 62,50 g/plot (N₂) yaitu 247,92 g dan perlakuan 0 g/plot (N₀) yaitu 200,00 g, sedangkan perlakuan (N₁) dan (N₀) tidak berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 dengan Konsentrasi 2 ml/l air (P₁) memiliki rata-rata produksi per tanaman terberat yaitu 251,67 g, tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 0 ml/l air (P₀) yaitu 245,56 g, konsentrasi 10 ml/l air (P₃) yaitu 228,33 g dan konsentrasi 5 ml/l air (P₂) yaitu 190,00 g. Interaksi Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Konsentrasi POC TOP G2 terhadap produksi per tanaman menunjukkan pengaruh tidak nyata.

Berat biomassa per plot (kg).

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap berat biomassa per plot menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 terhadap berat biomassa per plot menunjukkan pengaruh tidak nyata. Interaksi pemberian Pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 terhadap Berat Biomassa per Plot menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hasil uji beda rata-rata Respon pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Konsentrasi POC TOP G2 terhadap berat biomassa per plot dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 Terhadap Berat Biomassa per Plot (kg).

N/P	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rerata
N ₀	1,43 a	1,44 a	1,43 a	1,43 a	1,43 b
N ₁	1,45 a	1,46 a	1,45 a	1,45 a	1,45 b
N ₂	1,46 a	1,48 a	1,48 a	1,49 a	1,48 a
Rerata	1,45 a	1,46 a	1,45 a	1,46 a	-

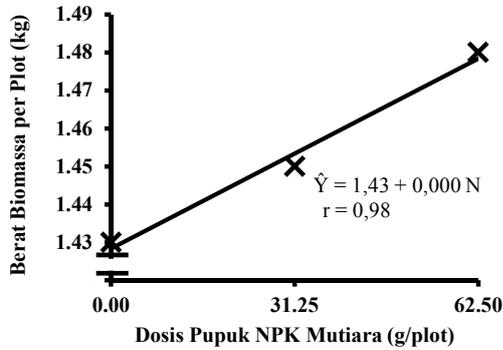
KK : 1,11%

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNJ

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk NPK Mutiara dengan perlakuan 62,5 g/plot (N₂) memiliki rata-rata berat biomassa per plot terberat yaitu 1,48 kg, berbeda nyata dengan perlakuan 31,25 g/plot (N₁) yaitu 1,45 kg dan perlakuan 0 g/plot (N₀) yaitu 1,43 kg, sedangkan perlakuan (N₁) dan (N₀) tidak berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 dengan Konsentrasi 10

ml/l air (P₃), dan Konsentrasi 2 ml/l air (P₁), memiliki rata-rata berat biomassa per plot sama berat dan tertinggi yaitu 1,46 kg, tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 2 ml/l air (P₁) dan Konsentrasi 0 ml/l air (P₀) yaitu 1,45 kg. Interaksi Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Konsentrasi POC TOP G2 terhadap berat biomassa per plot menunjukkan pengaruh tidak nyata.

Analisis regresi pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap berat biomassa per plot diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 1,43 + 0,000 N$ dengan $r = 0,99$. Respon pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap berat biomassa per plot dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Kurva Respon Dosis NPK Mutiara terhadap berat biomassa per plot.

Produksi per plot (kg).

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap Produksi per Plot menunjukkan pengaruh tidak nyata. Pemberian POC TOP G2 terhadap produksi per plot menunjukkan pengaruh tidak nyata. Interaksi pemberian Pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 terhadap produksi per plot menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hasil uji beda rata-rata Respon pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Konsentrasi POC TOP G2 terhadap produksi per plot dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 Terhadap Produksi per Plot (kg).

N/P	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rerata
N ₀	0,79 a	1,26 a	1,08 a	1,62 a	1,19 a
N ₁	1,54 a	1,39 a	1,18 a	1,59 a	1,43 a
N ₂	1,77 a	1,24 a	1,39 a	0,97 a	1,34 a
Rerata	1,37 a	1,30 a	1,21 a	1,40 a	-

KK: 35,51 %

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji DMRT.

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk NPK Mutiara dengan perlakuan 31,25 g/plot (N₁) memiliki rata-rata produksi per plot terberat yaitu 1,43 kg, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 62,50 g/plot (N₂) yaitu 1,34 kg dan perlakuan 0 g/plot (N₀) yaitu 1,19 kg, sedangkan perlakuan (N₁) dan (N₀) tidak berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 dengan Konsentrasi 10 ml/l air (P₃) memiliki rata-rata produksi per plot terberat yaitu 1,40 kg, tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 0 ml/l air (P₀) yaitu 1,37 kg, konsentrasi 2 ml/l air (P₁) yaitu 1,30 kg dan konsentrasi 5 ml/l air (P₂) yaitu 1,21 kg. Interaksi Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Konsentrasi POC TOP G2 terhadap produksi per plot menunjukkan pengaruh tidak nyata.

Pengaruh dosis NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman serih

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian NPK Mutiara terhadap tinggi tanaman menunjukkan pengaruh tidak nyata pada umur amatan 3 MST dan 6 MST, namun berpengaruh sangat nyata pada umur amatan 9 MST, hasil dari pengamatan terdapat pengaruh yang sangat nyata pada umur amatan 9 MST diduga karena pada saat tanaman masih usia muda tanaman belum menunjukkan pengaruh dari pemberian pupuk NPK Mutiara, Menurut Agustina (2004) bila suatu tanaman kekurangan unsur N akan mengakibatkan daun tanaman berwarna hijau pucat, ukuran daun kecil. Bila kekurangan P tanaman akan menjadi kerdil dan cepat gugur bahkan terkadang daun berwarna merah tua, serta bila tanaman kekurangan unsur K akan mengakibatkan terjadinya nekrosis pada daun tua di bagian pinggir, seperti pada penelitian Kurniawan dkk (2018) bahwa penggunaan pupuk NPK Organik yang diberikan pada tanaman seledri berpengaruh baik.

Pemberian pupuk NPK dalam tanah mempengaruhi sifat kimia dan hayati (biologi) tanah. Fungsi kimia dan hayati yang penting diantaranya adalah selaku penukar ion dan penyangga kimia, sebagai gudang hara N, P dan S, pelarutan fosfat dengan jalan kompleksasi ion Fe dan Al dalam tanah dan sebagai sumber energi mikroorganisme tanah (Notohadiprawiro, 2001). Namun apabila pemberian pupuk ke tanaman pada umur kurang dari satu setengah bulan, akan mengakibatkan tanaman tidak akan tumbuh dengan subur, karena tanaman masih sangat mudah serta belum mampu melakukan sintesis terhadap pupuk yang diberikan. Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan akan mempercepat layu tanaman, sehingga lama kelamaan tanaman akan hangus/mati akibat konsentrasi pupuk yang terlalu tinggi.

Menurut Winanda dkk (2019), pada penelitiannya pemberian pupuk NPK dapat menunjang pertumbuhan anakan pada tanaman bawang merah. Pemberian pupuk NPK Mutiara ini juga berpengaruh sangat nyata terhadap Jumlah Anakan, Biomassa per Tanaman, dan juga Berat Biomassa per Plot. Namun pemberian NPK Mutirara ini juga berpengaruh tidak nyata terhadap Produksi per Tanaman dan Produksi per Plot. Adanya pengaruh tidak berbeda nyata, Adanya pengaruh nyata pada parameter amatan, diduga dosis pupuk yang disediakan dapat digunakan tanaman dengan baik, sehingga unsur hara tersebut dapat diserap tanaman, dengan demikian proses metabolisme tanaman akan jadi semakin baik, sehingga akan memacu proses pertumbuhan tanaman. Pada penelitian Beity dkk (2018), penggunaan pupuk NPK pada tanaman bawang merah juga berpengaruh baik.

Hal ini sesuai dengan pendapat Hakim, dkk (2006) bahwa banyaknya jumlah unsur hara yang dapat diserap oleh akar tanaman dipengaruhi oleh bentuk morfologi akar yaitu panjang akar, luas sebaran akar, kecepatan tumbuh akar, serta kemampuan akar mengadakan kontak dengan partikel tanah serta keragaman bangun akar.

Pupuk NPK Mutiara dapat digunakan sebagai pupuk anorganik yang berfungsi sebagai penyubur tanah dan memungkinkan pertumbuhan tanaman. Unsur P sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif. Kandungan P yang cukup tinggi (0,68%) mampu memacu pertumbuhan vegetatif dan generative tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Novizan (2005) menjelaskan bahwa di dalam tanaman fosfor memberikan pengaruh yang sangat variabel melalui kegiatan – kegiatan seperti ; merangsang pertumbuhan tanaman, pembelahan sel dan pembentukan lemak, merangsang pertumbuhan bunga, buah dan biji, bahkan mampu mempercepat pemasakan buah, sesuai pada penelitian Iskhoiruddin dkk (2019), bahwa penggunaan pupuk NPK berpengaruh baik terhadap pertumbuhan bibit pepaya.

Selanjutnya Syarief (2005) mengatakan bahwa unsur hara yang cukup tersedia akan dapat memacu tinggi tanaman, merangsang pertumbuhan sistem perakaran, meningkatkan hasil produksi, dan meningkatkan pertumbuhan daun sehingga dapat meningkatkan proses fotosintesis. Penelitian Setiawan dkk (2018), penggunaan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman kacang panjang berpengaruh baik dan subur.

Sarno (2009), dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK dapat meningkatkan kadar P-tersedia dan K-dd tanah, sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman caisim menjadi meningkat. Ditambahkan pada penelitian Efendi dkk (2017), dalam penelitiannya penggunaan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Sawi Pakcoy berpengaruh baik. Hal ini disebabkan karena unsur hara makro yang di kandung pupuk majemuk NPK memiliki peranan yang berbeda dalam proses metabolisme tumbuhan. Unsur N berperan dalam pembentukan klorofil yang bermanfaat dalam proses fotosintesis, apabila fotosintesis lancar maka semakin banyak karbohidrat yang akan dihasilkan. Unsur P berperan sebagai bahan dasar pembentukan ATP dan ADP yang dibutuhkan dalam proses metabolisme untuk pembentukan asam amino, tepung, lemak dan senyawa organik lainnya. Sedangkan unsur K berperan sebagai activator berbagai jenis enzim yang membantu pembentukan protein dan karbohidrat sekaligus memperkuat tubuh tanaman seperti daun, bunga dan buah sehingga tidak mudah gugur.

Dalam penelitian ini, pengaruh pupuk NPK lebih signifikan dalam meningkatkan pertumbuhan dan biomassa sereh. Meskipun pupuk NPK bersifat *slow release* namun ketersediaan unsur-unsurnya dapat segera dimanfaatkan oleh tanaman sereh walaupun hanya pada parameter amatan tertentu saja. Hal ini merupakan salah satu kelebihan pupuk anorganik yang responnya lebih cepat terlihat pada tanaman dibandingkan pupuk organik. Penggunaan pupuk NPK Mutiara pada penelitian ini terlihat sangat berpengaruh apabila diberikan pada dosis yang sesuai atau seimbang.

Meningkatnya produksi tanaman sereh terhadap pupuk NPK Mutiara tidak terlepas dari Beberapa Fungsi Pupuk NPK Mutiara yang nyata diantaranya : Dapat membantu, mempercepat, memperbanyak, memperkuat tanaman serta memudahkan akar dalam menyerap hara pada tanah. Mempercepat pertumbuhan tunas dan mencegah kekerdilan pada tanaman. Mencegah tanaman mengalami kerontokan bunga dan buah, sehingga dapat meningkatkan hasil pertanian. Membantu dalam proses fotosintesis tanaman dalam membentuk zat gula, tepung dan protein lebih meningkat. Meningkatkan Produktivitas hasil panen (Brosur Pupuk NPK Mutiara, 2018).

Dari parameter yang diamati perlakuan terbaik pemberian pupuk NPK Mutiara terbaik pada dosis 31,25 g/plot menghasilkan produksi 1,43 kg, atau kalau dikonversi pada luas areal 1 ha menghasilkan produksi 1,43 ton/ha.

Pengaruh konsentrasi POC TOP G2 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sereh.

Dari pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa konsentrasi pemberian POC TOP G2 Terhadap semua parameter amatan menunjukkan pengaruh tidak nyata yaitu terhadap tinggi tanaman sereh umur 3,6, dan 9 MST, jumlah anakan, berat biomassa per tanaman, produksi per plot, biomassa per plot dan produksi per plot.

Adanya pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter amatan diduga karena Konsentrasi dari POC TOP G2 yang diberikan pada tanaman sereh hanya sedikit, dan juga penggunaan POC TOP G2 kurang efisien terhadap tanaman sereh. Hal ini sesuai dengan pendapat Parnata (2010) bahwa, ada beberapa kelemahan pupuk organik diantaranya, kecepatan penyerapan unsur hara oleh tanaman lebih lama dibandingkan dengan penyerapan unsur hara dari pupuk anorganik. Selain itu, pada beberapa jenis pupuk organik, kandungan hara yang terdapat didalamnya beragam dan sulit diketahui secara pasti jumlahnya harus melalui proses analisis. Pada pupuk kandang, kandungan haranya berbeda-beda, sesuai dengan jenis ternak, jenis makanan ternak, dan umur.

Selain itu penyebab dari pengaruh tidak nyata ialah di duga karena kurang efektifnya daun tanaman sereh dalam penyerapan POC TOP G2 yang diberikan pada tanaman sereh dengan cara menyemprotkannya menggunakan sprayer sehingga POC TOP G2 yang di aplikasikan tidak semuanya diserap oleh daun tanaman sereh tersebut.

Tampubolon (2012) mengatakan tanaman membutuhkan unsur hara atau nutrisi selama pertumbuhannya agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pemberian atau penambahan unsur hara pada tanaman dapat dilakukan melalui pemupukan. Namun Pupuk Organik Cair TOP G2 yang digunakan dalam penelitian ini belum mampu diserap oleh daun tanaman seroh dengan sepenuhnya sehingga penggunaan POC TOP G2 terhadap tanaman seroh kalah saing pada penyerapan terhadap pupuk lain yang diberikan. Dari peran unsur hara makro dapat dilihat bahwa unsur penting tersebut dapat mempengaruhi hasil fotosintesis yang nantinya akan berdampak terhadap pertumbuhan tanaman, karena semakin cukup unsur hara makro yang didapat tanaman maka proses fotosintesis akan mencapai titik maksimal dan pertumbuhan tanaman akan lebih baik. Selain itu unsur hara mikro yang terkandung dalam POC TOP G2 juga mempengaruhi hasil pertumbuhan tanaman.

Unsur hara mikro yang terkandung dalam pupuk organik cair juga berperan dalam proses metabolisme tanaman, meskipun dibutuhkan dalam jumlah yang sangat sedikit. Menurut Lingga dan Marsono dalam Ainun (2010) kekurangan unsur hara mikro dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman. unsur Mn dan Cu dapat berperan meningkatkan aktivitas PEP karboksilase di dalam daun, bahkan efektivitas kedua unsur hara ini dalam memacu aktivitas enzim fotosintesis tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan N dan K.

Dari parameter yang diamati perlakuan terbaik konsentrasi POC TOP G2 terbaik pada konsentrasi 10 ml/l air menghasilkan produksi 1,40 kg/plot, atau kalau dikonversi pada luas areal 1 ha menghasilkan produksi 1,40 ton/ha.

Interaksi pengaruh pemberian NPK Mutiara dan POC TOP G2 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seroh.

Dari hasil Analisis Sidik Ragam, Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 terhadap tanaman seroh menunjukkan pengaruh tidak nyata. Tidak adanya pengaruh interaksi antara pemberian pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 diduga karena interaksi kedua perlakuan tidak saling mendukung terhadap pertumbuhan tanaman. Kemungkinan lain yang menyebabkan tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter yang diamati diduga interaksi kedua perlakuan kurang saling mendukung satu sama lainnya, sehingga efeknya akar tanaman tidak respon dan ini sesuai dengan pendapat Nurhayati, *dkk* (2006), yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan.

KESIMPULAN

1. Pemberian Pupuk NPK Mutiara terbaik diperoleh pada dosis 62,5 g/plot (N_2) menghasilkan tinggi tanaman 91,03 cm, jumlah anakan 32,83 batang, berat biomassa per tanaman 410,83 g, berat biomassa per plot 1,48 kg.
2. Pemberian POC TOP G2 terbaik diperoleh pada konsentrasi 2 ml/l air (P_1) menghasilkan tinggi tanaman 85,60 cm, jumlah anakan 28,44 batang, berat biomassa per tanaman 406,44 g, produksi per tanaman 251,67 g, Pemberian POC TOP G2 terbaik diperoleh pada konsentrasi 10 ml/l air (P_3) menghasilkan Berat Biomassa per Plot 1,46 kg, menghasilkan Produksi per Plot 1,40 kg.
3. Interaksi pemberian pupuk NPK Mutiara dan POC TOP G2 tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap semua perlakuan dan amatan.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina L. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.

- Beity, I., E. Efendi dan R. Mawarni. 2018. *Effect of broilontek chicken manure and NPK Fertilizer of onion (Allium ascalonicum L)*. Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS Vol. 14 no. 2 (2018). Hal. 41 – 48.
- Brosur Fungsi dan Kandungan Pupuk NPK Mutiara. 2018. <https://www.lele.co.id/inilah-fungsi-dan-kandungan-pupuk-npk-mutiara-pupuk-biru-lengkap/>. Diakses tanggal 19 April 2019.
- Efendi, E, D.W, Purba dan Sumain, 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa*. L) Terhadap Pemberian Mulsa serbuk Gergaji DAN Pupuk NPK, Jurnal Penelitian pertanian BERNAS, Vol. 13 No. 3 (2017), Hal. 30 – 38.
- Endah, H.J. 2008. Membuat Tanaman Hias Rajin Berbunga. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hakim N. M, Y. Nyakpa, AM. Lubis.,S. G. Nugroho., M. R. Saul.,M. A. Diha., G. B. Hong., dan H. H. Bailey. 2006. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Lampung.
- Iskhairuddin, D., E. Efendi dan L.R. Batubara, 2019. Respon pertumbuhan bibit pepaya (*Carica papaya* L) Terhadap aplikasi dosis feses sapi dan pupuk NPK, jurnal penelitian pertanian BERNAS, Vol 15 No. 2 (2019), Hal. 121 – 129.
- Kardinan, A. 2001. Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kurniawan, I., E. Efendi dan D.W.Purba. 2018. Respon pemberian pupuk NPK Organik dan ZPT Hantu terhadap pertumbuhan dan hasil produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolus*) Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS Vol. 14 no 3 (2018) hal. 7 – 16.
- Lingga, P dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Madjid. A, 2007. Mekanisme Penyerapan Hara. Univ. Sriwijaya. Palembang.
- Marliah, Ainun. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair NASA dan Zat Pengatur Tumbuh Atonik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)
- Marsono dan Sigit P. 2002. Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi. PS. Jakarta.
- Muhlisah, Fauziah. 2006. Tanaman Obat Keluarga.Penebar Swadaya. Jakarta.
- Notohadiprawiro, T. 2001. Tanah dan Lingkungan. Depdikbud. Jakarta.
- Novizan. 2007. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Parnata, A, S. 2010. Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Puspawati, S. · W. Sutari · Kusumiyati. 2016. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zeamays* L. var *Rugosa Bonaf*) kultivar Talenta. Jurnal Kultivasi Vol. 15(3). Padjadjaran University. Bandung.
- Rukmi. 2010. Pengaruh Pemupukan Kalium dan Fosfat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muria, Kudus.
- Sarno. 2009. Pengaruh kombinasi NPK dan pupuk kandang terhadap sifat tanah dan pertumbuhan serta produksi tanaman caisim. Jurnal Tanah Tropika. 14(3): 211-219.
- Setiawan, M.A., E. Efendi dan R. Mawarni. 2018. *Effect of organic fertilizer and NPK Fertilizer Application on Growth and yield of mungbem (Vigna radiata)*. Jurnal penelitian pertanian BERNAS, Vol. 14 No. 3 (2018).
- Sumiartha. 2012. Budidaya dan Pasca Panen Tanaman Sereh (*Cymbopogon citratus*). Pusat Studi Ketahanan Pangan Universitas Udayana. hal: 3
- Syarief. 2005. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana Bandung.
- Winanda, A., E. Efendi dan Safruddin. 2019. Respon pemberian pupuk NPK Grower dan pupuk feses ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* var *ascalonicum* (L). Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS Vol 15 no. I (2019). Hal. 41 – 53.