

PENGARUH KOMBINASI DOSIS PUPUK NPK (15:15:15) DAN KCl TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN EDAMAME (*Glycine max* (L.) Merrill) VARIETAS RYOKO-75

Yudi Yusdian^{1*}, Dian Murti Minangsih² dan Dian Herawati³

^{1,2}Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Bale Bandung.

³Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Bale Bandung.

Jl. R.A.A. Wiranatakusumah No.7 Baleendah Kabupaten Bandung.

*yudiyusdian1975@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serta mempelajari pengaruh kombinasi dosis pupuk NPK (15:15:15) dan KCl yang paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) varietas Ryoko-75. Percobaan dilaksanakan di Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat, dengan ketinggian tempat 860 meter di atas permukaan laut. Dengan curah hujan 2417,40 mm/tahun dengan pH 5,74. (agak masam). Metode penelitian yang digunakan ialah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 plot percobaan. Taraf perlakuan perlakuannya yaitu : A (100 kg/ha NPK + 250 kg/ha KCl), B (150 kg/ha NPK + 200 kg/ha KCl), C (200 kg/ha NPK + 150 kg/ha KCl), D (250 kg/ha NPK + 100 kg/ha KCl), E (300 kg/ha NPK + 50 kg/ha KCl) dan F (350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl). Hasil penelitian menunjukkan pemberian dosis 350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl memberikan pengaruh yang lebih baik pada tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, bobot polong per tanaman dan bobot polong per plot tanaman edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) varietas Ryoko-75.

Kata kunci : edamame, NPK, KCl, pertumbuhan dan Hasil

ABSTRACT

This study aims to determine and study the effect of the best combination dosage of NPK (15:15:15) and KCl fertilizer on the growth and yield of edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) Ryoko-75 variety. The experiment was carried out in Sukamaju Village, Cimaung District, Bandung Regency, West Java Province, with an altitude of 860 meters above sea level. With a rainfall of 2417.40 mm/year, with a pH of 5.74. The research method used was an experimental method using a Randomized Block Design (RBD) which consisted of 6 treatments and was repeated 4 times so that there were 24 experimental plots. The levels of treatment are: A (100 kg/ha NPK + 250 kg/ha KCl), B (150 kg/ha NPK + 200 kg/ha KCl), C (200 kg/ha NPK + 150 kg/ha KCl), D (250 kg/ha NPK + 100 kg/ha KCl), E (300 kg/ha NPK + 50 kg/ha KCl) and F (350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl). The results showed that the dosage of 350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl gave a better effect on plant height, number of pods per plant, pod weight per plant and pod weight per plot of edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) plants. Ryoko-75 variety.

Keywords: edamame, NPK, KCl, growth and yield

PENDAHULUAN

Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan kedelai asal Jepang yang populer sebagai bahan untuk cemilan, edamame merupakan jenis tanaman yang termasuk kedalam sayuran (*vegetable soybean*) dan termasuk kedalam tanaman pangan selain padi dan jagung adapun perbedaan antara edamame dengan kedelai biasa ialah ukuran biji edamame lebih besar, teksturnya halus dan rasanya lebih manis. Edamame mengandung nilai gizi yang cukup tinggi, setiap 100 g biji mengandung 582 kkal, protein 11,4 g, karbohidrat 7,4 g, lemak 6,6 g, vitamin A atau karotin 100 mg, B1 0,27 mg, B2 0,14 mg, B3 1 mg, dan vitamin C 27, serta mineral-mineral seperti fosfor 140 mg, kalsium 70 mg, besi 1,7 mg, dan kalium 140 mg (Asadi 2009).

Dalam budidaya edamame untuk meningkatkan hasil tanaman ada beberapa faktor yang menjadi sorotan yaitu varietas yang akan ditanam dan pemupukan, ketika faktor tersebut dapat terpenuhi maka budidaya tanaman edamame dapat membuahkan hasil sesuai dengan harapan. Setiap varietas memiliki kelebihan dan perbedaannya masing-masing, salah satu dari deskripsi varietas Ryoko-75 yaitu tinggi maksimal 50 cm, bobot 100 biji 30-56 gram yang menjadikan perbedaan dengan varietas lainnya, begitupula perbedaan dengan kedelai biasa yang hanya hanya 11 sampai 15 gram per bobot 100 biji. Setelah varietas ditentukan untuk budidaya tanaman edamame selanjutnya melakukan pemupukan, pemupukan dilakukan untuk menambah unsur hara kedalam tanah dan menggantikan unsur hara yang hilang.

Pemberian pupuk anorganik berupa pupuk NPK diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi kedelai karena memiliki manfaat dalam meningkatkan ketersediaan unsur makro N, P dan K dalam tanah sehingga meningkatkan hasil panen. Menurut Firmansyah dkk., (2017) menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 200 kg/ha memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil edamame.. Hasil penelitian Akhmad Rosi, dkk. (2018) menyatakan bahwa Penambahan dosis pupuk NPK 300 kg/ha pada ketiga varietas kedelai menunjukkan nilai tertinggi pada parameter jumlah buku subur, bobot kering

berangkasan, jumlah polong total, polong isi, bobot biji pertanaman, bobot 100 biji, dan hasil panen.

Selain pemberian pupuk NPK tanaman edamame memerlukan unsur hara kalium dalam jumlah yang relatif besar yaitu untuk menghasilkan 3 ton kedelai diperlukan unsur hara kalium sebesar 52 kg. Selama pertumbuhan vegetatif unsur hara kalium diserap dalam jumlah yang relatif besar, kemudian agak menurun setelah biji mulai terbentuk dan akhirnya penyerapan hampir tidak terjadi kira-kira 2-3 minggu sebelum biji masak penuh. Selain itu pemupukan kalium memegang peranan yang sangat penting dalam meningkatkan produksi kedelai karena unsur hara kalium merupakan salah satu unsur dari tiga unsur utama yaitu N, P dan K (Nursyamsi, 2006). Berdasarkan rekomendasi pemupukan pada lahan kering atau tegalan dari Suriadikarta dan Prasetyo (2006) pupuk K diberikan dalam bentuk pupuk tunggal KCl dengan dosis 50 kg/ha pada tegalan berpotensi tinggi, sedangkan tegalan berpotensi sedang diperlukan 100 kg/ha, dan tegalan berpotensi rendah diperlukan 150 kg/ha. Sedangkan menurut Adisarwanto dan Kuntastyuti (2000) menyatakan bahwa kebutuhan pupuk kalium pada tanaman edamame berkisar antara 50–150 kg KCl/ha tergantung tingkat kekahatan kalium.

METODE PENELITIAN

Percobaan dilaksanakan di Kampung Madur Desa Sukamaju Kecamatan Cimaung Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat, dengan ketinggian tempat 860 meter di atas permukaan laut. Dengan curah hujan 2417,40 mm/tahun termasuk tipe curah hujan C₃ menurut Oldeman (1975), dengan pH 5,74 (agak masam).

Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara perlakuan, maka data hasil pengamatan dianalisa secara statistik dengan menggunakan uji F pada taraf 5%. Kemudian di uji lanjut untuk mengetahui beda dua harga rata-rata yaitu dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%. Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 plot. Ukuran plot percobaan ialah 200 cm x 180 cm dengan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 50 cm. Jarak tanam yang digunakan yaitu 40 cm x 20 cm dengan jumlah tanaman per plot yaitu 45 tanaman dan 4 tanaman untuk sampel, sedangkan jumlah tanaman keseluruhan dalam percobaan ini yaitu 1.080. Penempatan setiap perlakuan dalam setiap ulangan dilakukan secara acak atau random. Taraf perlakuan yang digunakan dalam penelitian yaitu : A (100 kg/ha NPK + 250 kg/ha KCl), B (150 kg/ha NPK + 200 kg/ha KCl), C (200 kg/ha NPK + 150 kg/ha KCl), D (250 kg/ha NPK + 100 kg/ha KCl), E (300 kg/ha NPK + 50 kg/ha KCl) dan F (350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl)

Pengamatan utama yaitu pengamatan yang datanya diuji secara statistik terhadap variabel-variabel sebagai berikut :

1. Tinggi Tanaman (cm)
Pengamatan Tinggi tanaman diukur dimulai dari pangkal batang sampai dengan titik tumbuh tanaman dengan menggunakan meteran. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada 4 tanaman sampel pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST.
2. Jumlah Cabang Produktif (cabang)
Pengamatan jumlah cabang produktif dilakukan pada saat tanaman edamame dipanen, dihitung semua cabang yang telah terbentuk pada tanaman yang ditandai dengan telah terbentuknya dua daun sempurna.
3. Jumlah Polong Pertanaman (polong)
Pengamatan pada jumlah polong dilakukan pada saat tanaman edamame dipanen, dihitung pada 4 tanaman sampel ditandai dengan menghitung polong yang telah berisi.
4. Bobot Polong Basah Pertanaman (g)
Pengamatan bobot polong pertanaman dilakukan setelah panen pada 4 tanaman sampel dengan cara mengambil dan menimbang semua polong yang berisi pada 4 tanaman sampel, hasil bobot polong basah dinyatakan dalam satuan gram.
5. Bobot Polong Basah Perplot (kg)
Pengamatan bobot polong basah perplot dilakukan setelah panen, dengan cara mengambil dan menimbang semua polong yang berisi pada semua plot, hasil bobot polong basah perplot dinyatakan dalam satuan kilogram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis tanah sebelum percobaan menunjukkan bahwa tanah yang digunakan ber tekstur berliat, dengan pH 5,74 (agak masam), C-organik 5,85 % (sangat tinggi), N-total 0,15% (rendah) dengan C/N ratio 37 (tinggi) kandungan P₂O₅ Olsen 9,67 ppm (sedang) dan K₂O (mg/100 g) HCL 25 % 29,10 (sedang), dengan Kapasitas Tukar Kation (KTK) 37,19 tinggi dan Kejenuhan Basa (KB) 1,45 % (rendah) berdasarkan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (2017) dengan melihat data hasil analisis tanah tersebut menunjukkan tingkat kesuburan yang tinggi atau subur. Pengamatan yang dilakukan terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman edamame varietas Ryoko-75.

Uraian dari masing-masing variabel pengamatan akan di tampilkan di bawah ini.

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan terhadap rata-rata tinggi tanaman dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada umur 14, 28 dan 42 HST (hari setelah tanam).

Sedangkan data hasil analisis statistiknya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Dosis Pupuk NPK (15:15:15) dan KCl terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Edamame Varietas Ryoko-75 pada Umur 14, 28 dan 42 Hari Setelah Tanam (HST)

Kombinasi Dosis Pupuk NPK (15:15:15) dan KCl	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Umur		
	14 HST	28 HST	42 HST
A = 100 kg/ha NPK + 250 kg/ha KCl	11,50 a	20,52 a	56,33 ab
B = 150 kg/ha NPK + 200 kg/ha KCl	10,63 a	20,01 a	57,03 ab
C = 200 kg/ha NPK + 150 kg/ha KCl	11,58 a	21,82 a	53,95 ab
D = 250 kg/ha NPK + 100 kg/ha KCl	10,66 a	18,20 a	48,49 a
E = 300 kg/ha NPK + 50 kg/ha KCl	12,06 a	22,04 a	56,34 ab
F = 350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl	11,34 a	24,96 a	61,33 b

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf lima persen menurut uji jarak berganda Duncan.

Pada Tabel 1 tampak bahwa pada umur 14 dan 28 HST masing-masing perlakuan A (100 kg/ha NPK + 250 kg/ha KCl), B (150 kg/ha NPK + 200 kg/ha KCl), C (200 kg/ha NPK + 150 kg/ha KCl), D (250 kg/ha NPK + 100 kg/ha KCl), E (300 kg/ha NPK + 50 kg/ha KCl) dan F (350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl) memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman. Sedangkan pada umur 42 HST perlakuan F (350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl) memberikan pengaruh yang lebih baik dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan D (250 kg/ha NPK + 100 kg/ha KCl), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan A (100 kg/ha NPK + 250 kg/ha KCl), B (150 kg/ha NPK + 200 kg/ha KCl), C (200 kg/ha NPK + 150 kg/ha KCl), dan E (300 kg/ha NPK + 50 kg/ha KCl) terhadap rata-rata tinggi tanaman.

Sarief (1989) menyatakan bahwa unsur N, P dan K dengan cepat diserap tanaman ketika masih kecil yang memberikan pengaruhnya dalam penambahan pertumbuhan bagian-bagian vegetatif seperti daun, batang dan akar. Selanjutnya Buckman dan Brady (1982) menyatakan bahwa pemberian pupuk N, P dan K ke dalam tanah haruslah seimbang karena dengan pemupukan berimbang diharapkan tingkat efisiensi dan efektivitas yang tinggi. Menurut Suttedjo (2002) menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman diperlukan unsur hara terutama unsur N, P dan K. Dimana Unsur N berperan dalam

memacu pertumbuhan tanaman secara umum, terutama pada fase vegetatif; berperan dalam pembentukan klorofil membentuk lemak, protein, dan persenyawaan lain. Unsur P merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar, sebagai bahan dasar protein (ATP bahan dasar ADP), membantu asimilasi dan respirasi. Unsur K membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat jaringan tanaman, berperan membentuk antibodi tanaman terhadap penyakit serta kekeringan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis 350 kg/ha pupuk majemuk NPK pada tanaman edamame mampu memperbaiki dan menambah unsur hara dalam tanah yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman Edamame, sehingga perkembangan akar menjadi lebih baik dan unsur hara yang diserap lebih banyak hal ini dapat dilihat secara morfologi dari bertambahnya ukuran tinggi tanaman Edamame. Dengan demikian kombinasi antara pupuk NPK dan KCl., mampu menghemat penggunaan pupuk KCl tersebut karena sudah terpenuhi dalam pupuk NPK.

2. Jumlah Cabang Produktif (Cabang) dan Jumlah Polong per Tanaman (polong)

Pengamatan terhadap rata-rata jumlah cabang produktif (cabang) dan jumlah polong per tanaman (polong) dilakukan pada akhir percobaan. Sedangkan data hasil analisis statistiknya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Dosis Pupuk NPK (15:15:15) dan KCl terhadap Rata-rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) dan Jumlah Polong per Tanaman (polong) Edamame Varietas Ryoko-75 pada Akhir Percobaan (Panen)

Kombinasi Dosis Pupuk NPK (15:15:15) dan KCl	Jumlah Cabang Produktif (cabang)	Jumlah Polong per Tanaman (polong)
A = 100 kg/ha NPK + 250 kg/ha KCl	6,25 a	16,38 ab
B = 150 kg/ha NPK + 200 kg/ha KCl	5,75 a	13,19 ab
C = 200 kg/ha NPK + 150 kg/ha KCl	5,38 a	16,31 ab
D = 250 kg/ha NPK + 100 kg/ha KCl	5,50 a	13,75 a
E = 300 kg/ha NPK + 50 kg/ha KCl	6,19 a	14,81 ab
F = 350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl	6,19 a	17,31 b

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf lima persen menurut uji jarak berganda Duncan.

Pada Tabel 6 tampak bahwa rata-rata jumlah cabang produktif (cabang) masing-masing perlakuan A (100 kg/ha NPK + 250 kg/ha KCl), B (150 kg/ha NPK + 200 kg/ha KCl), C (200 kg/ha NPK + 150 kg/ha KCl), D (250 kg/ha NPK + 100 kg/ha KCl), E (300 kg/ha NPK + 50 kg/ha KCl) dan F (350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl) memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata. Sedangkan rata-rata jumlah polong per tanaman (polong) menunjukkan bahwa perlakuan F (350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl) memberikan pengaruh yang lebih baik dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan D (250 kg/ha NPK + 100 kg/ha KCl), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan A (100 kg/ha NPK + 250 kg/ha KCl), B (150 kg/ha NPK + 200 kg/ha KCl), C (200 kg/ha NPK + 150 kg/ha KCl) dan E (300 kg/ha NPK + 50 kg/ha KCl).

Tanaman edamame akan tumbuh baik jika unsur hara yang dibutuhkan berada dalam keadaan cukup dan seimbang, serta tanaman akan tumbuh dengan subur bila semua unsur hara yang diperlukan tanaman berada dalam jumlah yang cukup serta berada dalam bentuk yang siap diabsorpsi oleh tanaman. Pemberian NPK dengan dosis 350 kg/ha merupakan dosis yang telah memadai dalam peningkatan jumlah polong per tanaman dibandingkan dengan pemberian dosis di bawah 350 kg/ha. Begitu juga tanaman edamame memberikan respon yang baik dengan pemberian pupuk NPK dosis 350 kg/ha sehingga pemanfaatan serapan unsur hara yang diberikan memberikan pengaruh lebih baik untuk menunjang jumlah polong per tanaman selain itu ditunjang juga dengan tingkat kesuburan tanah di tempat percobaan. Sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa agar tanaman dapat tumbuh dengan baik perlu adanya keseimbangan unsur hara dalam tanah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Upaya-upaya ini dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksitanaman yang optimal, sehingga tanaman

dapat menghasilkan jumlah cabang yang baik, dan dapat memproduksi polong yang banyak dalam satu tanaman. penambahan NPK dapat merangsang pertumbuhan vegetatif yakni cabang, batang dan daun yang merupakan komponen penyusun asam amino, protein dan pembentuk protoplasma sel yang dapat berfungsi dalam merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Pertumbuhan fase vegetatif erat kaitannya dengan hasil produksi suatu tanaman. Semakin tinggi nilai yang dihasilkan pada fase vegetatif kedelai edamame diharapkan dapat menghasilkan produksi yang tinggi. Hal ini sesuai dengan Syaban (1993), yang menyatakan bahwa hasil yang tinggi diakibatkan oleh banyaknya hasil fotosintesis yang diakumulasikan dalam organ tanaman yang nantinya akan dipakai untuk pengisian biji.

Menurut Maryanto dkk. (2002) periode pembentukan polong dan pengisian polong sangat mempengaruhi hasil kedelai. Pada umumnya periode pengisian polong sangat dipengaruhi oleh unsur hara, air, dan cahaya yang tersedia. Faktor tersebut sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman edamame yang akan dialokasikan dalam bentuk bahan kering selama fase pertumbuhan, kemudian pada akhir fase vegetatif akan terjadi penimbunan hasil fotosintesis pada organ-organ tanaman seperti batang, buah dan biji. Jadi dengan terpenuhinya faktor-faktor di atas maka pembentukan dan pengisian polong akan baik. Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara merupakan salah satu faktor lingkungan yang sangat menentukan laju pertumbuhan tanaman (Gardner dkk. 1991).

3. Bobot Polong per Tanaman (g) dan Bobot Polong per Plot (kg)

Pengamatan terhadap rata-rata bobot polong per tanaman (g) dan Bobot Polong per Plot (kg) dilakukan pada akhir percobaan. Sedangkan data hasil analisis statistiknya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Dosis Pupuk NPK (15:15:15) dan KCl terhadap Rata-rata Bobot Polong per Tanaman (g) dan Bobot Polong per Plot (kg) Edamame Varietas Ryoko-75 pada Akhir Percobaan (Panen)

Kombinasi Dosis Pupuk NPK (15:15:15) dan KCl	Bobot Polong per Tanaman (g)	Bobot Polong per Plot (kg)
A = 100 kg/ha NPK + 250 kg/ha KCl	47,38 ab	1,81 a
B = 150 kg/ha NPK + 200 kg/ha KCl	47,69 ab	2,08 ab
C = 200 kg/ha NPK + 150 kg/ha KCl	46,56 ab	1,75 a
D = 250 kg/ha NPK + 100 kg/ha KCl	36,88 a	1,97 a
E = 300 kg/ha NPK + 50 kg/ha KCl	42,00 ab	2,16 ab
F = 350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl	49,44 b	2,50 b

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf lima persen menurut uji jarak berganda Duncan.

Pada Tabel 3 tampak bahwa rata-rata bobot polong per tanaman (g) dan bobot polong per plot (kg) menunjukkan bahwa perlakuan F (350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl) memberikan pengaruh yang lebih baik dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan D (250 kg/ha NPK + 100 kg/ha KCl), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan A (100 kg/ha NPK + 250 kg/ha KCl), B (150 kg/ha NPK + 200 kg/ha KCl), C (200 kg/ha NPK + 150 kg/ha KCl) dan E (300 kg/ha NPK + 50 kg/ha KCl). Sedangkan bobot polong per plot (kg) menunjukkan bahwa perlakuan F (350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl) memberikan pengaruh yang lebih baik dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan (100 kg/ha NPK + 250 kg/ha KCl), C (200 kg/ha NPK + 150 kg/ha KCl) dan D (250 kg/ha NPK + 100 kg/ha KCl), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan B (150 kg/ha NPK + 200 kg/ha KCl) dan E (300 kg/ha NPK + 50 kg/ha KCl).

Pemberian pupuk anorganik berupa pupuk NPK juga diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi edamame karena memiliki manfaat dalam meningkatkan ketersediaan unsur makro N, P dan K dalam tanah sehingga meningkatkan hasil panen. Sesuai dengan hasil penelitian Latif dkk. (2017) menunjukkan bahwa pemberian NPK 100% pada kedelai edamame dapat mempercepat umur berbunga, meningkatkan jumlah bintil akar, jumlah polong, bobot polong per tanaman dan bobot polong per petak tanaman. Selanjutnya hasil penelitian Deden (2015) menyatakan bahwa pemberian unsur hara yang berasal dari pupuk NPK majemuk dosis 350 kg/ha memberikan bobot biji kering pertanaman tertinggi (20,06 g) pada tanaman kedelai.

Maryanto dkk. (2002) menyatakan bahwa periode pembentukan dan pengisian polong sangat mempengaruhi hasil kedelai. Pada umumnya periode pengisian polong sangat dipengaruhi oleh unsur hara, air, dan cahaya yang tersedia. Faktor tersebut sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman kedelai yang akan

dialokasikan dalam bentuk bahan kering selama fase pertumbuhan, kemudian pada akhir fase vegetatif akan terjadi penimbunan hasil fotosintesis pada organ-organ tanaman seperti batang, buah dan biji. Selain itu penambahan bahan organik bermanfaat dalam penyediaan unsur hara dan mengaktifkan mikroorganisme tanah, sehingga struktur tanah menjadi remah (Roidah, 2013). Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa tanah di tempat percobaan menunjukkan bertekstur liat selain itu ditunjang juga dengan pengolahan tanah secara maksimal dan pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 15 ton/ha sehingga menunjukkan struktur tanah yang remah sehingga menyebabkan adanya perluasan jangkauan perakaran dalam serapan unsur hara dalam tanah. Unsur hara yang diserap oleh akar akan ditranslokasikan ke bagian tanaman vegetatif maupun generatif untuk memacu proses fotosintesis secara optimal sehingga dapat mempengaruhi bobot tanaman.

Permanasari dkk. (2014) menyatakan bahwa apabila ketersediaan nitrogen berada dalam kondisi seimbang akan mengakibatkan pembentukan asam amino dan protein meningkat dalam pembentukan biji sehingga polong terisi penuh. Oleh sebab itu pemupukan fase reproduktif berpengaruh terhadap jumlah polong, polong isi, polong hampa, dan bobot polong. Hasil penelitian Suharjo (2001) dalam pengisian polong dan pembentukan biji sangat tergantung pada ketersediaan N, baik N yang diambil oleh bakteri Rhizobium dari udara maupun N yang tersedia dalam tanah dan dipengaruhi juga oleh ketersediaan unsur P. Apabila ketersediaan N berada dalam kondisi seimbang akan mengakibatkan pembentukan asam amino dan protein meningkat dalam pembentukan biji sehingga polong terisi penuh. Selain itu Hanum (2010) yang menyatakan bahwa peningkatan nitrogen tanaman akan mempengaruhi laju serapan P, dan berakibat pada laju pengisian biji, dimana

diketahui tanaman membutuhkan unsur hara N dan P yang tinggi untuk pembentukan bijinya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis statistik dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian kombinasi dosis pupuk NPK (15:15:15) dan KCl yang diuji memberikan pengaruh yang baik terhadap tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, bobot polong per tanaman dan bobot polong per plot tanaman edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) varietas Ryoko-75.
2. Pemberian dosis 350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl memberikan pengaruh yang lebih baik pada tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, bobot polong per tanaman dan bobot polong per plot tanaman edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) varietas Ryoko-75.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada : Rektor Universitas Bale Bandung Dr., Ir. H. Ibarahim Danuwikarsa, MS., Kepala LPPM Universitas Bale Bandung Dr. Hj. Rina Andriani, M.Pd., Ketua Program Studi Agroteknologi Dr. Endang Kantikowati, Dra., MP. dan Dosen Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi yang sangat membantu dalam kegiatan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. dan H. Kuntastyuti. 2000. Pemupukan Kalium pada Kedelai di Tanah Vertisol. Prosiding Kongres Nasional VII HITI. hlm: 749-757.
- Akhmad Rosi, Mochammad Roviq dan Ellis Nihayati. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk NPK pada Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 6 No. 10, Oktober 2018: 2445 – 2452 ISSN: 2527-8452.
- Asadi, 2009. Identifikasi Ketahanan Sumber Daya Genetik Kedelai terhadap Hama Pengisap Polong. Jurnal Buletin Plasma Nutraf. Vol. 15. No. 1 : 27-31.
- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. 2017. Manual. Penggunaan Aplikasi Phosphorus And Potassium Decision Support System. Kementerian Pertanian
- Buckman, H.O and N. Brady. 1982. Ilmu Tanah (terjemahan Prof Dr. Soegiman) PT. Bhratra Karya Aksara. Jakarta.
- Deden. 2015. Pengaruh Jarak Tanam dan Aplikasi Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) varietas Kaba. J. Agrikultura 26:90-98.
- Firmansyah, Imam., Syakir Muhammad, Liferdi Lukman. 2017. Pengaruh Pemberian Kalium Nitrat Terhadap Pengisian Biji Tiga Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Jurnal Produksi Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Gardner, F. P. R. B. Pearce dan R.L. Mitchel. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Handayani, T, dan I. M. Hidayat. 2012. Keragaman Genetik dan Heritabilitas Beberapa Karakter Utama pada Kedelai Sayur dan Implikasinya Untuk seleksi Perbaikan Produksi. Jurnal Hortikultura 22 (4): 327-333.
- Hanum, C. 2010. Pertumbuhan dan Hasil Kedelai yang Diasosiasikan dengan Rhizobium pada Zona Iklim Kering E (Klasifikasi Oldeman). *Bionatura* 12(3): 176-183.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah Ed. Rev. Cet. 4 Media Pessindo. Jakarta.
- Latif, M.F., Elfarsina, Sudirman. 2017. Efektivitas Pengurangan Pupuk NPK dengan Pemberian Pupuk Hayati Provisio terhadap Budidaya Tanaman Kedelai Edamame. J. Agrosains Teknologi 2:105-120.
- Maryanto, E., D. Suryati, H. Setyowati. 2002. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Galur Harapan Kedelai pada Kerapatan Tanam Berbeda. Akta Agrosia. 47-52.
- Nursyamsi Dedi, 2006. Kebutuhan Hara Kalium Tanaman Kedelai di Tanah Ultisol. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan Vol. 6 (2) p.: 71-81. Bogor.
- Permanasari, I., M. Irfan, dan Abizar. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) dengan Pemberian Rhizobium dan Pupuk Urea pada Media Gambut. *Jurnal Agroekoteknologi* 5(1): 29-34.
- Roidah, I.S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. Jurnal Universitas Tuluagung Bonorowo. 1(1):30-42.
- Sarief, S. 1989. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Suharjo, U. K. J. 2001. Efektivitas Nodulasi Rhizobium Japonicum pada Kedelai yang Tumbuh di Tanah Sisa Inokulasi dan Tanah Dengan Inokulasi Tambahan. Jurnal Ilmu Pertanian. 31): 31-35.
- Suriadikarta, D.A dan Prasetyo, B.H. 2006. Karakteristik, Potensi dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Balai Penelitian Tanah.

- Sutedjo, M. M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan.
Rineka Cipta: Jakarta.
- Syaban, R. A. 1993. Uji Pupuk P dan Pupuk
Kandang Terhadap Pertumbuhan dan
Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Meeril).
Departemen Pendidikan dan
Kebudayaan RI. Universitas. Jember.