



AGROSAINSTEK

Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian

Website jurnal : <http://journal.ubb.ac.id/index.php/agrosainstek>

Artikel Penelitian

Respons Beberapa Kultivar Kacang Hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek) terhadap Pemupukan Nitrogen Kedua Pada Awal Fase Reproduksi

*Responses of Several Mungbean (*Vigna radiata* L. Wilczek) Cultivars to Second Nitrogen Fertilization at Early Reproductive Stage*

Sosiawan Nusifera^{1*}, Simanjuntak JS¹, Fitriani MS¹

¹ Fakultas Pertanian Universitas Jambi, Kampus Pinang Masak, Jln. Raya Jambi-Ma. Bulian KM. 15, Mendalo Jambi

Diterima : 20 September 2017/Disetujui : 28 November 2017

ABSTRACT

Research aimed to know responses of several mungbean cultivars to second nitrogen fertilization at early reproductive stage and find best dose for each cultivar, was conducted in experimental station of Faculty of Agriculture, Jambi University started from January 2016 until March 2016. This was a factorial experiment arranged in randomized block design with two replications. First factor was mungbean cultivars comprised four levels namely 'Betet', 'Walet', 'Parkit', 'Perkutut' and second factor was second nitrogen fertilization comprised three levels namely without second fertilization, 30 kg N ha⁻¹, 40 kg N ha⁻¹, 50 kg N ha⁻¹. Variables observed were period of reproductive stage (days), number of pod per plant, number of filled pod per plant, seed weight per plant (g), and 1000 seed weight (g). Data were analysed by using analysis of variance continued with LSD test with significance level of 5%. Results indicated that there were different responses among four mungbean cultivars to second nitrogen fertilization at early reproductive stage, especially on variables of filled pod number per plant and seed weight per plant. Best dose for each cultivar was 40 kg N ha⁻¹ for 'Walet' and 30 kg N ha⁻¹ for Parkit, whereas on cultivar 'Betet' and 'Perkutut', second N fertilization seemed to have no significant effect.

Keywords: stage, mungbean, nitrogen, fertilization, reproductive

ABSTRAK

Penelitian yang bertujuan mengetahui respons beberapa kultivar kacang hijau terhadap pemupukan nitrogen kedua pada awal fase reproduktif dan mendapatkan dosis terbaik pada tiap kultivar, telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jambi mulai dari bulan Januari sampai dengan Maret 2016. Percobaan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok pola faktorial dengan dua faktor yang diulang dua kali. Faktor pertama adalah kultivar kacang hijau yang terdiri atas empat kultivar, yaitu 'Betet', 'Walet', 'Parkit', 'Perkutut', dan faktor kedua adalah dosis pupuk nitrogen lanjutan yang terdiri atas empat taraf yaitu tanpa pemupukan 30 kg N ha⁻¹, 40 kg N ha⁻¹, 50 kg N ha⁻¹. Variabel yang diamati yaitu Periode reproduktif (hari), Jumlah polong per tanaman, Jumlah polong berisi per tanaman, Bobot biji per tanaman (g), Bobot 1000 biji (g). Data diolah dengan analisis varians yang dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan respons empat kultivar kacang hijau terhadap pemupukan nitrogen kedua pada awal fase reproduktif, khususnya pada variabel jumlah polong berisi per tanaman dan bobot biji per tanaman. Dosis terbaik pada tiap-tiap kultivar yang dapat meningkatkan hasil adalah kultivar walet 40 kg ha⁻¹, kultivar parkit 30 kg ha⁻¹, pada kultivar betet dan perkutut pemupukan tidak memberikan pengaruh.

Kata kunci: fase, kacang hijau, nitrogen, pemupukan, reproduktif

*Korespondensi Penulis.

E-mail: sosiawan_nusifera@yahoo.com (S. Nusifera)

1. Pendahuluan

Kacang hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek) merupakan jenis legum yang menempati urutan ketiga terpenting setelah kedelai dan kacang tanah. Kebutuhan akan kacang hijau rata-rata terus meningkat setiap tahunnya seiring dengan meningkatnya permintaan untuk bahan industri pangan. Namun demikian produksi kacang hijau di Indonesia masih belum optimal sehingga untuk mencukupi kebutuhan tersebut pemerintah melakukan impor kacang hijau. Produksi kacang hijau nasional pada tahun 2014 yaitu 211.000 ton dengan luas panen 180 ha dan produktivitas 1,171 ton ha⁻¹. Pada tahun 2015 produksi kacang hijau sebesar 271.463 ton dengan luas panen 229.000 ha dan produktivitas 1,183 ton ha⁻¹ (Badan Pusat Statistik, 2016). Dari data tersebut dapat dilihat bahwa produksi pada tahun 2015 mengalami peningkatan sebesar 60.463 ton. Meskipun mengalami peningkatan, produksi kacang hijau tersebut masih belum mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Kekurangan ini harus diantisipasi dengan cara melakukan berbagai usaha peningkatan. Dalam usaha meningkatkan produksi pertanian secara umum dikenal dua cara, yaitu ekstensifikasi dan intensifikasi pertanian. Ekstensifikasi adalah kegiatan memperluas lahan usahatani ke daerah usahatani baru yang potensial. Namun demikian, usaha ekstensifikasi agak sulit direalisasikan karena saat ini semakin banyak lahan pertanian yang telah berubah fungsi menjadi areal industri, areal pemukiman dan fasilitas umum lainnya.

Usaha yang paling efektif dan memungkinkan adalah intensifikasi. Usaha tersebut mencakup penggunaan sarana produksi seperti benih atau bibit unggul, pemupukan yang benar berimbang, dan perbaikan teknik budidaya. Pemuliaan tanaman kacang hijau telah dilakukan sejak tahun 1950 an dan hingga sekarang telah dihasilkan puluhan varietas unggul. Beberapa contoh varietas unggul kacang hijau yang memiliki produktivitas yang tinggi adalah Betet, Walet, Parkit, Perkutut, Kutilang, Camar, dan lain-lain. Varietas-varietas kacang hijau yang dianjurkan mempunyai kriteria-kriteria tertentu, misalnya umur panen, hasil per hektar, dan daya tahan terhadap penyakit (Adrianto dan Indrianto, 2004). Pemupukan tanaman juga harus diberikan secara efektif dan efisien. Penerapan prinsip 4 T yaitu: tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, dan tepat cara menentukan keberhasilan pemupukan. Menurut Adisarwanto (2009), pemupukan harus didasarkan pada waktu dan fase pertumbuhan yang membutuhkan unsur hara tersebut

Fenotip dari suatu populasi dipengaruhi oleh faktor genotip, lingkungan dan interaksi genotip x lingkungan. Setiap genotip akan memberikan reaksi yang berbeda terhadap suatu jenis lingkungan, termasuk pemupukan. Karena pemupukan merupakan salah satu bentuk lingkungan (Fehr, 1987), pemupukan dengan dosis berbeda, ataupun waktu aplikasi berbeda merupakan lingkungan yang berbeda. Oleh karena itu diduga respons varietas terhadap pemupukan akan berbeda.

Lingkungan tumbuh juga mencakup semua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti faktor iklim, baik makro maupun mikro, letak geografis dan lain-lain (Lombin, 1986). Letak geografis erat sekali kaitannya dengan kondisi kesuburan tanah. Ketersediaan unsur hara baik makro maupun mikro didalam tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sebagai salah satu unsur hara makro, ketersediaan nitrogen sangat menentukan pertumbuhan dan perkembangan organ-organ tertentu pada tanaman. Nitrogen merupakan suatu unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak, yang berfungsi sebagai penyusun protein dan penyusun enzim (Armiadi, 2009).

Kemampuan memfiksasi N₂ ini akan bertambah seiring dengan bertambahnya umur tanaman, tetapi akan maksimum pada akhir masa berbunga atau saat dimulainya pembentukan biji. Setelah masa pembentukan biji, kemampuan bintil akar memfiksasi N₂ akan menurun bersamaan dengan semakin banyaknya bintil akar yang tua dan luruh. Hal ini diduga karena adanya kompetisi terhadap fotosintat antara proses pembentukan biji dengan aktivitas bintil akar (Adisarwanto, 2009). Tingginya kebutuhan N pada fase ini sementara N yang diserap dari tanah tidak mencukupi, menyebabkan diperlukannya penambahan unsur hara (Lamond and Wesley, 2001).

Aplikasi pemupukan dasar (*starter*) khususnya untuk pupuk nitrogen sangat dibutuhkan oleh kacang hijau guna merangsang pertumbuhan pada fase juvenile mengingat pertumbuhan awal kacang hijau umumnya lambat (Kuo dkk, 1978 dikutip Poehlman, 1991). Selain itu pemupukan nitrogen diperlukan untuk memenuhi kebutuhan nitrogen pada saat tanaman memasuki fase pembungaan dan periode pengisian polong (Poehlman, 1991).

Watanabe dan Nakano (1982) melaporkan bahwa pemberian pupuk N dengan dosis 100 kg ha⁻¹ pada saat pembungaan dapat meningkatkan hasil kedelai sebesar 10%. Menurut Nasikah (2007), pada perlakuan tanpa inokulasi *Bradyrhizobium*, perlakuan pupuk urea 50 kg ha⁻¹ pada saat tanaman

kedelai berbunga mampu meningkatkan berat kering biji pertanaman dari 14,32g/tanaman menjadi 17,13g/tanaman.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respons empat varietas kacang hijau terhadap pemupukan nitrogen kedua pada awal fase reproduktif dan mendapatkan dosis pupuk terbaik pada tiap-tiap varietas.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jambi, Desa Mendalo Indah Kecamatan Jambi Luar Kota Kabupaten Muaro Jambi. Waktu pelaksanaan penelitian selama ± 3 bulan mulai dari bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2016.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih empat varietas kacang hijau yaitu "Betet", "Walet", "Parkit", "Perkutut", pupuk kandang, Urea (pupuk Nitrogen), SP-36, KCl, insektisida Decis 2,5 EC, dan fungisida Dithane M-45. Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, tugal, meteran, selang air, gunting, alat tulis, timbangan analitik, label nama, tali rafia, serta alat-alat lainnya yang berhubungan dengan kegiatan penelitian.

Percobaan disusun dalam rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua faktor perlakuan yang diulang dua kali. Faktor pertama adalah varietas kacang hijau yang terdiri dari empat varietas dan faktor kedua adalah dosis pemberian pupuk nitrogen kedua yang terdiri dari empat taraf. Faktor varietas benih kacang hijau (V) sebagai berikut: v_1 : Varietas Betet, v_2 : Varietas Walet, v_3 : Varietas Parkit, v_4 : Varietas Perkutut. Faktor dosis pemberian pupuk nitrogen (n) sebagai berikut: n_0 : Tanpa pemupukan, n_1 : 30 kg N ha⁻¹ (setara urea 65 kg ha⁻¹) n_2 : 40 kg N ha⁻¹ (setara urea 86 kg ha⁻¹) n_3 : 50 kg N ha⁻¹ (setara urea 108 kg ha⁻¹). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 16 perlakuan sehingga diperoleh 32 petak percobaan. Ukuran petak percobaan adalah 2,4 m x 1 m, jarak antar petakan dalam kelompok 50 cm, jarak antar ulangan 100 cm dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm sehingga terdapat 30 tanaman per petak. Pada setiap petak percobaan diambil 5 tanaman sampel secara acak.

Pengamatan dilakukan pada variabel Periode reproduktif (hari), Jumlah polong total per tanaman, Jumlah polong berisi per tanaman, Bobot biji per tanaman (g), Bobot 1000 biji (g). Data dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis varians. Jika hasil anova menunjukkan pengaruh nyata, pengujian dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.

3. Hasil

Periode reproduktif (hari)

Hasil analisis ragam terhadap periode reproduktif (hari) menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara varietas dan nitrogen, begitu juga dengan pengaruh mandiri kedua faktor tersebut. Panjang periode reproduktif pada varietas betet dan perkutut yaitu 27 hari, sedangkan varietas walet dan parkit memiliki periode reproduktif 26,8 dan 26,5 hari.

Jumlah polong total per tanaman

Hasil analisis ragam terhadap jumlah polong total per tanaman (Polong) menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara varietas dan nitrogen, begitu juga dengan pengaruh mandiri kedua faktor tersebut. Rata-rata jumlah polong per tanaman pada tertinggi terdapat pada varietas betet 23,95 polong, diikuti dengan varietas walet 21,65 polong sedangkan varietas perkutut dan parkit memiliki rata-rata jumlah polong terendah yaitu 21 dan 19,82 polong.

Jumlah polong berisi per tanaman

Hasil analisis ragam terhadap Jumlah polong berisi per tanaman (Polong) menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara varietas dan nitrogen. Faktor mandiri Varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah polong total per tanaman kacang hijau. Sedangkan faktor mandiri nitrogen tidak berpengaruh nyata. Jumlah polong berisi per tanaman menurut perlakuan varietas dan nitrogen dapat dilihat pada Tabel 1.

Bobot biji per tanaman (g)

Hasil analisis ragam terhadap bobot biji per tanaman (g) menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara varietas dan nitrogen. Varietas dan nitrogen secara tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap bobot biji per tanaman kacang hijau. Bobot biji per tanaman menurut perlakuan varietas dan nitrogen dapat dilihat pada Tabel 2.

Bobot 1000 biji (g)

Hasil analisis ragam terhadap bobot 1000 biji menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara varietas dan nitrogen, begitu juga dengan pengaruh mandiri kedua faktor tersebut. Bobot 1000 biji tertinggi terdapat pada Varietas Walet yaitu 64,13 (g), diikuti dengan Varietas Parkit yaitu 62,47 (g), sedangkan bobot 1000 biji terendah terdapat pada Varietas Perkutut dan Betet yaitu 57,48 dan 57,35 (g).

Tabel 1. Rata-rata jumlah polong berisi per tanaman (Polong) kacang hijau menurut varietas dan nitrogen.

Varietas	Dosis Pupuk Nitrogen			
	0 kg ha ⁻¹	30 kg ha ⁻¹	40 kg ha ⁻¹	50 kg ha ⁻¹
Betet	23,5 (A) (ab)	21,5 (A) (b)	27,8 (A) (a)	20,9 (A) (b)
Walet	17,1 (B) (b)	24,6 (A) (a)	24,4 (AB) (a)	20,3 (A) (ab)
Parkit	17,1 (B) (b)	22,7 (A) (a)	17,5 (C) (ab)	21,2 (A) (ab)
Perkutut	18,5 (AB) (b)	20,2 (A) (ab)	19,4 (BC) (b)	24,8 (A) (a)

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama arah vertikal dan angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama arah horizontal berbeda tidak nyata menurut Uji BNT pada taraf $\alpha = 0,05$

Tabel 2. Rata-rata bobot biji per tanaman (g) kacang hijau menurut varietas dan nitrogen

Varietas	Dosis Pupuk Nitrogen			
	0 kg ha ⁻¹	30 kg ha ⁻¹	40 kg ha ⁻¹	50 kg ha ⁻¹
Betet	16,91 (A) (a)	16 (AB) (a)	18,75 (A) (a)	15,39 (A) (a)
Walet	13,02 (A) (b)	16,92(AB) (ab)	18,15 (A) (a)	15,75(A) (ab)
Parkit	14,65 (A) (b)	19,61 (A) (a)	13,96 (B) (b)	15,49 (A) (b)
Perkutut	16,15 (A) (a)	13,95 (B) (a)	13,43 (B) (a)	16,37 (A) (a)

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama arah vertikal dan angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama arah horizontal berbeda tidak nyata menurut Uji BNT pada taraf $\alpha = 0,05$

4. Pembahasan

Hasil analisis statistik pada setiap variabel yang diamati memperlihatkan bahwa pemberian perlakuan pupuk nitrogen dan varietas menunjukkan pengaruh interaksi yang nyata terhadap jumlah polong berisi per tanaman dan bobot biji per tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa dosis pupuk nitrogen memberikan pengaruh yang tidak sama terhadap jumlah polong berisi per tanaman dan bobot biji per tanaman pada setiap varietas. Pada Varietas Betet dosis pemupukan 0 kg ha⁻¹ memiliki rata-rata jumlah polong berisi per tanaman yang cenderung sama banyak dengan pemupukan 30 kg ha⁻¹, tetapi berbeda nyata dengan pemupukan 40 kg ha⁻¹. Pada Varietas Walet dosis pemupukan 0 kg berbeda nyata dengan pemberian dosis 30 kg ha⁻¹ dan 40 kg ha⁻¹ tetapi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan

pemberian dosis 50 kg ha⁻¹. Pada Varietas Parkit pemberian dosis 30 kg ha⁻¹ menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap tanpa pemupukan, tetapi tidak berbeda nyata ketika dosis ditingkatkan menjadi 40 kg ha⁻¹ dan 50 kg ha⁻¹. Pada Varietas Perkutut dosis pemupukan 0 kg berbeda nyata dengan dosis 50 kg ha⁻¹, tetapi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada dosis 30 kg ha⁻¹ dan 40 kg ha⁻¹.

Tingkat kesesuaian suatu tanaman budidaya terhadap lingkungan tumbuhnya sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman tersebut. Banyaknya jumlah biji per polong dipengaruhi oleh faktor pembungaan dan lingkungan yang mendukung pada saat pengisian polong. Hal ini sesuai dengan pendapat Soemaatmajaya (1993) yang menyatakan bahwa banyaknya polong dan biji per polong terbentuk ditentukan oleh faktor pembungaan dan lingkungan yang mendukung pada saat pengisian polong,

Selain itu pemupukan yang intensif juga dapat mendorong tanaman untuk dapat tumbuh dan berproduksi secara maksimal. Sebagaimana yang dijelaskan (Novizan, 2012) bahwa untuk meningkatkan hasil produksi tanaman peranan pemupukan dalam budidaya tanaman merupakan salah satu kunci di dalam keberhasilan berproduksi, oleh karena itu penggunaan pupuk secara intensif harus benar-benar dipahami karena pupuk merupakan makanan yang diperlukan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Pemberian pupuk yang tepat waktu, jumlah, serta jenisnya sangat berpengaruh terhadap meningkatnya produksi. selain itu pembentukan dan pengisian polong merupakan sifat yang dipengaruhi oleh genetik tanaman itu sendiri. Kurniadi, Yetti dan Anom (2012) menjelaskan bahwa, pembentukan dan pengisian polong sangat ditentukan oleh sifat genetik tanaman. Lebih lanjut Lakitan (2007) juga menjelaskan bahwa, pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik.

Terdapat interaksi perlakuan pupuk dan varietas terhadap bobot biji per tanaman. Pada Varietas Walet pengaruh pemberian pupuk lanjutan 0 kg ha⁻¹ berbeda nyata terhadap pemberian pemupukan 40 kg ha⁻¹, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pemberian pemupukan 30 kg ha⁻¹ dan 50 kg ha⁻¹. Pada Varietas Parkit pengaruh pemberian 0 kg ha⁻¹ menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap pemupukan 30 kg ha⁻¹, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pemberian pemupukan 40 kg ha⁻¹ dan 50 kg ha⁻¹. Pada Varietas Betet dan Perkutut menunjukkan bahwa jumlah bobot biji per tanaman tidak menunjukkan perbedaan yang nyata akibat pemberian dosis pemupukan.

Adanya perbedaan ukuran biji antar varietas jelas dipengaruhi oleh faktor genetik yang besar dan variasinya akan relatif konstan pada lingkungan yang bervariasi (Nusifera, 2000). Terbukti bahwa variasi ukuran biji yang tampak pada penelitian ini sejalan dengan variasi yang terlihat pada deskripsi masing-masing varietas. Deskripsi varietas yang dirilis oleh Departemen Pertanian juga menyatakan bahwa Varietas Parkit memiliki ukuran biji yang lebih besar dibandingkan dengan varietas lainnya.

Secara keseluruhan, perbedaan masing-masing varietas pada jumlah polong berisi per tanaman, dan bobot biji per tanaman disebabkan oleh pengaruh komposisi genetik yang dimiliki oleh keempat varietas. Menurut sitompul dan guritno (1995), perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan tanaman. Program genetik yang akan diekspresikan

pada suatu fase pertumbuhan yang berbeda dapat diekspresikan pada berbagai sifat tanaman yang mencakup bentuk dan fungsi tanaman yang menghasilkan keragaman pertumbuhan tanaman. Perbedaan komposisi genetik ini mengakibatkan setiap varietas memiliki ciri dan sifat khusus yang berbeda satu sama lain sehingga akan menunjukkan keragaman penampilan.

Faktor tunggal pupuk dan varietas memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap komponen hasil, seperti variabel periode reproduktif, jumlah polong total per tanaman, dan bobot 1000 biji. Begitu juga dengan interaksi kedua faktor tersebut. Hal ini diduga karena tidak adanya pemberian hara penunjang pertumbuhan generatif seperti hara P dan K. Fungsi unsur P sangat penting sebagai sumber energi pada setiap proses metabolisme tanaman. Hasil penelitian Barus dkk (2015) menyatakan bahwa apabila tanaman leguminosa kekurangan unsur hara fosfor, tanaman tersebut juga akan mengalami defisiensi nitrogen sehingga akan mengganggu proses pertumbuhan khususnya pada fase vegetatif tanaman. Selanjutnya Syarifuddin (2012) menjelaskan bahwa tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang diperlukan tidak tersedia. Tanaman kacang hijau dapat mengikat nitrogen (N₂) di atmosfer melalui aktivitas bakteri pengikat nitrogen. bakteri ini beraktivitas didalam akar tanaman yang diberi nama nodul atau bintil akar. Kemampuan memfiksasi N₂ ini akan bertambah seiring dengan bertambahnya umur tanaman, tetapi akan maksimum pada akhir masa berbunga atau mulai pembentukan biji. Setelah masa pembentukan biji, kemampuan bintil akar memfiksasi N₂ akan menurun bersamaan dengan semakin banyaknya bintil akar yang tua dan luruh. Hal ini diduga karena adanya kompetisi terhadap fotosintat antara proses pembentukan biji dengan aktivitas bintil akar (Adisarwanto, 2009). Tinggi nya kebutuhan N pada fase ini sementara N yang diserap dari tanah tidak mencukupi, menyebabkan diperlukannya penambahan unsur hara (Lamond dan Wesley, 2001). Nitrogen merupakan suatu unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak, yang berfungsi sebagai penyusun protein dan penyusun enzim (Armiadi, 2009). Pada tanaman legum, ketersediaan nitrogen bagi tanaman akan menyangkut juga dengan keberadaan bintil akar yang efektif. Terbentuknya nodul akar yang efektif dipengaruhi oleh faktor lingkungan, potensi genotipe untuk membentuk nodul, dan interaksi antara genotipe dan strain bakteri (Nusifera, 2000).

Tidak berpengaruhnya perlakuan pada beberapa variabel pengamatan diduga karena

banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau sehingga belum dapat berinteraksi seperti faktor genetik, keadaan lingkungan dan teknik bercocok tanam. Gomez (1995) menyatakan bahwa dua faktor dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubah taraf faktor perlakuan lainnya. Steel dan Torrie (1991) menyatakan bahwa apabila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata maka dapat disimpulkan bahwa diantara faktor perlakuan tersebut bertindak bebas satu sama lain.

5. Kesimpulan

1. Terdapat perbedaan respons empat varietas kacang hijau terhadap pemupukan nitrogen ke dua pada awal fase reproduktif, khususnya pada variabel jumlah polong berisi per tanaman dan bobot biji per tanaman.
2. Dosis terbaik pada tiap-tiap varietas yang dapat meningkatkan hasil adalah varietas walet 40 kg ha⁻¹, varietas parkit 30 kg ha⁻¹, pada varietas betet dan perkutut, pemupukan tidak memberikan pengaruh yang nyata.

6. Daftar Pustaka

- Adisarwanto T. 2009. Budidaya Kedelai dengan Pemupukan yang efektif dan pengoptimalan peran bintil akar kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Andriato TT, Indarto N. 2004. Budidaya dan analisis tani kedelai, kacang hijau dan kacang panjang. Penerbit Absolut. Yogyakarta. Hal : 93,94,100.
- Armiadi. 2009. Penambatan Nitrogen Secara Biologis pada Tanaman *Leguminosa*. *Wartazoa*, 19 (1): 23-30
- Badan Pusat Statistik. 2014. Luas areal, produksi, dan produktivitas tanaman kacang hijau di Provinsi Jambi pada tahun 2009-2013. <http://www.bps.go.id/> (diakses 7 maret 2015)
- Barus, Hadriman, M Anshar S. 2014. respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*phaseolus radiatus* l.) akibat penggunaan pupuk organik cair dan pupuk tsp. Program Studi Agroekoteknologi .Fakultas Pertanian .UMSU Medan.
- Fehr WR. 1987. *Principles of cultivar development, vol 1, theory and technique*. New York: Macmillan Publishing Co.
- Gomez KA, Gomez AA. 2000. *Prosedur Statistika Untuk Penelitian Pertanian (Terjemahan A. Sjamsudin dan J.S. Baharsyah)*. Edisi Kedua. Jakarta: UI Press.
- Hidayat OO. 1985. *Morfologi tanaman kedelai*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor :74-75 *dalam* Kurniadi, F. P., Yetti, H., Anom, E. 2012. Peningkatan produksi kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang ayam dan NPK.
- Lakitan B. 2007. *Dasar-dasar agronomi*. Jakarta: Rajawali.
- Lamon RE, Wesley TL. 2001. In-season Fertilization for high Yield soybean Production. *Better crops* vol 85. (2001, No. 2)
- Lombin G. 1986. Soil science. In A. Youdeowei, F.O.C. Ezedinma and O.C Onazi (Eds). *Introduction to Tropical Agriculture*. Longman Inc.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan Efektif*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Nusifera S. 2000. *Penampilan Genetik Beberapa Karakter Daun dan Hasil 12 Kultivar Unggul Kacang Hijau pada Tiga Taraf Dosis Pemupukan Dasar N di Jatinangor [Skripsi]*. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Jatinangor: Universitas Padjadjaran.
- Poehlman JM. 1991. *The mungbean*. West Press 5500 Central Avenue. Boulden, Colorado.
- Sitompul SM, Guritno B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Yogyakarta: Gadjah mada university press.
- Soemarmajaya S. 1993. *Sumber Daya Nabati Asia Tenggara I* Editor Maesen, L.J. Jakarta: G.V Grafindo Pustaka Utama
- Sprent JL. 1984. Nitrogen fixation. In M.B. Wilkins (Ed). *Advanced Plant Physiology*. Singapore: Longman Singapore Publishers Pte.Ltd,
- Steel RGD, Torrie JH. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik (Terjemahan oleh Bambang Sumantri)*. Jakarta: Gramedia.
- Suprpto HS. 2002. *Bertanam kedelai*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Syahfruddin, Nurhayati, Wati R. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. <http://www.google>. Diakses 4 april 2016.
- Watanabe I, Nakano H. 1982. Effect of supplemental nitrogen of yield of soybean varieties (in japan). *Soybean tropical and subtropical cropping system*. The Asian Vegetable Research and Development Center.