

Pengaruh Konsentrasi Dan Cara Pemberian Pupuk Pelengkap Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Kedelai (*Glycine max* (L.) Meril)

Widia Zahara¹, Zahrul Fuady²

¹Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

²Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan cara pemberian pupuk pelengkap cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang kedelai. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kubu Kecamatan Peusangan Sibliah Krueng Kabupaten Bireuen pada bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2019. Rancangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari 4 taraf perlakuan Konsentrasi pupuk pelengkap cair (K), terdiri dari 4 taraf yaitu : K₀= 0 cc/l air, K₁ = 20 cc/l air, K₂ = 40 cc/l air dan K₃ = 60 cc/l air. Pengamatan yang diamati dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah bintil akar, jumlah polong, berat polong, dan berat 100 biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kedelai umur 30 dan 45 HST, diameter batang umur 45 HST, jumlah bintil akar, jumlah polong dan berat 100 biji. Perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan konsentrasi 20 cc/L air (K₁).

Kata Kunci : Biosuper, Pupuk Pelengkap Cair, Kacang Kedelai

PENDAHULUAN

Pemupukan adalah proses penambahan sejumlah unsur hara kedalam tanah, agar tanah menjadi subur dan dapat memenuhi kebutuhan bahan makanan pada tanaman, yang dilakukan apabila tanah mengalami penurunan terhadap kesuburannya. Pemupukan digunakan untuk merangsang pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produksi. Tujuan dilakukannya pemupukan untuk meningkatkan tingkat kesuburan tanah agar tanaman mendapatkan unsur hara yang diperlukan tanaman sebagai bahan makanan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasilnya.

Berdasarkan unsur hara yang dikandungnya, pupuk terbagi menjadi dua

jenis yaitu pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pupuk tunggal adalah pupuk yang hanya mengandung satu jenis unsur hara, sedangkan pupuk majemuk adalah pupuk lengkap yang mengandung lebih dari satu jenis unsur hara didalamnya. Salah satu jenis pupuk majemuk adalah pupuk pelengkap cair Biosuper (PPC).

Pupuk pelengkap cair merupakan salah satu pupuk buatan yang banyak diproduksi dari pabrik. Pupuk Biosuper berperan meningkatkan aktifitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Rahmah *et al.*, 2014). Pupuk pelengkap cair Biosuper adalah salah satu pupuk pelengkap cair

buatan dan merupakan salah satu pupuk yang sering digunakan oleh petani karena mudah didapatkan dipasar pupuk. Biosuper merupakan pupuk pelengkap NPK cair yang mengandung perekat GA3 (hormon giberelin), *extract green* dan anti jamur serta mengandung bahan organik, kadar protein, kadar lemak dan zat organik.

Berdasarkan Statistik Propinsi Aceh (2016) produksi kedelai tahun 2015 sebanyak 47,91 ribu ton biji kering, berkurang sebanyak 15,44 ribu ton (24,37 persen) dibandingkan tahun 2014. Penurunan produksi kedelai terjadi karena penurunan luas panen seluas 9,99 ribu hektar (23,35 persen) dan produktivitas sebesar 0,20 kuintal/hektar (1,35 persen). Kebutuhan kedelai di Indonesia setiap tahun selalu meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perbaikan pendapatan perkapita. Oleh karena itu, diperlukan suplai kedelai tambahan yang harus diimpor karena produksi dalam negeri belum mencukupi kebutuhan tersebut, sehingga perlu dilakukan perluasan lahan dan peningkatan produktivitasnya (Irwan, 2011).

Upaya meningkatkan produktivitas tanaman kedelai dapat dilakukan dengan banyak cara salah satunya dengan cara pemberian pupuk pelengkap cair Biosuper. Biosuper mempunyai keunggulan yaitu membantu merangsang tanaman dalam penyerapan unsur hara dengan memperbaiki sistem perakaran tanaman dan merangsang keluarnya akar baru, meningkatkan daya tahan tanaman pada serangan penyakit, memicu pertumbuhan tanaman sehingga lebih mempercepat waktu panen, bisa dijadikan sebagai pupuk utama atau pupuk pelengkap, mempercepat dan

memperbanyak keluarnya bunga dan buah sehingga menghasilkan panen yang berlimpah, menyediakan nutrisi organik yang siap serap dan lengkap meliputi unsur hara makro dan hara mikro, vitamin, enzim dan asam amino, menetralkan bahan kimia atau anorganik yang berbahaya di dalam tanah dan dapat membebaskan unsur hara yang terikat dalam tanah menjadi lebih tersedia seperti fosfat dan kalium.

Menurut brosur penggunaan dosis pupuk pelengkap cair diaplikasikan pada tanaman palawija 2 ml /1 liter air setiap minggu sekali. Hasil penelitian Mestika, *et al.*, (2015) menunjukkan bahwa dosis pupuk pelengkap cair 40 ml dan cara pemberian pupuk pelengkap cair memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap total luas daun kedelai, bobot kering tajuk kedelai, bobot kering akar kedelai, bobot kering biji per tanaman kedelai, dan bobot kering 100 biji kedelai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kubu Kecamatan Peusangan Siblih Krueng Kabupaten Bireuen pada bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2019. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman kedelai Varietas Anjasmoro, pupuk dasar yang digunakan adalah pupuk kandang sapi Urea/ha, SP-36 , KCl /ha, pupuk pelengkap cair Biosuper, air dan polybag. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, cangkul, parang, papan nama, timbangan, kamera, gelas ukur, plastik, tali rafia, handspayer dan alat tulis menulis. Rancangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari 4 taraf perlakuan

Konsentrasi pupuk pelengkap cair (K), terdiri dari 4 taraf yaitu: $K_0 = 0$ cc/l air, $K_1 = 20$ cc/l air, $K_2 = 40$ cc/l air dan $K_3 = 60$ cc/l air., setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat $3 \times 4 = 12$ percobaan. Pengamatan yang diamati dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah bintil akar, jumlah polong, berat polong, dan berat 100 biji

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsentrasi Pemberian Pupuk Pelengkap Cair

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman Kedelai pada umur 30 dan 45 HST, berpengaruh tidak nyata terhadap umur 15 HST. Nilai rata-rata tinggi tanaman Kedelai pada umur 15, 30 dan 45 HST akibat perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair setelah diuji $BNT_{0,05}$ di sajikan pada Tabel 1.

Table 2. Nilai Rata-rata Tinggi Tanaman Kedelai Umur 15, 30 dan 45 Akibat Perlakuan Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair Biosuper

Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
$K_0 = 0$ cc/L air	21.33	41.24 ^a	57.66 ^a
$K_1 = 20$ cc/L air	23.33	41.33 ^a	61.16 ^c
$K_2 = 40$ cc/L air	22.29	43.49 ^b	61.58 ^c
$K_3 = 60$ cc/L air	21.50	45.41 ^c	59.08 ^b
$BNT_{0,05}$	-	0.54	0.50

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda signifikan menurut BNT pada taraf $P \leq 0,05$ (UJI BNT)

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kedelai pada umur 15 HST. Hal ini disebabkan oleh pupuk cair yang tidak dapat memicu langsung terhadap awal pertumbuhan tinggi tanaman, sehingga tinggi tanaman Kedelai umur 15 HST pupuk cair yang diberikan belum memperlihatkan langsung pengaruh pada pertumbuhan awal tinggi tanaman, sedangkan pada umur 30 dan 45 HST perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kedelai.

Tanaman kedelai tertinggi pada umur 30 HST dijumpai pada perlakuan konsentrasi PPC 60 cc/L (K_3) dan yang

terendah dijumpai pada perlakuan kontrol (K_0) dan pada umur 45 HST dijumpai pada perlakuan 40 cc/L (K_2) dan yang terendah dijumpai pada perlakuan kontrol (K_0). Hal ini disebabkan oleh konsentrasi pupuk pelengkap cair (PPC) 60 cc/L dan 40 cc/L dapat meningkatnya laju pertumbuhan tanaman kedelai, karena disebabkan bahwa pada pupuk pelengkap cair mengandung unsur hara N = 5,2 % yang dapat memicu pertumbuhan tinggi tanaman kedelai, membuat tanaman menjadi lebih hijau karena banyak mengandung butir-butir hijau daun yang penting dalam fotosintesa, yang merupakan bahan penyusun klorofil daun, protein, dan lemak, nitrogen sebagai bahan fotosintesis, protein dan asam

amino yang berperan dalam pembentukan sel jaringan.

Proses pertumbuhan tanaman kedelai sangat memerlukan unsur hara N dalam jumlah yang cukup. Unsur hara N berguna untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, merangsang pertumbuhan vegetatif dan berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman. Unsur hara N juga dibutuhkan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat, dan enzim, karena itu, unsur hara N dibutuhkan dalam jumlah besar pada setiap tahap pertumbuhannya, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif, seperti

pembentukan dan perkembangan batang dan daun (Novizan, 2012).

Diameter Batang Tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang tanaman kedelai pada umur 45 HST, berpengaruh tidak nyata terhadap umur 15 dan 30 HST. Nilai rata-rata diameter batang tanaman kedelai pada umur 15, 30 dan 45 HST akibat perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair setelah diuji BNT_{0,05} di sajikan pada Tabel 2.

Table 2. Nilai Rata-rata Diameter Batang Tanaman Kedelai Umur 15, 30 dan 45 HST Akibat Perlakuan Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair Biosuper

Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair	Diameter Batang Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
K ₀ = 0 cc/L air	0.18	0.37	0.55 ^a
K ₁ = 20 cc/L air	0.20	0.35	0.61 ^b
K ₂ = 40 cc/L air	0.20	0.35	0.58 ^a
K ₃ = 60 cc/L air	0.16	0.41	0.66 ^c
BNT_{0,05}	-	-	0.03

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda signifikan menurut BNT pada taraf $P \leq 0,05$ (UJI BNT)

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman kedelai pada umur 15 dan 30 HST, sedangkan pada umur 45 HST menunjukkan pengaruh yang sangat nyata. Diameter batang tanaman kedelai tertinggi pada umur 45 HST yang dijumpai pada perlakuan konsentrasi 60 cc/l air (K₃) dan yang terendah dijumpai pada perlakuan kontrol (K₀). Hal ini disebabkan bahwa kurangnya unsur hara yang terdapat pada media tanam untuk pertumbuhan dan perkembangan pada awal pertumbuhan batang yaitu umur 15 dan 30 HST, karena

unsur hara yang terkandung pada tanah sudah dimanfaatkan pada saat pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman kedelai, sehingga dalam menunjang pertumbuhan diameter batang selanjutnya membutuhkan tambahan unsur hara dari pupuk pelengkap cair dengan konsentrasi lebih tinggi.

Konsentrasi pupuk pelengkap cair 60 cc/l air mampu mempengaruhi pertumbuhan diameter batang tanaman kedelai umur 45 HST. Hal ini disebabkan oleh unsur hara yang terdapat pada pada konsentrasi tinggi sudah dapat dimanfaatkan oleh tanaman kedelai dalam memicu pertumbuhan batang umur 45

HST.Wibawa, (2011) menjelaskan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan berada dalam bentuk tersedia, seimbang dan dalam konsentrasi yang optimum serta didukung oleh faktor lingkungan. Dartius, (2012) menambahkan bahwa apabila unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup, maka hasil metabolismenya akan membentuk protein, enzim, hormon dan karbohidrat, sehingga

pembesaran, perpanjangan dan pembelahan sel akan berlangsung lebih cepat.

Jumlah Bintil Akar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah bintil akar tanaman kedelai. Nilai rata-rata jumlah bintil akar tanaman kedelai akibat perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair setelah diuji BNT_{0,05} di sajikan pada Tabel 3.

Table 3. Nilai Rata-rata Jumlah bintil Akar Tanaman Kedelai Akibat Perlakuan Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair Biosuper

Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair	Jumlah Bintil Akar
K ₀ = 0 cc/L air	6.00 ^a
K ₁ = 20 cc/L air	8.25 ^b
K ₂ = 40 cc/L air	6.08 ^a
K ₃ = 60 cc/L air	5.49 ^a
BNT_{0,05}	0.68

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda signifikan menurut BNT pada taraf $P \leq 0,05$ (UJI BNT)

Tabel 3 menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh sangat nyata pertumbuhan jumlah bintil akar tanaman kedelai. Jumlah bintil akar tanaman kedelai tertinggi dijumpai pada perlakuan konsentrasi PPC 20 cc/l (K₁) yaitu 8.25 dan yang terendah dijumpai pada perlakuan 60 cc/l air (K₃) yaitu 5.49. Hal ini disebabkan oleh konsentrasi pupuk pelengkap cair 20 cc/l yang diberikan mampu membentuk pertumbuhan *rhizobium* pada akar, selain itu juga dapat disebabkan oleh pemberian pupuk kandang sapi sebagai pupuk dasar pada saat persiapan media tanam, sehingga dengan adanya tambahan pupuk dasar mampu berinteraksi dengan pupuk pelengkap cair dalam menyediakan unsur

hara dan mikroba pada saat pembentukan bintil akar.

Pupuk pelengkap cair dan pupuk kandang mengandung unsur hara makro dan mikro, salah satu unsur hara makro yang terdapat adalah P = 2,37 % yang dapat memicu pertumbuhan akar sebagai tempat bakteri membentuk bintil akar. Mahmud (2012). Menyatakan bahwa terbentuknya bintil akar karena ada rangsangan pada permukaan akar yang menyebabkan bakteri *Rhizobium* pada saat tanaman kedelai masih muda yaitu setelah terbentuk rambut akar pada akar utama atau pada akar cabang. Jumlah bintil akar pada tiap perlakuan ada hubungannya dengan aktivitas penambatan nitrogen yang difiksasi oleh bintil akar pada tanaman Kedelai.

Jumlah Polong Per tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah

polong per tanaman kedelai. Nilai rata-rata jumlah polong per tanaman kedelai akibat perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 4.

Table 4. Nilai Rata-rata Jumlah Polong Pertanaman Kedelai Akibat Perlakuan Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair Biosuper

Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair	Jumlah Polong Per Tanaman
K ₀ = 0 cc/L air	41.25 ^a
K ₁ = 20 cc/L air	51.16 ^c
K ₂ = 40 cc/L air	46.58 ^b
K ₃ = 60 cc/L air	42.58 ^a
BNT_{0,05}	3.79

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda signifikan menurut BNT pada taraf $P \leq 0,05$ (UJI BNT)

Tabel 4 menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan jumlah polong tanaman kedelai. Jumlah polong tanaman kedelai tertinggi dijumpai pada perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair 20 cc/L (K₁) yaitu 51.16 dan yang terendah dijumpai pada perlakuan kontrol (K₀) yaitu 41.25. Hal ini disebabkan oleh pupuk pelengkap cair yang digunakan konsentrasi 20 cc/l mengandung unsur hara fosfor dan kalium yang memicu proses pembentukan polong. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Widarawati dan Harjoso (2011), yang menyatakan pembentukan dan pengisian polong dibutuhkan unsur P dan K yang cukup untuk pembentukan protein pada biji.

Unsur hara P dan K sangat berperan besar pada saat pertumbuhan generatif tanaman kacang yaitu pembentukan berat polong tanaman kacang kedelai. Unsur hara P sangat mempengaruhi pembentukan polong dan

dapat memperbesar pembentukan biji, selain itu ketersediaan P sebagai pembentuk ATP akan menjamin ketersediaan energi bagi pertumbuhan sehingga pembentukan asimilat dan pengangkutan ke tempat penyimpanan dapat berjalan dengan baik. Selanjutnya unsur hara K penting untuk produksi dan penyimpanan karbohidrat, sehingga tanaman yang menghasilkan karbohidrat dalam jumlah tinggi mempunyai kebutuhan kalium yang tinggi pula (Gardner *et. al.*, 2009).

Berat Polong Pertanaman (g)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh tidak nyata terhadap berat polong per tanaman kedelai. Nilai rata-rata berat polong per tanaman kedelai akibat perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 5.

Table 5. Nilai Rata-rata Berat Polong Per tanaman Kedelai Akibat Perlakuan Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair Biosuper

Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair	Berat Polong Per Tanaman (g)
K ₀ = 0 cc/L air	22.00
K ₁ = 20 cc/L air	26.10
K ₂ = 40 cc/L air	23.84
K ₃ = 60 cc/L air	22.70
BNT_{0,05}	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda signifikan menurut BNT pada taraf $P \leq 0,05$ (UJI BNT)

Tabel 5 menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh tidak nyata pertumbuhan berat polong tanaman kedelai. Walaupun berdasarkan data perhitungan uji lanjut perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair tidak menunjukkan pengaruh yang nyata, akan tetapi konsentrasi pupuk pelengkap cair 20 cc/liter air menghasilkan berat polong tertinggi 26.10 g dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini disebabkan oleh 20 cc konsentrasi pupuk pelengkap cair yang diberikan dapat menyediakan unsur hara yang berperan dalam memicu pertumbuhan berat polong tanaman kedelai. Hal ini sesuai dengan pendapat Wibawa (2011), bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman berada dalam bentuk tersedia, seimbang dan dalam

konsentrasi yang optimum serta didukung oleh faktor lingkungannya.

Seperti yang dikatakan Rinsema (2013), bahwa untuk mendapatkan hasil yang tinggi dan kualitas yang baik, maka syarat utama adalah tanaman harus mendapat unsur hara yang cukup selama pertumbuhan. Penambahan konsentrasi pupuk organik cair yang tepat sangat berguna untuk memenuhi kebutuhan unsur hara baik makro maupun mikro bagi tanaman kedelai.

Berat 100 Biji (g)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji tanaman kedelai. Nilai rata-rata berat 100 biji tanaman kedelai akibat perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair setelah diuji BNT_{0,05} di sajikan pada Tabel 6.

Table 6. Nilai Rata-rata Berat 100 Biji Tanaman Kedelai Akibat Perlakuan Konsentrasi Dan Cara Pemberian Pupuk Pelengkap Cair Biosuper

Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair	Berat 100 Biji (g)
K ₀ = 0 cc/L air	13.00 ^a
K ₁ = 20 cc/L air	14.93 ^b
K ₂ = 40 cc/L air	12.67 ^a
K ₃ = 60 cc/L air	12.94 ^a
BNT_{0,05}	1.11

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada dan kolom yang sama tidak berbeda signifikan menurut BNT pada taraf $P \leq 0,05$ (UJI BNT)

Tabel 6 menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh sangat nyata terhadap berat 100 biji tanaman kedelai. Berat 100 biji tanaman kedelai tertinggi dijumpai pada perlakuan konsentrasi PPC 20 cc/L (K₁) yaitu 14,93 g dan yang terendah dijumpai pada perlakuan konsentrasi 40 cc/L air (K₂) yaitu 12,67 g. Hal ini disebabkan oleh pemberian konsentrasi pupuk pelengkap cair 20 cc/L mampu memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman sehingga mampu meningkatkan produksi tanaman kedelai. Hal ini sejalan dengan pendapat Marsono dan Sigit (2010), bahwa pemberian pupuk dengan konsentrasi yang tepat akan berperan dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah, sehingga mempengaruhi tingkat produksi tanaman. Kamil (2009) menyatakan bahwa peningkatan berat biji pada tanaman bergantung pada tersedianya asimilat dan kemampuan tanaman itu untuk mentranslokasikannya pada biji. Pupuk pelengkap cair menambah ketersediaan hara khususnya P dan K yang dibutuhkan tanaman dalam fase generatifnya untuk menghasilkan berat biji yang lebih baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

Perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kedelai umur 30 dan 45 HST, diameter batang umur 45 HST, jumlah bintil akar, jumlah polong dan berat 100 biji. Perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan konsentrasi 20 cc/L air (K₁).

DAFTAR PUSTAKA

- Dartius, 2012. Fisiologi Tumbuhan 2. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Gardner, F.P, R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 2009. Fisiologi tanaman budidaya (terjemahan). UI. Jakarta.
- Irwan A.W. 2011. Budidaya Tanaman Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*). Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jatinangor. Bandung.
- Kamil. J. 2009. Teknologi Benih I. Angkasa Raya. Padang.
- Mahmud, Z. 2012. Perembesan Nitrogen dari Bintil Akar *Rhizobium Japonicum*. Thesis MS, IPB Bogor.
- Marsono dan P. Sigit, 2010. Pupuk Akar. Redaksi Agromedia, Jakarta.
- Mestika Amelia Sinuraya, Asil Barus, Yaya Hasanah. 2015. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) Terhadap Konsentrasi Dan Cara Pemberian Pupuk Organik Cair. Jurnal Agroekoteknologi. USU Medan
- Novizan. 2012. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rahmah, A., M. Izzati., S. Parman. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis L.*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Var. Saccharata*). Buletin Anatomi Dan Fisiologi. Volume XXII, (1) Hal: 65-71, Maret 2014.

Rinsema. 2013. Petunjuk dan Cara Penggunaan Pupuk. Bharata Karya Akdara. Jakarta.

Wibawa, A. 2011. Intensifikasi Pertanaman Kopi dan Kakao Melalui Pemupukan. Warta pusat penelitian Kopi Kakao. Jurnal Agrotropika.

Widarawati, R dan T. Harjoso. 2011. Pengaruh pupuk P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) pada media tanah pasir pantai. Jurnal Pembangunan Pedesaan.