

PENGARUH WAKTU APLIKASI DAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI(*Glycine max L.*)

*Effect of Time Application and Organic Fertilizer Feeding to Growth and Yield of Soybean (*Glycine max L.*)*

Rahmi¹, Zahrul Fuady², Agusni²

¹Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

²Dosen Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

Email:rahmi.1992.2010@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu aplikasi dan pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kedelai. Penelitian ini dilaksanakan di Gampong Raya Dagang Kecamatan Peusangan, Kabupaten Bireuen. Pelaksanaan penelitian berlangsung dari bulan November 2016 sampai Februari 2017. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial 2 faktor yaitu waktu aplikasi pupuk (W) dan Pemberian Pupuk organik Subur Ijo® (P). Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah polong, jumlah biji / 100 polong, berat 100 biji dan jumlah bintil akar. Waktu aplikasi pupuk berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 30 HST, berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi pada umur 45 HST dan jumlah polong kedelai. Namun, tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah biji/ 100 polong, berat 100 biji dan jumlah bintil akar kedelai. Sedangkan pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah polong, jumlah biji/ 100 polong, berat 100 biji dan jumlah bintil akar kedelai. Dari hasil penelitian juga diketahui bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara waktu aplikasi pupuk dan pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah polong, jumlah biji/ 100 polong, berat 100 biji dan jumlah bintil akar kedelai

Kata kunci: Waktu Aplikasi, Pupuk Organik dan Tanaman Kedelai

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of application time and the provision of organic fertilizer to the growth and yield of Soybean Plants. This research was conducted in Gampong Raya Dagang village, Peusangan subdistrict, Bireuen district. The study took place from November 2016 to February 2017. The design used in this study was Randomized Block Design (RBD) Factorial 2 factors, namely time of application of fertilizer (W) and Provision of Subur Ijo organic fertilizer (P). The variables observed were plant height, number of pods, number of seeds / 100 pods, weight of 100 seeds and number of root nodules. The time of fertilizer application had a very significant effect on the growth of plant height at age 30 HST, real effect on high growth at age 45 HST and amount of soybean pod. However, no significant effect on the number of seeds / 100 pods, weight 100 seeds and the number of root nodules of soybean. While the provision of organic fertilizer has a very significant effect on the growth of plant height, the number of pods, the number of seeds / 100 pods, the weight of 100 seeds and the number of soybean root nodules. From the result of research also known that there is no real interaction between time of application of fertilizer and giving of organic fertilizer to plant height growth,

amount of pod, number of seeds / 100 pods, weight of 100 seeds and number of soybean root nodules

Key words :Application Time, Organic Fertilizer and Soybean Plants

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L.) adalah salah satu komoditas utama kacang-kacangan yang menjadi andalan nasional karena merupakan sumber protein nabati penting untuk diversifikasi pangan dalam mendukung ketahanan pangan nasional (Hasanuddin, 2008). Sementara itu produksi kedelai di Indonesia masih rendah, sedangkan kebutuhan terhadap tanaman kedelai semakin hari semakin tinggi sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk (Partohardjono, 2007).

Masalah utama yang dihadapi dalam meningkatkan produktivitas kedelai saat ini adalah kurangnya daya dukung lahan yang produktif. Hal ini disebabkan terjadinya degradasi serta kerusakan lahan akibat pola pertanian konvensional yang lebih diutamakan penggunaan input tinggi seperti pupuk anorganik dan pestisida. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas dan kualitas kedelai harus diupayakan dengan cara-cara yang lebih baik, seperti menggunakan pupuk organik. Sumber pupuk organik dapat berasal dari berbagai biomasa atau bahan organik, seperti sisa tanaman atau hewan. Setiap bahan organik memiliki kandungan atau komposisi unsur hara yang berbeda-beda.

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan unsur hara yang bervariasi. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan efisiensi pemakaian pupuk anorganik, karena pupuk organik tersebut dapat meningkatkan air dan hara di dalam tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme, mempertinggi kadar humus dan memperbaiki struktur tanah (Musnawar, 2009).

Subur Ijo® merupakan salah satu pupuk organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil kedelai. Pupuk organik Subur Ijo® mempunyai beberapa fungsi utama yaitu dapat mengurangi penggunaan pupuk N, P dan K. Selain itu dapat memperbaiki sifat fisik tanah yaitu memperbaiki tanah yang keras berangsur-angsur menjadi gembur, memperbaiki sifat kimia tanah yaitu memberikan semua jenis unsur hara makro dan mikro yang lengkap bagi kesuburan tanah, serta dapat meningkatkan jumlah mikro biologi tanah yaitu membantu perkembangan mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman, dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi tanaman. Kandungan unsur hara

dari pupuk Subur Ijo[®] adalah N 2,67%, P₂O₅, 1,36%, KO 1,55%, Ca 1,46%, S 1,43%, Mg 0,4%, Cl 1,27%, Mn 0,01%, Fe 0,18%, Cu < 1,19 ppm, Zn 0,002%, Na 0,11%, Si),3%, Al 0,11%, NaCl 2,09%, SO₂ 4,31%, Lemak 0,07%, Protein 16,67%, Asam-asam organik (Karbohidrat 1.01%, humat 1,29%, Vulvat dan lain-lain) dengan C/N rasio rendah 5,86% dan pH 8.

Pemberian pupuk organik yang tepat dengan takaran yang sesuai dengan kebutuhan tanaman sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Menurut Sarief (2005) pemberian pupuk organik yang tepat dapat memperbaiki kualitas tanah, tersedianya air yang optimal sehingga memperlancar serapan hara tanaman serta merangsang pertumbuhan akar. Pemberian pupuk organik yang berlebihan menyebabkan tanah menjadi asam, sebaliknya bila diberikan terlalu sedikit pengaruhnya pada tanaman tidak akan nyata. Oleh karena itu, diperlukan pemberian pupuk organik dalam jumlah yang tepat agar diperoleh hasil yang optimum. Dosis anjuran pupuk organik Subur Ijo[®] untuk tanaman kedelai adalah 350 Kg/ Ha (Palobo, 2016)

Pemupukan yang efektif dan efisien, disamping memilih jenis pupuk juga perlu diperhatikan waktu aplikasinya. Keefektifan pemupukan perlu diperhatikan rekomendasi pemupukan yang diberikan oleh lembaga

penelitian yang selalu mengacu pada konsep tepat jenis, tepat dosis, tepat cara, dan tepat waktu pemupukan. Hasil penelitian Palobo (2016) menganjurkan bahwa waktu aplikasi pupuk organik yang optimal untuk pertumbuhan dan hasil kedelai adalah pada 7 –14 HST.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Gampong Raya Dagang Kecamatan Peusangan, Kabupaten Bireuen, pelaksanaan penelitian berlangsung dari bulan November 2016 sampai Februari 2017. Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah benih kacang kedelai, pupuk organik Subur Ijo[®]. Sedangkan alat yang diperlukan adalah cangkul, garu, meteran, alat membuat papan nama, alat tulis, kamera digital. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial, dengan dua faktor yang diteliti, yaitu: waktu aplikasi pupuk(W) dan Pemberian Pupuk organik Subur Ijo[®] (P). Masing – masing perlakuan di ulang sebanyak 3 ulangan sehingga terdapat 36 unit perlakuan. Adapun parameter yang diamati dalam pelaksanaan penelitian ini adalah: tinggi tanaman (cm), jumlah polong, jumlah biji / 100 polong (biji), berat 100 biji (g) dan jumlah bintil akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pengaruh Waktu Aplikasi Pupuk

Hasil Uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa waktu aplikasi pupuk berpengaruh nyata terhadap tinggi

tanaman, dan jumlah polong kedelai. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah biji/100 polong, berat 100 biji dan jumlah bintil akar kedelai.

1) Tinggi Tanaman

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kedelai pada Umur 30 HST dan 45 HST Akibat Waktu Aplikasi Pupuk

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	30 HST	45 HST
W ₁ (7 HST)	36,14 b	50,15b
W ₂ (21 HST)	35,58 a	49,32 a
BNT(0,05)	0,40	0,71

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (Uji BNT)

Tabel 1 menunjukkan bahwa waktu aplikasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kedelai pada umur 30 HST dan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai pada umur 45 HST. Tinggi tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan waktu aplikasi pupuk 7 hari setelah tanam (W₁) dan tinggi tanaman terendah dijumpai pada perlakuan waktu aplikasi pupuk 21 hari setelah tanam (W₂).

Keadaan ini diduga karena pertumbuhan kedelai meningkat cepat pada fase vegetative, sehingga pengaplikasian pupuk pada umur 7 HST dapat dimanfaatkan untuk mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman kedelai. Tanaman kedelai mampu merespons unsur hara yang diberikan pada

umur 7 HST, sehingga ada kecenderungan unsur hara yang diberikan mampu mempercepat pertumbuhan tanaman. Sedangkan pengaplikasian pupuk pada umur 21 HST menjadikan tanaman kedelai lambat dalam menerima unsur hara, sehingga tanaman kedelai tidak mendapatkan unsur hara sesuai kebutuhannya.

Menurut Gumeleng (2010), semakin cepat respons tanaman terhadap unsur hara yang diberikan diduga disebabkan karena hara di dalam tanah mampu menyuplai hara sesuai kebutuhan tanaman, terutama untuk mempercepat pertumbuhan tanaman. Pairunan (2007) menegaskan bahwa jika kekurangan atau kelebihan salah satu unsur

hara dapat mengurangi efisiensi unsur hara lainnya.

2) Jumlah Polong

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Polong Kedelai Akibat Waktu Aplikasi Pupuk

Perlakuan	Jumlah Polong
W ₁ (7 HST)	106,85 b
W ₂ (21 HST)	105,10 a
BNT(0,05)	1,43

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (Uji BNT)

Tabel 2 menunjukkan bahwa waktu aplikasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap jumlah polong kedelai. Jumlah polong terbanyak dijumpai pada perlakuan waktu aplikasi pupuk 7 hari setelah tanam (W₁) dan jumlah polong terendah dijumpai pada perlakuan waktu aplikasi pupuk 21 hari setelah tanam (W₂).

Hal ini diduga bahwa pemberian unsur hara yang cukup dan waktu aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, dapat mempengaruhi jumlah polong kedelai. Hal ini sejalan dengan pendapat Poeloengan (2010) yang menyatakan bahwa pemupukan yang efektif dan efisien dapat dicapai dengan

memperhatikan beberapa hal, diantaranya waktu pemupukan dan dosis pupuk. Semakin cepat respons tanaman terhadap unsur hara yang diberikan, menyebabkan tanaman kedelai mampu menyuplai hara sesuai kebutuhannya sampai ke fase pembentukan bunga, polong dan biji.

Jadi jumlah polong erat kaitannya dengan pertumbuhan tanaman di masa vegetatif. Jika pertumbuhan tinggi tanaman bagus maka jumlah polong yang dihasilkan juga banyak dan begitu juga sebaliknya. Hal ini sesuai dengan pendapat Mehta *et al.* (2008) bahwa tinggi tanaman berkorelasi positif dengan jumlah polong kedelai.

3) Jumlah Biji / 100 Polong

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Biji/ 100 Polong Kedelai Akibat Waktu Aplikasi Pupuk

Perlakuan	Jumlah Biji/ 100 polong
W ₁ (7 HST)	226,72
W ₂ (21 HST)	211,56

Tabel 3 menunjukkan bahwa waktu aplikasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah biji/ 100 polong kedelai. Diduga ada kecenderungan bahwa

pada saat pembentukan polong, tanaman mengalami kekurangan air karena memasuki musim kemarau. Sehingga pada saat pembentukan polong banyak menghasilkan polong yang hampa. Diketahui bahwa pemberian air sangat berperan dalam periode generatif, kekurangan air pada periode pengisian polong akan menyebabkan

sejumlah polong yang terbentuk menjadi hampa. Menurut Adisarwanto dan Wudianto (2008) bahwa pada saat tanaman memasuki masa pembungaan, pembentukan polong dan pengisian biji, keberadaan air yang cukup menjadi faktor penting. Kekurangan air pada fase generatif akan berdampak langsung pada pengurangan hasil.

4) Berat 100 Biji

Tabel 4. Rata-rata Berat 100 Biji Kedelai Akibat Waktu Aplikasi Pupuk

Perlakuan	Berat 100 Biji
W ₁ (7 HST)	2,59
W ₂ (21 HST)	2,56

Tabel 4 menunjukkan bahwa waktu aplikasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji kedelai. Hal ini diduga tanaman tidak dapat menyerap unsur hara dengan maksimal pada fase generative dikarenakan faktor kondisi lingkungan (musim kemarau). Walaupun pupuk yang diberikan sesuai dengan kebutuhan tanaman (waktu aplikasi tepat dan sesuai dosis), namun untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang optimal juga sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Kelik (2010) bahwa

pemupukan dengan dosis dan waktu yang tepat akan memberikan hasil optimal pada tanaman, apabila pengaruh faktor-faktor lain seperti suhu, cahaya, dan lain-lain juga berada dalam kondisi optimal.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Faisal (2009) bahwa pada saat periode pembentukan biji, cekaman kekeringan akan menghambat pembentukan biji secara optimal. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Adie (2010) bahwa pada fase generatif tanaman sangat peka terhadap kekurangan air, bahkan lebih peka jika dibandingkan pada fase vegetatif.

5) Jumlah Bintil Akar

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Bintil Akar Kedelai Akibat Waktu Aplikasi Pupuk

Perlakuan	Jumlah Bintil Akar
W ₁ (7 HST)	40,59
W ₂ (21 HST)	41,06

Tabel 5 menunjukkan bahwa waktu aplikasi yang berbedatidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar kedelai. Hal ini diduga karena pengaruh kondisi lingkungan, sehingga keberadaan bakteri pengikat nitrogen, yaitu *Rhizobium japonicum* tidak mampu mengikat nitrogen (N₂) di atmosfer secara optimal walaupun waktu pengaplikasian pupuk dilakukan dalam rentan waktu yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Gumeleng (2010) bahwa nodul atau bintil akar tanaman kedelai umumnya dapat mengikat nitrogen dari udara pada umur 10 – 12 hari setelah tanam, tergantung kondisi lingkungan tanah dan

1) Tinggi Tanaman

Tabel 6. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kedelai pada Umur 30 HST dan 45 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	30 HST	45 HST
P ₀ (0 gram/plot)	33,36a	45,35 a
P ₁ (22,5 gram/plot)	35,89b	49,67 b
P ₂ (37,5 gram/plot)	36,27b	50,19 b
P ₃ (52,5 gram/plot)	36,38c	50,80 c
P ₄ (67,5 gram/plot)	36,42c	50,85 c
P ₅ (82,5 gram/plot)	36,86 d	51,53 d
BNT(0,05)	0,40	0,71

suhu. Kelembaban tanah yang cukup dan suhu tanah sekitar 25° C sangat mendukung pertumbuhan bintil akar tersebut.

b. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik

Hasil Uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah polong, jumlah biji/100 polong, berat 100 biji dan jumlah bintil akar kedelai.

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (Uji BNT)

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dengan dosis yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kedelai pada umur 30 HST dan 45 HST. Tinggi tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan pemberian pupuk organik dengan dosis 82,5 gram/plot (P_5) dan tinggi tanaman terendah dijumpai pada tanpa perlakuan/ kontrol (P_0).

Hal ini diduga meningkatnya laju pertumbuhan tanaman kedelai dengan pemberian pupuk organik Subur Ijo® pada dosis 82,5 gram/plot, disebabkan karena pada dosis tersebut unsur hara yang dibutuhkan tanaman kedelai tersedia dan dapat diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif serta tanaman dapat mengabsorpsi unsur-unsur hara yang

terkandung dalam pupuk tersebut untuk melaksanakan proses metabolisme dengan baik. Proses metabolisme merupakan pembentukan dan perombakan unsur-unsur hara dan senyawa organik dalam tubuh tanaman untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Leiwakabessy (2015) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh unsur hara yang tersedia dalam keadaan optimum dan seimbang. Pendapat senada juga dikemukakan oleh Dwijoseputro (2010) bahwa apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam jumlah yang cukup tersedia dan unsur tersebut dapat diserap dengan baik, maka tanaman akan tumbuh dengan optimal.

2) Jumlah Polong

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Polong Kedelai Akibat Pemberian Pupuk Organik

Perlakuan	Jumlah Polong
P_0 (0 gram/plot)	98,67 a
P_1 (22,5 gram/plot)	105,19 b
P_2 (37,5 gram/plot)	106,94 c
P_3 (52,5 gram/plot)	107,72 c
P_4 (67,5 gram/plot)	108,03 c
P_5 (82,5 gram/plot)	109,31 d
BNT(0,05)	1,43

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (Uji BNT)

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dengan dosis yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong kedelai. Jumlah polong terbanyak dijumpai pada perlakuan pemberian pupuk organik dengan dosis 82,5 gram/plot (P₅) dan jumlah polong terendah dijumpai pada tanpa perlakuan (P₀).

Hal ini diduga karena dipengaruhi oleh tersedianya unsur hara yang cukup yang berasal dari pupuk organik Subur Ijo® dengan dosis 82,5 gram/plot. Menurut Sarief (2009) bahwa salah satu usaha untuk

meningkatkan hasil pertanian adalah melalui pemupukan yang seimbang. Efisiensi pemupukan yang seimbang dapat dicapai apabila pupuk yang diberikan dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Peningkatan ketersediaan hara yang tepat menyebabkan tanaman akan memanfaatkan hara dengan baik pada pertumbuhan generatif sebagai bahan baku terhadap terbentuknya asimilat pada tanaman dan meningkatnya jumlah asimilat yang terbentuk menyebabkan hasil tanaman semakin meningkat (Purcell, 2008).

3) Jumlah Biji / 100 Polong

Tabel 8. Rata-rata Jumlah Biji/ 100 Polong Kedelai Akibat Pemberian Pupuk Organik

Perlakuan	Jumlah Biji/ 100 polong
P ₀ (0 gram/plot)	170,67 a
P ₁ (22,5 gram/plot)	218,83 b
P ₂ (37,5 gram/plot)	221,00 b
P ₃ (52,5 gram/plot)	232,67 b
P ₄ (67,5 gram/plot)	234,00 b
P ₅ (82,5 gram/plot)	237,67 c
BNT(0,05)	16,72

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (Uji BNT)

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dengan dosis yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah biji/ 100 polong kedelai. Jumlah biji/ 100 polong kedelai terbanyak dijumpai pada perlakuan pemberian pupuk organik dengan dosis 82,5 gram/plot (P₅) dan jumlah biji/

100 polong kedelai terendah dijumpai pada tanpa perlakuan/ kontrol (P₀).

Hal ini diduga pemberian pupuk organik Subur Ijo® dengan dosis 82,5 gram/plot mampu memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi

tanaman kedelai. Hal ini sejalan dengan pendapat Marsono dan Sigit (2010), bahwa pemberian pupuk dengan dosis yang tepat akan berperan dalam meningkatkan

ketersediaan unsur hara di dalam tanah, sehingga akan mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman.

4) Berat 100 Biji

Tabel 9. Rata-rata Berat 100 Biji Kedelai Akibat Pemberian Pupuk Organik

Perlakuan	Berat 100 Biji
P ₀ (0 gram/plot)	2,27 a
P ₁ (22,5 gram/plot)	2,56 b
P ₂ (37,5 gram/plot)	2,62 b
P ₃ (52,5 gram/plot)	2,66 b
P ₄ (67,5 gram/plot)	2,63 b
P ₅ (82,5 gram/plot)	2,70 c
BNT(0,05)	0,12

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (Uji BNT)

Tabel 9 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dengan dosis yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap berat 100 biji kedelai. Berat 100 biji kedelai terbanyak dijumpai pada perlakuan pemberian pupuk organik dengan dosis 82,5 gram/plot (P₅) dan berat 100 biji kedelai terendah dijumpai pada tanpa perlakuan/kontrol (P₀).

Hal ini diduga pemberian pupuk organik Subur Ijo® dapat memperbaiki memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah karena pupuk organik ini tidak membutuhkan proses dekomposisi yang lama, sehingga tanaman kedelai tumbuh

maksimal yang akhirnya mempengaruhi jumlah hasil panen sebagaimana yang tercermin pada berat 100 biji kering. Menurut Soegiman (2010), suatu tanaman akan tumbuh dan mencapai tingkat produksi tinggi apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam keadaan cukup dan berimbang dalam tanah. Meningkatnya unsur hara akan menghasilkan protein lebih banyak dan meningkatkan fotosintesis pada tanaman, sehingga ketersediaan karbohidrat akan meningkat yang dapat digunakan untuk memproduksi biji lebih banyak.

Bobot kering dapat dijadikan indikator bahwa semakin baik pertumbuhan

tanaman makin baik pula bobot kering tanamannya. Menurut Sitompul dan Guritno (2012) bahwa berat 100 biji merupakan salah satu parameter pengamatan yang erat

hubungannya dengan produksi yang dicapai. Bila berat 100 biji tinggi maka semakin banyak pula hasil yang akan diperoleh

5) Jumlah Bintil Akar

Tabel 10. Rata-rata Jumlah Bintil Akar Kedelai Akibat Pemberian Pupuk Organik

Perlakuan	Jumlah Bintil Akar
P ₀ (0 gram/plot)	27,64a
P ₁ (22,5 gram/plot)	37,39b
P ₂ (37,5 gram/plot)	41,47b
P ₃ (52,5 gram/plot)	45,31c
P ₄ (67,5 gram/plot)	45,53c
P ₅ (82,5 gram/plot)	47,59c
BNT(0,05)	6,87

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf P ≤ 0,05 (Uji BNT)

Tabel 10 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dengan dosis yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah bintil akar kedelai. Jumlah bintil akar kedelai terbanyak dijumpai pada perlakuan pemberian pupuk organik dengan dosis 82,5 gram/plot (P₅) dan jumlah bintil akar kedelai terendah dijumpai pada tanpa perlakuan/kontrol (P₀).

Hal ini diduga pemberian pupuk organik Subur Ijo dapat meningkatkan jumlah bakteri rhizobium yang ada di dalam tanah dimana bakteri akan berkembang dengan baik selanjutnya menginfeksi akar tanaman sehingga membentuk bintil akar. Hal ini sesuai dengan pendapat Singh (2008) semakin tinggi jumlah bahan organik,

populasi mikroorganisme juga semakin tinggi, sehingga berpengaruh terhadap besarnya bintil akar dan jumlah bintil akar. Selanjutnya Harsono dan Suryantini (2011) menyatakan bahwa unsur hara yang terkandung pada pupuk organik sangat menunjang proses pembentukan nodul akar, dapat meningkatkan jumlah nodul, bobot nodul akar dan hasil polong kedelai.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa

1. Waktu aplikasi pupuk berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 30 HST, berpengaruh

nyata terhadap pertumbuhan tinggi pada umur 45 HST dan jumlah polong kedelai. Namun, tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah biji/ 100 polong, berat 100 biji dan jumlah bintil akar kedelai.

2. Pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah polong, jumlah biji/ 100 polong, berat 100 biji dan jumlah bintil akar kedelai.
3. Rata-rata perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai dijumpai pada perlakuan waktu aplikasi pupuk 7 hari setelah tanam (W_1) dan pemberian pupuk organik dengan dosis 82,5 gram/plot (P_5).
4. Tidak terdapat interaksi yang nyata antara waktu aplikasi pupuk dan pemberian pupuk organik terhadap semua parameter yang diamati.

a. Saran

Untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi kedelai yang optimal dapat dianjurkan menggunakan pupuk organik Subur Ijo ketika berumur 7 hari setelah tanam dengan dosis 550 kg/ha, selain dapat memperbaiki kesuburan tanah juga dapat mengurangi pemakaian pupuk kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie M.M., S. Rodiah dan H. Purnomo, 2010. Tanggapan Beberapa Genotipe Kedelai Terhadap Cara Budidaya Kering Dan Basah. Risalah Hasil Penelitian Tanaman Pangan, BPTP Malang.
- Adisarwanto, T. 2008. Budidaya Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Darman, I. 2005. Pengaruh pupuk Emhabe dan Rhizopulus terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycinemax(L)Merril*). Fakultas Pertanian UIR. Pekanbaru. 56 hal.
- Darman, M, Arsyad, 2010. Pembentukan Varietas Unggul Kedelai Toleran Lahan Masam. Dalam Risalah Seminar 2009 Puslitbang Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Dewi, I. R. 2011. Peran, Prospek dan Kendala dalam Pemanfaatan Endomikoriza. Jurusan Budidaya Pertanian Program studi Agronomi. Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Jatinangor
- Dwijoseputro. 2010. Pengantar Fisiologi Tanaman. Jakarta : Gramedia
- Faisal A., 2009. Pengaruh Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi

- Kedelai. Permasalahan dan Pengelolaan Dilahan Kering. Pusat Penelitian Universitas Andalas, Padang.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, and R.L. Mitchell. 2011. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Gumeleng, 2010. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Cetakan ke-3, CV Akademia Presindo. Jakarta
- Harsono dan Suryantini. 2011. Kacang Nagara. Balai Informasi Pertanian. Banjarbaru, Kalimantan Selatan 5:1-2
- Hasanuddin, 2008. Cara Bercocok Tanam Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta
- Hidayat dan Ismunadji. 2009. Pengaruh Pemupukan Nitrogen Melalui Tanah dan Daun Terhadap Pola Serapan Unsur Hara dan Produksi Kedelai. Laporan Kemajuan Penelitian Seri Fisiologi. No. 9. LPPP. Bogor. 34 hal
- Irwan, A. W. 2009. Budidaya Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Jatinagor.
- Kelik, W. 2010. Pengaruh konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik cair hasil perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Jurnal Agrosains Vol.19 No.4 Hal 11 – 134.
- Leiwakabessy FM, A Sutandi. 2015. Pupuk dan Pemupukan. Diklat Kuliah Pupuk dan Pemupukan. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 210 hal
- Mamanto, R. 2013. Pengaruh penggunaan dosis pupuk majemuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays* Saccharata slurt). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Icsan, Gorontalo.
- Marsono dan Sigit. 2010. Terobosan Teknologi Pemupukan dalam Era Pertanian Organik. Kanisius : Yogyakarta
- Mehta, 2008. Variabilitas Genetik, Heritabilitas, dan Penampilan Fenotipik 18 Klon Mawar Cipanas. Zuriat 3 No.11
- Musnawar, E.I. 2009. Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan dan Cara Aplikasi. Penebar Swadaya.
- Pairunan, J.L. Nanere, S.S.R. Samosir, R. Tangkaisari, J.R. Lalopua, B. Ibrahim, dan H. Asmadi, 2007. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Cetakan IV. Badan Kerja Sama antar Perguruan Tinggi se Indonesia Timur.
- Palobo, F. 2016. Pengaruh Waktu Aplikasi Pupuk Organik Subur Ijo terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. Jurnal

- Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
- Partohardjono, 2007. Penentuan Waktu Tanam Kedelai dan Dosis Pupuk Posfat Terhadap Pertumbuhan, Hasil Kedelai dan Jagung Dalam Sistem Tumpangsari. *Agrista*. Vol 4, no 3 : 259-265.
- Poeloengan, Z., M.L. Fadli, Winarna, S. Ruhutomo, dan E.S. Sutarta. 2010. Permasalahan Pemupukan pada Perkebunan Kelapa Sawit. Gramedia. Jakarta. 67-80 hlm.
- Purcell, D. W. Emerich and H. B. Krishnan. 2008. *Nitrogen Fixation In Crop Production*. American Society Of Agronomi Inc. 211-212.
- Sarief, E. S., 2009. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Singh, B., R. Kaur, and K. Singh. 2008. *Characterization of Rhizobium Strain Isolated from the Roots of Trigonella foenumgraecum (fenugreek)*. *African Journal of Biotechnology*. 7 (20): 36713676.
- Sitompul dan Guritno. 2012. Analisis Pertumbuhan Tanaman. GadjahMada University Press: Yogyakarta.
- Soegiman. 2010. Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan dan Cara Aplikasi. Penebar Swadaya.