

APLIKASI PEMBERIAN GOLDEN HARVEST DAN RHIZOBIUM BERPENGARUH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max L.*)

Asritanarni Munar, Dafni Mawar Tarigan dan Ahmad Haris Siregar
Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian UMSU Medan
Email: harisahmadsrg@gmail.com

Abstract

*This study to determine the effect of Golden Harvest fertilizer and Rhizobium on growth and production of soybean (*Glycine max L.*). Implemented using the design of Plots Divided factorial with two factors. The results showed that administration of Golden Harvest Fertilizer real influence on plant height parameters (2 and 3 MST MST), the number of branch age (4 and 6 MST MST), the age of flowering, harvest age, number of pods per plant contains, dry weight of 100 seeds and production per plot, but did not differ significantly to the age of 5 MST plant height, number of branches MST ages 2 and 3, the number of root nodules and the number of pods. Provision of Rhizobium give significantly different results at age 3 parameters plant height and number of branches MST MST age 4, but different is not real high on the plant age (2 and 4 MST MST), the number of branch age (2, 3, and 6 MST), age flowering, harvest age, the number of root nodules, the number of pods contain, the number of empty pods, and production per plot. And interactions between Golden Harvest Fertilizer and Rhizobium give significantly different results to the parameters age plant height and number of branches 6 MST MST age 5, but different is not real high on the plant parameter 2 s / d 5 MST, the number of branches of the age of 2, 3, 4 and 6 MST, the age of flowering, harvest age, the number of root nodules, contains a number of pods, number of empty pods, and production per plot.*

Keywords: Rhizobium, Golden Harvest, growth, soybean production

Abstrak

*Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk Golden Harvest dan Rhizobium terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*). Dilaksanakan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) Faktorial dengan 2 faktor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Golden Harvest memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman (2 MST dan 3 MST), jumlah cabang umur (4 MST dan 6 MST), umur berbunga, umur panen, jumlah polong berisi per tanaman, berat 100 biji kering dan produksi per plot, tetapi berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 5 MST, jumlah cabang umur 2 dan 3 MST, jumlah bintil akar dan jumlah polong . Pemberian Rhizobium memberikan hasil berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman umur 3 MST dan jumlah cabang umur 4 MST, namun berbeda tidak nyata pada tinggi tanaman umur (2 MST dan 4 MST), jumlah cabang umur (2, 3, dan 6 MST), umur berbunga, umur panen, jumlah bintil akar, jumlah polong berisi, jumlah polong hampa, dan produksi per plot. Dan interaksi antara Pupuk Golden Harvest dan Rhizobium memberikan hasil berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 6 MST dan jumlah cabang umur 5 MST, namun berbeda tidak nyata pada parameter tinggi tanaman 2 s/d 5 MST, jumlah cabang umur 2, 3, 4 dan 6 MST, umur berbunga, umur panen, jumlah bintil akar, jumlah polong berisi, jumlah polong hampa, dan produksi per plot.*

Kata Kunci : Rhizobium, Golden Harvest, pertumbuhan dan produksi kedelai

A. PENDAHULUAN

Tanaman kedelai diduga berasal dari dataran China. Sumber genetik (plasma nutfah) tanaman kedelai tumbuh di daerah pegunungan China bagian Tengah dan Barat, serta dataran rendah sekitarnya. Pada masa jaya kedelai di China, publisitas tanaman ini dikenal dengan "Cow from China" atau sapi dari negeri China, karena biji kedelai digunakan sebagai pengganti susu di negara tersebut¹.

Berdasarkan literatur dan nara sumber lainnya diperoleh informasi bahwa kedelai mulai ditanam di Pulau Jawa dan Bali pada tahun 1750. Daerah sentra tanaman kedelai di Indonesia mula-mula berpusat di Provinsi Jawa Timur, Jawa tengah, Jawa Barat, Lampung,

Nusa Tenggara Barat, dan Bali. Lambat laun penanaman kedelai meluas hampir di seluruh provinsi di Indonesia².

Meningkatnya impor kedelai untuk konsumsi maupun sebagai bahan baku pembuatan pakan ternak dan keperluan industri (besar dan rumah tangga) di Indonesia membuktikan bahwa komoditas ini belum bisa dipenuhi di dalam negeri. Beragamnya pemanfaatan kedelai menyebabkan permintaan kedelai terus meningkat setiap tahun, akibatnya impor kedelai cenderung meningkat. Pada tahun 2001 produksi kedelai mencapai 0,82 juta ton dan jumlah permintaan mencapai 1,96 juta ton, sehingga volume impor mencapai 1,14 juta ton. Pada tahun 2002 diperkirakan terjadi peningkatan sekitar 12%³.

Alasan utama kedelai diminati masyarakat luas di dunia antara lain adalah karena dalam biji kedelai terkandung gizi yang tinggi, terutama kadar protein nabati. Di samping itu, kadar asam amino kedelai termasuk paling lengkap. Tiap satu gram amino kedelai mengandung 340 mg Isoleusin, 480 mg Leusin, 400 mg Lisin, 310 mg Fenilalanin, 200 mg Tirosin, 80 mg Metionin, 110 mg Sistin, 250 mg Treonin, 90 mg Triptofan, dan 330 mg Valin⁴.

Pengalaman selama periode tahun 2004 sampai 2009, Indonesia dapat meningkatkan produksi dan produktivitas kedelai secara nyata dari 1,05 ton/ha menjadi 1,24 ton/ha. Namun luas areal panen menurun 11.706 ha menjadi 11.494 ha⁵.

Pertumbuhan tanaman kedelai sangat dipengaruhi oleh kesuburan tanah, namun tanah yang subur tidak hanya dapat dilihat dari keadaan fisiknya saja, tetapi juga kandungan atau efektifitas jasad yang ada didalamnya. Aktivitas jasad di dalam tanah ternyata banyak memberikan sumbangan dalam menjaga kesuburan tanah. Pada tahun terakhir ini banyak dilakukan penggantian pupuk buatan menjadi pupuk organik atau atau pupuk hayati. Salah satu pupuk hayati yang banyak diterapkan pada tanaman kedelai yaitu inokulum Rhizobium.

Dalam proses pertumbuhannya tanaman kedelai sangat memerlukan nitrogen dalam jumlah yang cukup. Unsur ini digunakan untuk pembentukan asam amino (protein). Pada umumnya nitrogen dapat diperoleh melalui udara dengan bantuan bintil-bintil akar yang mengandung bakteri Rhizobium. Bakteri ini bersimbiosis dengan tanaman kedelai sehingga tanaman dapat memanfaatkan nitrogen dari udara⁶.

Hampir dua pertiga kebutuhan nitrogen bagi tanaman Leguminosa dapat terpenuhi dari hasil penambatan N₂ dari udara. Jika kadar nitrogen dalam tanah sangat tinggi maka sekitar 20% nitrogen tanaman kedelai merupakan hasil penambatan N₂ dari udara. Namun jika nitrogen yang tersedia dalam tanah sangat rendah maka sekitar 66% nitrogen tanaman merupakan hasil penambatan N₂ dari udara⁷.

Golden Harvest adalah terobosan di bidang pertanian yang dikembangkan dengan teknologi Agriculture Growth Promoting Inoculant, suatu inokulan yang berbentuk cair mengandung hormon IAA serta mikroba indigenous (mikro tanah setempat) asli Indonesia, yang sangat dibutuhkan dalam proses penyuburan tanah secara biologi antara lain *Azotobacter sp.*, Mikroba pelarut fosfat, *Azospirillum sp.*, Mikroba pendegradasi selulose, *Pseudomonas sp.*⁸.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk meneliti aplikasi pemberian Tiens Golden Harvest dan Rhizobium berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*) dan alhamdulillah telah menyelesaikannya.

Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh pemberian Golden Harvest dan Rhizobium terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*).

Hipotesa Penelitian

1. Pupuk Golden Harvest berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*).
2. Rhizobium berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*).
3. Interaksi pemberian Pupuk Golden Harvest dan Rhizobium berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*).

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak yang membutuhkan dalam melakukan budidaya tanaman kedelai.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei – Agustus 2010 di Jalan Panglima Denai Datuk Kabu Pasar III, Medan Amplas dengan ketinggian tempat ± 27 m di atas permukaan laut. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : benih kedelai varietas Anjasmoro, Pupuk Golden Harvest, Rhizobium, Fungisida Dithane M-45, Insektisida Sevin 85 SP, dan air serta bahan lain yang dianggap perlu dalam penelitian. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : meteran, tali rafia, parang babat, cangkul, garu, tugal, ember, gembor, handsprayer, alat tulis, kalkulator, dan alat-alat lain yang dianggap perlu dalam penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Terbagi (Split-Plot Design) dengan faktor yang diteliti :

1. Faktor pemberian Rhizobium dengan 2 taraf perlakuannya yaitu (petak utama) :
R₀ : Tanpa pemberian
R₁ : 5 ml/tanaman

2. Faktor pemberian Pupuk Golden Harvest dengan 4 taraf perlakuan, yaitu (anak petak) :
- T₀ : Tanpa pemberian
 - T₁ : 2 l/ha (20 ml/l air)
 - T₂ : 4 l/ha (40 ml/l air)
 - T₃ : 6 l/ha (60 ml/ l air)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman kedelai umur 2 s/d 6 MST berikut analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 6 s/d 10 Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terbagi (RPT), menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman kedelai umur 2, 3 dan 4 MST. Sedangkan pemberian Rhizobium berpengaruh nyata pada saat tanaman kedelai umur 3 minggu setelah tanam (MST). Pada Tabel 2 disajikan rata-rata tinggi tanaman kedelai umur 2, 3 dan 4 MST dengan pemberian Rhizobium dan pupuk Golden Harvest berikut notasi hasil uji Duncan.

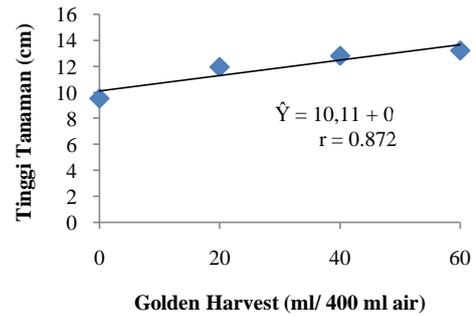
Tabel 2. Rataan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Umur 2, 3 dan 4 MST dengan Pemberian Rhizobium dan Pupuk Golden Harvest.

Perlakuan	Umur					
	2 MST		3 MST		4 MST	
Golden Harvest (T)	Total	Rataan	Total	Rataan	Total	Rataan
T ₀	57,40	9,57 a	129,90	21,65 a	189,10	31,52 a
T ₁	71,70	11,95 b	141,70	23,62 b	202,00	33,67 a
T ₂	77,00	12,83 b	149,70	24,95 b	201,80	33,63 a
T ₃	79,40	13,23 c	142,50	23,75 b	222,70	37,12 b
Rhizobium						
R ₀	-	-	271,80	22,65 a	-	-
R ₁	-	-	292,00	24,33 b	-	-

Dari data pada tabel di atas dapat dilihat bahwa pada umur 2 MST pemberian pupuk Golden Harvest T₁, T₂ dan T₃ dapat meningkatkan hasil tanaman kedelai, dimana tanaman tertinggi ditunjukkan pada T₃ (13,23 cm) yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan T₀ (9,57 cm), namun berbeda tidak nyata dengan T₁ (11,95 cm) dan T₂ (12,83 cm).

Pada Gambar 1 disajikan hubungan tinggi tanaman kedelai umur 2 MST dengan pemberian pupuk Golden Harvest.

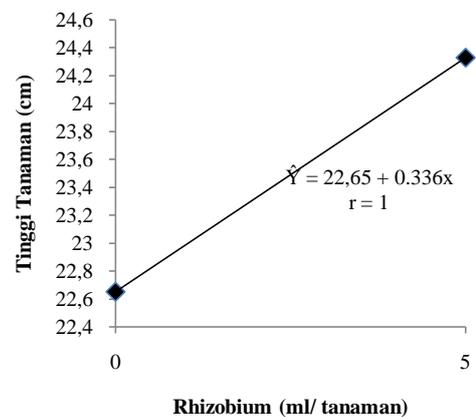
Berdasarkan Gambar 1 maka dapat diketahui bahwa hubungan tinggi tanaman kedelai umur 2 MST membentuk grafik linier positif dengan persamaan $\hat{Y} = 10,11 + 0,593x$, dengan nilai $r = 0,872$. Dengan demikian berarti tinggi tanaman kedelai akan meningkat seiring dengan penambahan dosis pupuk Golden Harvest.



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman Kedelai Umur 2 MST dengan Pemberian Pupuk Golden Harvest

Berdasarkan data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian Rhizobium dan pupuk Golden Harvest memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman kedelai umur 3 MST, dimana tanaman tertinggi terhadap pemberian Rhizobium ditunjukkan pada R₁ (24,33 cm) yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan R₀ (22,65 cm). Kemudian tanaman tertinggi terhadap pemberian pupuk Golden Harvest ditunjukkan pada T₂ (24,95 cm) yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan T₀ (21,65 cm), namun berbeda tidak nyata dengan T₁ (23,62 cm) dan T₃ (23,75 cm).

Hubungan antara tinggi tanaman kedelai umur 3 MST dengan pemberian Rhizobium dapat dilihat pada Gambar 2.

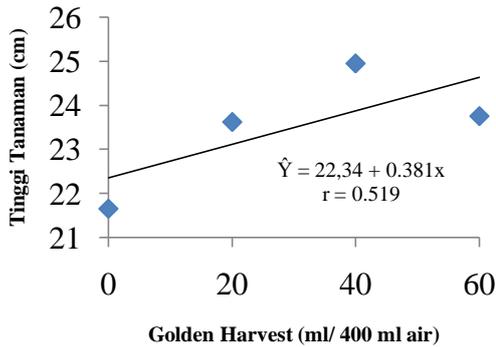


Gambar 2. Hubungan Tinggi Tanaman Kedelai Umur 3 MST dengan Pemberian Rhizobium

Berdasarkan Gambar 2 maka dapat diketahui bahwa hubungan tinggi tanaman kedelai umur 3 MST membentuk grafik linier positif dengan persamaan $\hat{Y} = 22,65 + 0,336x$, dengan nilai $r = 1$. Dengan demikian berarti tinggi tanaman kedelai akan meningkat seiring dengan penambahan dosis Rhizobium.

Kemudian hubungan antara tinggi tanaman kedelai umur 3 MST dengan

pemberian pupuk Golden Harvest dapat dilihat pada Gambar 3.

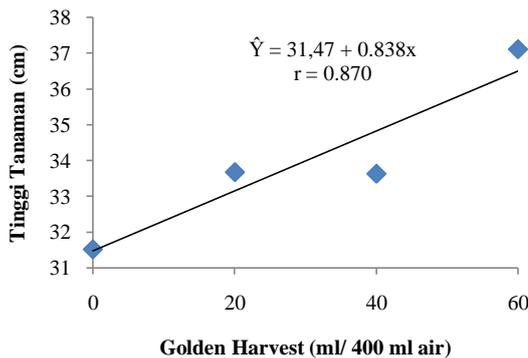


Gambar 3. Hubungan Tinggi Tanaman Kedelai Umur 3 MST dengan Pemberian Pupuk Golden Harvest

Berdasarkan Gambar 3 diatas maka dapat diketahui bahwa hubungan tinggi tanaman kedelai umur 3 MST membentuk grafik linier positif dengan persamaan $\hat{Y} = 22,33 + 0,381x$, dengan nilai $r = 0,519$. Dengan demikian berarti tinggi tanaman kedelai akan meningkat seiring dengan penambahan dosis pupuk Golden Harvest.

Berdasarkan data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur 4 MST T_3 dapat meningkatkan tinggi tanaman kedelai, dimana tanaman tertinggi ditunjukkan pada T_3 (37,12 cm) yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan T_0 (31,52 cm), T_1 (33,67 cm) dan T_2 (33,63 cm).

Hubungan antara tinggi tanaman kedelai umur 4 MST dengan pemberian pupuk Golden Harvest dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Tinggi Tanaman Kedelai Umur 4 MST dengan Pemberian Pupuk Golden Harvest

Berdasarkan Gambar 4 diatas maka dapat diketahui bahwa hubungan tinggi tanaman kedelai umur 4 MST membentuk grafik linier positif dengan persamaan $\hat{Y} = 31,47 + 0,838x$, dengan nilai $r = 0,870$. Dengan demikian berarti tinggi tanaman kedelai akan meningkat seiring

dengan penambahan dosis pupuk Golden Harvest.

Kemudian pada pengamatan tinggi tanaman kedelai umur 5 MST setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest dan Rhizobium serta interaksi antara keduanya memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata pada tinggi tanaman kedelai umur 5 MST.

Pada pengamatan tinggi tanaman umur 6 MST setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest dan Rhizobium serta interaksinya memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada tinggi tanaman kedelai umur 6 MST.

Pada Tabel 3 disajikan data rata-rata tinggi tanaman kedelai umur 6 MST dengan pemberian pupuk Golden Harvest pada berbagai macam dosis Rhizobium beserta notasi hasil uji beda rata-rata menurut Duncan.

Tabel 3. Rataan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Umur 6 MST dengan Pemberian pupuk Golden Harvest pada Berbagai Macam Dosis Rhizobium

Golden Harvest	Rhizobium	
	R ₀ (0 cc)	R ₁ (5 cc)
T ₀ = (0 cc)	57.73 a	58.10 a
T ₁ = (2 cc)	58.83 a	62.80 b
T ₂ = (4 cc)	59.47 ab	62.77 b
T ₃ = (6 cc)	61.73 b	61.77 b

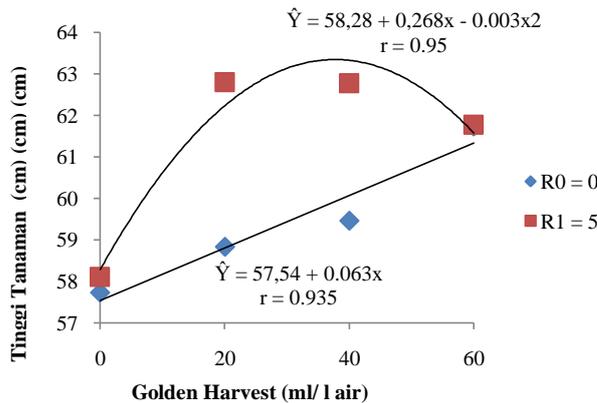
Dari data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pada saat tanaman kedelai tidak diberi Rhizobium (R₀) : pupuk Golden harvest dengan dosis 40 ml/l air (T₂) dan 60 ml/l air (T₃) lebih baik dalam meningkatkan tinggi tanaman kedelai dari pada tanpa pemberian pupuk Golden Harvest (T₀) dan dengan dosis 20 ml/l air (T₁).

Kemudian pada saat tanaman kedelai diberi Rhizobium dengan dosis 5 ml/ tanaman (R₁) : pupuk Golden Harvest dengan dosis 20 ml/l air (T₁), 40 ml/l air (T₂)

dan 60 ml/l air (T₃) lebih baik dalam meningkatkan tinggi tanaman kedelai jika dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk Golden Harvest (T₀).

Hubungan tinggi tanaman kedelai dengan pemberian Rhizobium pada berbagai dosis pupuk Golden Harvest dapat dilihat pada Gambar 5. Berdasarkan gambar 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest 20 ml/ plot jika dikombinasikan dengan pemberian Rhizobium 5 ml /tanaman memberikan tinggi tanaman tertinggi, yaitu 62,80 cm, tetapi tinggi tanaman justru mengalami penurunan jika

dikombinasikan dengan pemberian dosis pupuk Golden Harvest lebih dari 20 ml/ plot.



Gambar 5. Hubungan Tinggi Tanaman Kedelai Umur 6 MST dengan Pemberian Golden Harvest dengan Berbagai Dosis Rhizobium

Pada Tabel 4 data rata-rata tinggi tanaman kedelai dengan interaksi pemberian Rhizobium dan pupuk Golden Harvest.

Tabel 4. Rataan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Umur 6 MST dengan Interaksi Pemberian Rhizobium dengan pupuk Golden Harvest.

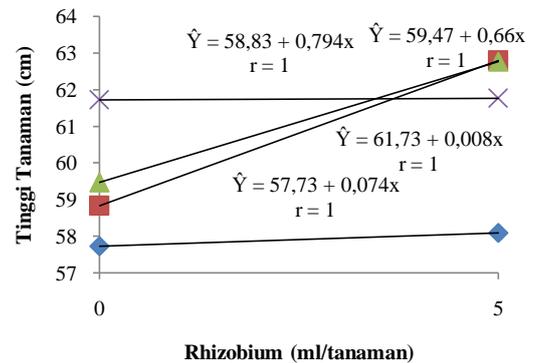
Kombinasi Perlakuan	Rataan
R ₀ T ₀	57.73 a
R ₁ T ₀	58.10 a
R ₀ T ₁	58.83 a
R ₀ T ₂	59.47 ab
R ₀ T ₃	61.73 bc
R ₁ T ₃	61.77 c
R ₁ T ₂	62.77 c
R ₁ T ₁	62.80 c

Berdasarkan data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil tanaman kedelai tertinggi dicapai oleh perlakuan R₁T₃ (61,77 cm), R₁T₂ (62,77 cm) dan R₁T₁ (62,80 cm). Pemberian pupuk Golden Harvest dengan dosis 20 ml/l air, 40 ml/l air dan 60 ml/l air memberikan hasil terbaik terhadap pemberian Rhizobium dengan dosis 5 ml/ tanaman.

Hubungan tinggi tanaman kedelai umur 6 MST dengan pemberian pupuk Golden Harvest pada Berbagai macam taraf Rhizobium dapat dilihat pada Gambar 6.

Dari Gambar 6 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan tinggi tanaman jika Rhizobium dikombinasikan dengan pemberian pupuk Golden Harvest pada dosis 20 ml/plot

dan 40 ml/plot. Tetapi tidak demikian halnya jika dosisnya ditingkatkan menjadi 60 ml/plot.



Gambar 6. Hubungan Tinggi Tanaman Kedelai dengan Pemberian Rhizobium pada Berbagai Macam Dosis Pupuk Golden Harvest

Jumlah Cabang

Data pengamatan jumlah cabang tanaman kedelai umur 2 s/d 6 MST berikut analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 11 s/d 14. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terbagi (RPT), menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest dan Rhizobium berpengaruh terhadap parameter jumlah cabang tanaman kedelai umur 2 dan 3 MST. Hasil uji lanjut Duncan dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest dan Rhizobium memberikan hasil yang berbeda tidak nyata.

Sedangkan pada umur 4 MST pemberian pupuk Golden Harvest dan Rhizobium memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter jumlah cabang tanaman kedelai, namun pada interaksi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata.

Pada Tabel 5 disajikan data rata-rata jumlah cabang tanaman kedelai umur 4 MST dengan pemberian Rhizobium, berikut notasi hasil uji beda rata-rata menurut metode Duncan.

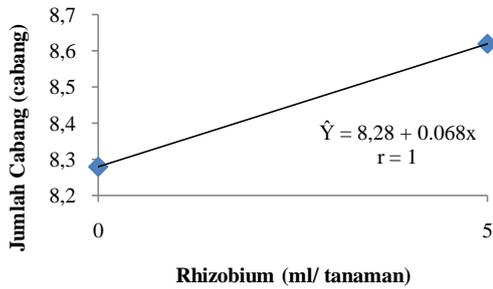
Tabel 5. Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai (cabang) Umur 4 MST dengan Pemberian Rhizobium

Rhizobium (R)	Total	Rataan
R ₀	99.40	8.28 a
R ₁	103.40	8.62 b

Berdasarkan data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian Rhizobium memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang tanaman kedelai umur 4 MST, dimana cabang terbanyak ditunjukkan pada R₁

(8,62 cabang) yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan R₀ (8,28 cabang).

Hubungan antara jumlah cabang tanaman kedelai umur 4 MST dengan pemberian Rhizobium dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hubungan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Umur 4 MST dengan Pemberian Rhizobium

Berdasarkan Gambar 7 diatas maka dapat diketahui bahwa hubungan jumlah cabang tanaman kedelai umur 4 MST membentuk grafik linier positif dengan persamaan $\hat{Y} = 8,28 + 0,068x$, dengan nilai $r = 1$. Dengan demikian berarti jumlah cabang tanaman kedelai akan meningkat seiring dengan penambahan dosis Rhizobium.

Kemudian pada pengamatan jumlah cabang tanaman kedelai umur 5 MST setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest dan interaksinya memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada jumlah cabang tanaman kedelai umur 5 MST. Sedangkan pemberian Rhizobium menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata.

Pada Tabel 6 disajikan data rata-rata jumlah cabang tanaman kedelai umur 5 MST dengan pemberian pupuk Golden Harvest pada berbagai macam dosis Rhizobium beserta notasi hasil uji beda rata-rata menurut Duncan.

Tabel 6. Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai (cabang) Umur 5 MST dengan Pemberian pupuk Golden Harvest pada Berbagai Macam Dosis Rhizobium

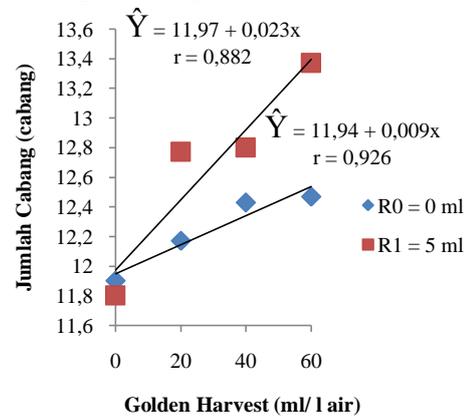
Golden Harvest	Rhizobium	
	R ₀ (0 cc)	R ₁ (5 cc)
T ₀ = (0 cc)	11.90 a	11.80 a
T ₁ = (2 cc)	12.17 ab	12.77 b
T ₂ = (4 cc)	12.43 bc	12.80 b
T ₃ = (6 cc)	12.47 c	13.37 c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Dari data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pada saat tanaman kedelai tidak diberi Rhizobium (R₀) : pupuk Golden harvest dengan dosis 40 ml/l air (T₂) dan 60 ml/l air (T₃) lebih baik dalam meningkatkan jumlah cabang tanaman kedelai dari pada tanpa pemberian pupuk Golden Harvest (T₀) dan pemberian dengan dosis 20 ml/l air.

Kemudian pada saat tanaman kedelai diberi Rhizobium dengan dosis 5 ml/ tanaman (R₁) : pupuk Golden Harvest dengan dosis 24 ml/ 400 ml air (T₃) lebih baik dalam meningkatkan jumlah cabang tanaman kedelai jika dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk Golden Harvest (T₀), pemberian dengan dosis 8 ml/ 400 ml air (T₁) dan pemberian dengan dosis 16 ml/ 400 ml air (T₂).

Hubungan jumlah cabang tanaman kedelai umur 5 MST dengan pemberian Rhizobium pada berbagai dosis pupuk Golden Harvest dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Hubungan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Umur 5 MST dengan Pemberian Pupuk Golden Harvest pada Berbagai Dosis Rhizobium

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa peningkatan dosis Golden Harvest tanpa Rhizobium maupun dengan pemberian rhizobium 5 ml/tanaman sama – sama meningkatkan jumlah cabang linier. Tetapi peningkatan lebih tajam pada kombinasi Golden Harvest dan pemberian Rhizobium 5 ml/tanaman.

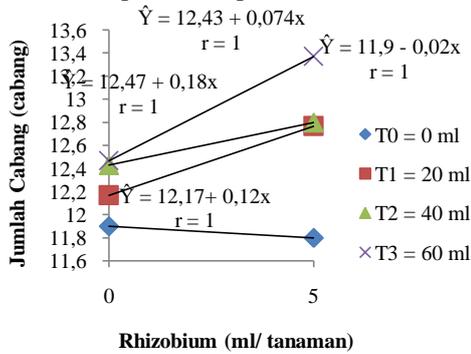
Kemudian pada Tabel 7 data rata-rata jumlah daun tanaman kedelai dengan interaksi pemberian Rhizobium dengan pupuk Golden Harvest.

Berdasarkan data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil jumlah cabang tanaman kedelai terbanyak dicapai oleh perlakuan R₁T₃ (13,37 cabang). Pembeian pupuk Golden Harvest dengan dosis 60 ml/l air memberikan hasil terbaik terhadap pemberian Rhizobium dengan dosis 5 ml/ tanaman.

Tabel 7. Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai (cabang) Umur 5 MST dengan Interaksi Pemberian Rhizobium dengan pupuk Golden Harvest

Kombinasi Perlakuan	Rataan
R ₁ T ₀	11.80a
R ₀ T ₀	11.90a
R ₀ T ₁	12.17ab
R ₀ T ₂	12.43ab
R ₀ T ₃	12.47ab
R ₁ T ₁	12.77bc
R ₁ T ₂	12.80bc
R ₁ T ₃	13.37c

Hubungan jumlah cabang tanaman kedelai umur 5 MST dengan pemberian pupuk Golden Harvest pada Berbagai macam taraf Rhizobium dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hubungan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Umur 5 MST dengan Pemberian Rhizobium pada Berbagai Macam Dosis Golden Harvest

Dari Gambar 9 menunjukkan bahwa pemberian Rhizobium 5 ml/tanaman meningkatkan jumlah cabang secara linier jika dikombinasikan dengan 20 ml, 40 ml dan 60 ml/plot. Tetapi dosis pemberian 40 ml/plot memberikan peningkatan yang tidak tajam.

Pada pengamatan jumlah cabang tanaman kedelai umur 6 MST setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada jumlah cabang umur 6 MST, sedangkan pada pemberian Rhizobium serta interaksinya memberikan pengaruh berbeda tidak nyata.

Pada Tabel 8 disajikan data rata-rata jumlah daun umur 6 MST dengan pemberian pupuk Golden Harvest, berikut notasi hasil uji menurut metode Duncan. Berdasarkan data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa jumlah cabang tanaman kedelai umur 6 MST terbanyak ditunjukkan pada T₃ (14,62 cabang) yang

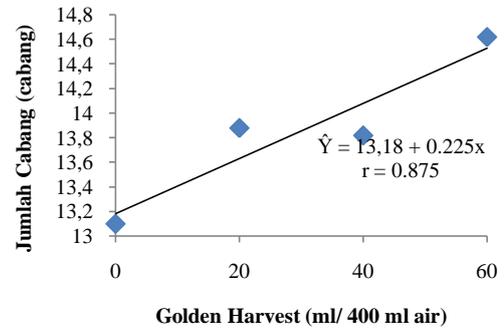
berbeda nyata jika dibandingkan dengan T₀ (13,10 cabang), T₁ (13,88 cabang) dan T₂ (13,82 cabang).

Tabel 8. Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai (cabang) Umur 6 MST dengan Pemberian pupuk Golden Harvest

Golden Harvest (T)	Total	Rataan
T ₀	78.60	13.10a
T ₁	83.30	13.88b
T ₂	82.90	13.82b
T ₃	87.70	14.62c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Hubungan antara jumlah cabang tanaman kedelai umur 6 MST dengan pemberian pupuk Golden Harvest dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Hubungan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Umur 6 MST dengan Pemberian Pupuk Golden Harvest

Berdasarkan Gambar 10 maka dapat diketahui bahwa hubungan jumlah cabang tanaman kedelai umur 6 MST membentuk grafik linier positif dengan persamaan $\hat{Y} = 13,18 + 0,225x$, dengan nilai $r = 0,875$. Dengan demikian berarti jumlah cabang tanaman kedelai akan meningkat seiring dengan penambahan dosis pupuk Golden Harvest.

Umur Berbunga

Data pengamatan umur berbunga tanaman kedelai berikut analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 15. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terbagi (RPT), menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest dan Rhizobium berpengaruh terhadap parameter umur berbunga tanaman kedelai. Hasil uji lanjut Duncan dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest memberikan hasil yang berbeda nyata, sedangkan pada pemberian Rhizobium serta

interaksinya memberikan hasil yang berbeda tidak nyata.

Pada Tabel 9 disajikan data rata-rata umur berbunga tanaman kedelai dengan pemberian Pupuk Golden Harvest, berikut notasi hasil uji beda rata-rata menurut metode Duncan.

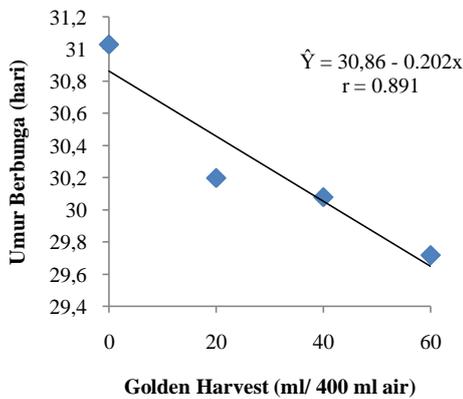
Tabel 9. Rataan Umur Berbunga Tanaman Kedelai (hari) dengan Pemberian Pupuk Golden Harvest

Golden Harvest (T)	Total	Rataan
T ₀	186.20	31.03a
T ₁	181.20	30.20ab
T ₂	180.50	30.08ab
T ₃	178.30	29.72b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Berdasarkan data pada Tabel 9 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga tanaman kedelai, dimana tanaman berbunga tercepat ditunjukkan pada T₃ (29,72 hari) yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan T₀ (31,03 hari), namun berbeda tidak nyata dengan T₁ (30,20 hari) dan T₂ (30,08 hari).

Hubungan antara umur berbunga tanaman kedelai dengan pemberian pupuk Golden Harvest dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Hubungan Umur Berbunga Tanaman Kedelai dengan Pemberian pupuk Golden Harvest

Berdasarkan Gambar 11 maka dapat diketahui bahwa hubungan umur berbunga tanaman kedelai membentuk grafik linier negatif dengan persamaan $\hat{Y} = 30,86 - 0,202x$, dengan nilai $r = 0,891$. Dengan demikian berarti umur berbunga tanaman kedelai akan semakin cepat seiring dengan penambahan dosis pupuk Golden Harvest.

Umur Panen

Data pengamatan umur saat panen tanaman kedelai berikut analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 16. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terbagi (RPT), menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest dan Rhizobium berpengaruh terhadap parameter umur panen tanaman kedelai. Hasil uji lanjut Duncan dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest memberikan hasil yang berbeda nyata, sedangkan pada pemberian Rhizobium serta interaksinya memberikan hasil yang berbeda tidak nyata.

Pada Tabel 10 disajikan data rata-rata umur saat panen tanaman kedelai dengan pemberian Pupuk Golden Harvest, berikut notasi hasil uji beda rata-rata menurut metode Duncan.

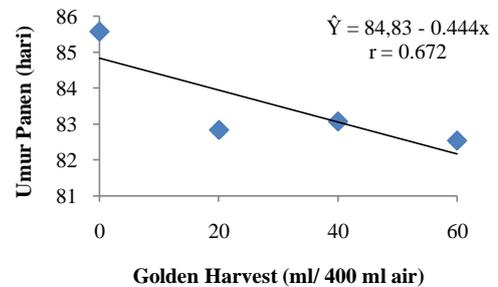
Tabel 10. Rataan Umur Panen Tanaman Kedelai (hari) dengan Pemberian Pupuk Golden Harvest

Golden Harvest (T)	Total	Rataan
T ₀	513.40	85.57
T ₁	497.00	82.83b
T ₂	498.40	83.07b
T ₃	495.20	82.53b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Berdasarkan data pada Tabel 10 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga tanaman kedelai, dimana tanaman berbunga tercepat ditunjukkan pada T₃ (82,53 hari) yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan T₀ (85,57 hari), namun berbeda tidak nyata dengan T₁ (82,83 hari) dan T₂ (83,07 hari).

Hubungan antara umur panen tanaman kedelai dengan pemberian pupuk Golden Harvest dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Hubungan Umur Panen Tanaman Kedelai dengan Pemberian pupuk Golden Harvest

Berdasarkan Gambar 12 maka dapat diketahui bahwa hubungan umur panen tanaman kedelai membentuk grafik linier negatif dengan persamaan $\hat{Y} = 84,83 - 0,444x$, dengan nilai $r = 0,672$. Dengan demikian berarti umur panen tanaman kedelai akan semakin cepat seiring dengan penambahan dosis pupuk Golden Harvest.

Jumlah Bintil Akar

Data pengamatan jumlah bintil akar tanaman kedelai berikut analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 17. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terbagi (RPT), menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest dan Rhizobium berpengaruh terhadap parameter jumlah bintil akar tanaman kedelai. Hasil uji lanjut Duncan dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest dan Rhizobium serta interaksi antara keduanya memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata.

Jumlah Polong Berisi Per Tanaman

Data pengamatan jumlah polong berisi per tanaman kedelai berikut analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 18. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terbagi (RPT), menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest dan Rhizobium berpengaruh terhadap parameter jumlah polong berisi per tanaman kedelai. Hasil uji lanjut Duncan dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest memberikan hasil yang berbeda nyata, sedangkan pada pemberian Rhizobium serta interaksinya memberikan hasil yang berbeda tidak nyata.

Pada Tabel 11 disajikan data rata-rata jumlah polong berisi per tanaman kedelai dengan pemberian Pupuk Golden Harvest, berikut notasi hasil uji beda rata-rata menurut metode Duncan.

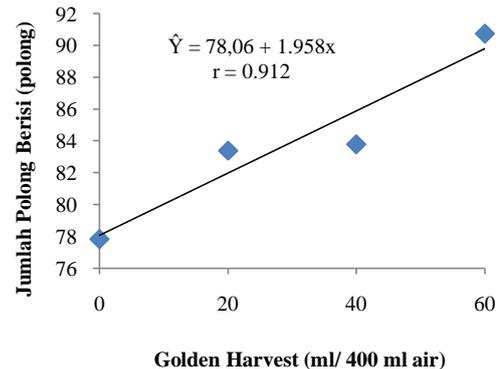
Tabel 11. Rataan Jumlah Polong Berisi Per Tanaman Kedelai (polong) dengan Pemberian Pupuk Golden Harvest

Golden Harvest (T)	Total	Rataan
T ₀	467.00	77.83a
T ₁	500.30	83.38a
T ₂	502.70	83.78ab
T ₃	544.50	90.75b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Berdasarkan data pada Tabel 11 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah polong berisi per tanaman kedelai, dimana jumlah polong berisi terbanyak ditunjukkan pada T₃ (90,75 polong) yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan T₀ (77,83 polong) dan T₁ (83,38 polong), namun berbeda tidak nyata dengan T₂ (83,78 polong).

Hubungan antara jumlah polong berisi per tanaman kedelai dengan pemberian pupuk Golden Harvest dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Hubungan Jumlah Polong Berisi Per Tanaman Kedelai dengan Pemberian pupuk Golden Harvest

Berdasarkan Gambar 13 maka dapat diketahui bahwa hubungan jumlah polong berisi per tanaman kedelai membentuk grafik linier positif dengan persamaan $\hat{Y} = 78,06 + 1,985x$, dengan nilai $r = 0,912$. Dengan demikian berarti jumlah polong berisi per tanaman kedelai akan semakin meningkat seiring dengan penambahan dosis pupuk Golden Harvest.

Jumlah Polong Hampa

Data pengamatan jumlah polong hampa per tanaman kedelai berikut analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 19. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terbagi (RPT), menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest dan Rhizobium berpengaruh terhadap parameter jumlah polong hampa per tanaman kedelai. Hasil uji lanjut Duncan dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest dan Rhizobium serta interaksinya memberikan hasil yang berbeda tidak nyata.

Berat 100 Biji Kering

Data pengamatan berat 100 biji kering kedelai berikut analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 20. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terbagi (RPT), menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest dan

Rhizobium berpengaruh terhadap parameter berat 100 biji kering kedelai. Hasil uji lanjut Duncan dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest dan interaksinya memberikan hasil yang berbeda nyata, sedangkan pada pemberian Rhizobium memberikan hasil yang berbeda tidak nyata.

Pada Tabel 12 disajikan data rata-rata berat 100 biji kering kedelai dengan pemberian pupuk Golden Harvest pada berbagai macam dosis Rhizobium beserta notasi hasil uji beda rata-rata menurut Duncan.

Tabel 12. Rataan Berat 100 Biji Kering Kedelai (g) dengan Pemberian pupuk Golden Harvest pada Berbagai Macam Dosis Rhizobium

Golden Harvest	Rhizobium	
	R ₀ (0 cc)	R ₁ (5 cc)
T ₀ = (0 cc)	10,00 a	10,30 a
T ₁ = (2 cc)	15,17 b	12,23 ab
T ₂ = (4 cc)	15,07 b	13,73 b
T ₃ = (6 cc)	16,23 b	12,07 ab

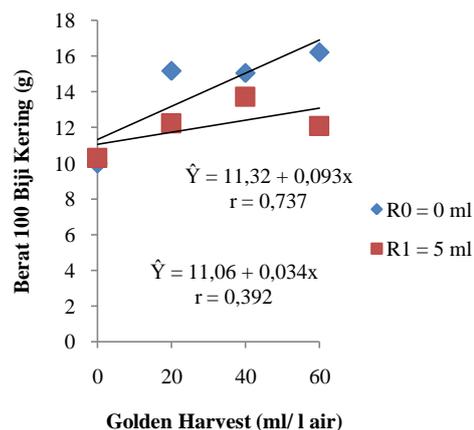
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Dari data pada Tabel 12 menunjukkan bahwa pada saat tanaman kedelai tidak diberi Rhizobium (R₀) : pupuk Golden harvest dengan dosis 20 ml/l air (T₁), 40 ml/l air (T₂) dan 60 ml/l air (T₃) lebih baik dalam meningkatkan berat 100 biji kering kedelai dari pada tanpa pemberian pupuk Golden Harvest (T₀).

Kemudian pada saat tanaman kedelai diberi Rhizobium dengan dosis 5 ml/ tanaman (R₁) : pupuk Golden Harvest dengan dosis 60 ml/l air (T₃) lebih baik dalam meningkatkan berat 100 biji kering kedelai jika dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk Golden Harvest (T₀), pemberian dengan dosis 20 ml/l air (T₁) dan pemberian dengan dosis 40 ml/l air (T₂).

Hubungan berat 100 biji kering dengan pemberian pupuk Golden Harvest pada berbagai dosis Rhizobium dapat dilihat pada Gambar 14.

Berdasarkan gambar 14 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest 20 ml, 40 ml dan 60 ml/plot tanpa pemberian rhizobium menunjukkan berat 100 biji kedelai kering yang tidak jauh berbeda jika dibandingkan dengan pemberian pupuk Golden Harvest yang dikombinasikan dengan pemberian Rhizobium 5 ml/tanaman.



Gambar 14. Hubungan Berat 100 Biji Kering Kedelai dengan Pemberian Golden Harvest pada Berbagai Dosis Rhizobium

Kemudian pada Tabel 13 data rata-rata berat 100 biji kering kedelai dengan interaksi pemberian Rhizobium dengan pupuk Golden Harvest.

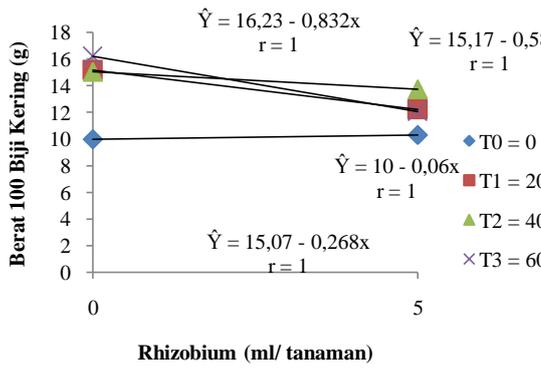
Tabel 13. Rataan Berat 100 Biji Kering Kedelai (g) dengan Interaksi Pemberian Rhizobium dengan pupuk Golden Harvest

Kombinasi Perlakuan	Rataan
R ₀ T ₀	10.00a
R ₁ T ₀	10.30a
R ₁ T ₃	12.07ab
R ₁ T ₁	12.23ab
R ₁ T ₂	13.73bc
R ₀ T ₂	15.07c
R ₀ T ₁	15.17c
R ₀ T ₃	16.23c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Berdasarkan data pada Tabel 13 menunjukkan bahwa hasil berat 100 biji kering kedelai terbaik dicapai oleh perlakuan R₀T₂ (15,07 g), R₀T₁ (15,17 g) dan R₀T₃ (16,23 g). Pemberian pupuk Golden Harvest dengan dosis 20 ml/l air (T₁), 40 ml/l air (T₂) dan 60 ml/l air (T₃) memberikan hasil terbaik dengan tanpa Rhizobium (R₀).

Hubungan berat 100 biji kering kedelai dengan pemberian pupuk Golden Harvest pada Berbagai macam taraf Rhizobium dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Hubungan berat 100 biji kering kedelai dengan pemberian pupuk Golden Harvest pada Berbagai macam taraf Rhizobium

Dari Gambar 15 menunjukkan bahwa pemberian Golden Harvest tanpa dikombinasikan dengan pemberian Rhizobium memberikan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan yang dikombinasikan dengan pemberian Rhizobium 5 ml/tanaman.

Produksi Per Plot

Data pengamatan produksi per plot kedelai berikut analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 21. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terbagi (RPT), menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest dan Rhizobium berpengaruh terhadap parameter produksi per plot kedelai. Hasil uji lanjut Duncan dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest memberikan hasil yang berbeda nyata, sedangkan pada pemberian Rhizobium serta interaksinya memberikan hasil yang berbeda tidak nyata.

Pada Tabel 14 disajikan data rata-rata berat 100 biji kering kedelai dengan pemberian Pupuk Golden Harvest, berikut notasi hasil uji beda rata-rata menurut metode Duncan.

Tabel 14. Rataan Produksi Per Plot Kedelai (g) dengan Pemberian Pupuk Golden Harvest

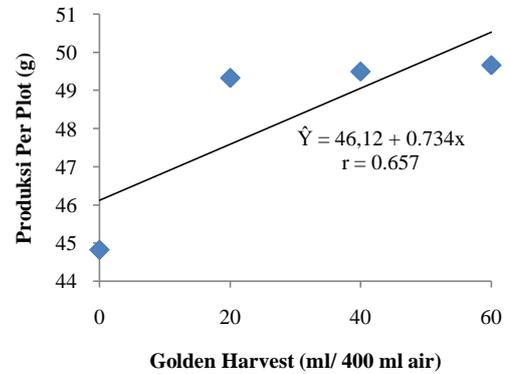
Golden Harvest (T)	Total	Rataan
T ₀	269.00	44.83a
T ₁	296.00	49.33b
T ₂	297.00	49.50b
T ₃	298.00	49.67b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Berdasarkan data pada Tabel 14 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Golden Harvest memberikan pengaruh yang nyata

terhadap produksi per plot kedelai, dimana produksi tertinggi ditunjukkan pada T₃ (49,67 g) yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan T₀ (44,83 g), namun berbeda tidak nyata dengan T₁ (49,33 g) dan T₃ (49,50 g).

Hubungan antara produksi per plot kedelai kedelai dengan pemberian pupuk Golden Harvest dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Hubungan Produksi Per Plot Kedelai dengan Pemberian pupuk Golden Harvest

Berdasarkan Gambar 16 maka dapat diketahui bahwa hubungan produksi per plot kedelai membentuk grafik linier positif dengan persamaan $\hat{Y} = 46,12 + 0,734x$, dengan nilai $r = 0,657$. Dengan demikian berarti produksi per plot kedelai akan semakin meningkat seiring dengan penambahan dosis pupuk Golden Harvest.

Pengaruh Pupuk Golden Harvest

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian Pupuk Golden Harvest berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman (2 MST, 3 MST dan 4 MST), jumlah cabang (4 MST dan 6 MST), umur berbunga, umur panen, jumlah polong berisi per tanaman produksi per plot. Dan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata pada tinggi tanaman umur 5 MST, jumlah cabang (2 MST dan 3 MST), jumlah bintil akar dan jumlah polong hampa.

Dari hasil pengujian secara statistik terlihat bahwa parameter tinggi tanaman mulai 2 - 6 minggu setelah tanam (MST) yang dilakukan dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali menunjukkan peningkatan dan perkembangan pada tinggi tanaman. Dari beberapa tahap pengamatan tinggi tanaman menunjukkan perbedaan yang nyata, terutama pada umur 6 MST. Tanaman yang tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian Pupuk Golden Harvest dengan dosis 60 ml/l air (T₃) yaitu dengan tinggi 61,75 cm, dan tanaman terendah terdapat pada T₀ (57,92 cm).

Selain pada parameter tinggi tanaman, pemberian Pupuk Golden Harvest juga

berpengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga, umur panen, jumlah polong berisi per tanaman berat 100 biji kering dan produksi per plot. Dari beberapa tahap pengamatan, peningkatan dan perkembangan menunjukkan perbedaan yang nyata. Sedangkan untuk parameter pengamatan yang lain Pupuk Golden Harvest memberikan pengaruh berbeda tidak nyata. Namun secara visual terlihat peningkatan jika dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberikan Golden Harvest (T_0).

Pertumbuhan tanaman ditandai dengan meningkatnya volume berupa perkembangan ukuran dan berat seperti tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, komponen produksi serta parameter lainnya. Hal ini disebabkan karena terjadinya proses pembelahan dan perbanyakan sel terutama pada bagian ujung tanaman atau jaringan meristem. Menurut (Leopold dan Kriedermann, 1975)⁹, Berbagai ukuran dapat digunakan untuk mengetahui laju pertumbuhan tanaman dengan cara membandingkan bobot bahan kering dan luas daun tanaman dari waktu ke waktu. Dengan memperhatikan luas daun dan bobot kering dapat diukur laju asimilasi neto. Dengan hanya memperhatikan bobot kering tanaman dapat diukur laju tumbuh pertanaman dan laju pertumbuhan relatif. Analisis tumbuh tanaman digunakan untuk memperoleh ukuran kuantitatif dalam mengikuti dan membandingkan pertumbuhan tanaman, dalam aspek fisiologis maupun ekologis, baik secara individu maupun pertanaman.

Pengaruh berbeda nyata yang ditunjukkan oleh parameter pengamatan akibat pemberian Pupuk Golden Harvest disebabkan karena pemberian dosis yang sesuai dengan kebutuhan hara bagi tanaman, sehingga tanaman mampu merespon pemberian dosis pemupukan, akar dari tanaman kedelai merespon dari tiap pemberian dosis pupuk dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

Pupuk Golden Harvest merupakan pupuk hayati yang mengandung banyak mikroorganisme yang dapat membantu penyediaan hara bagi pertumbuhan tanaman, cendawan mikoriza merupakan salah satunya. Dengan demikian medan penyerapan akar terhadap unsur hara akan lebih luas. Menurut Mulyati (2008)¹¹ dalam penelitiannya tentang peranan pupuk hayati terhadap pertumbuhan tanaman jagung bahwa ada indikasi yang menunjukkan bahwa peningkatan serapan hara pada takaran rendah disebabkan oleh kemampuan jamur MVA untuk memperluas permukaan area serapan melalui hifa-hifa eksternalnya yang berasosiasi dengan akar tanaman inangnya, sehingga tanaman dapat menyerap air dan unsur hara yang terletak jauh dari permukaan akar.

Sedangkan pengaruh berbeda tidak nyata yang ditunjukkan oleh parameter pengamatan akibat pemberian Pupuk Golden Harvest disebabkan oleh tidak sesuainya dosis pemberian pupuk, sehingga kebutuhan hara tanaman tidak terpenuhi dan menghambat proses pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Menurut Cahyono (1996)¹¹ bahwa untuk meningkatkan hasil produksi tanaman peranan pemupukan dalam budidaya tanaman merupakan salah satu kunci didalam keberhasilan berproduksi, oleh karena itu penggunaan pupuk secara intensif harus benar-benar difahami karena pupuk merupakan makanan yang diperlukan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Pemberian pupuk yang tepat waktu, jumlah, serta jenisnya sangat berpengaruh terhadap meningkatnya produksi.

Faktor lain yang kemungkinan besar menjadi penghambat dalam proses pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai sehingga menghasilkan perbedaan yang tidak nyata antara tanaman yang diberikan pupuk dengan yang tidak diberikan pupuk adalah kondisi tanah tempat melakukan penelitian. Diketahui bahwa kondisi lahan tempat melakukan penanaman kedelai kurang mendukung bagi pertumbuhan tanaman kedelai.

Pengaruh Pemberian Rhizobium

Dari pengujian hasil secara statistik terlihat bahwa pemberian Rhizobium memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman (3 MST dan 6 MST) dan jumlah cabang umur 4 MST. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2004)¹² yang menyatakan bahwa pemberian Rhizobium pada tanaman kedelai akan mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi dari tanaman kedelai itu sendiri, khususnya pada jumlah cabang, jumlah polong berisi dan produksi kedelai per plot.

Menurut Adisarwanto dan Wudianto (2008)¹³ menyatakan bahwa dengan melakukan inokulasi bakteri rhizobium pada penanaman kedelai akan diperoleh beberapa keuntungan seperti produksi yang dihasilkan akan meningkat, kualitas biji kedelai yang dihasilkan lebih baik karena kandungan proteinnya lebih tinggi.

Sedangkan pengaruh yang berbeda tidak nyata akibat pemberian Rhizobium cenderung ditunjukkan pada indeks pertumbuhan tanaman kedelai seperti tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga dan panen, serta jumlah bintil akar. Hal ini lebih disebabkan karena kondisi areal penanaman yang kurang mendukung bagi pertumbuhan tanaman, terutama dalam menyediakan hara bagi pertumbuhan tanaman kedelai itu sendiri. Menurut Silalahi (2009)¹⁴

bahwa berdasarkan hasil pengamatan di lapangan menunjukkan tanaman kekurangan unsur N pada awal pertumbuhannya yaitu 1 minggu setelah tanam. Hal ini disebabkan tidak tersedianya unsur N di dalam tanah dan bintil akar yang masih dalam proses pembentukan. Dimana bintil akar akan berfungsi pada saat tanaman berumur 2 MST untuk mengikat N dari udara.

Pengaruh Interaksi Pupuk Golden Harvest dan Pemberian Rhizobium

Dari hasil pengujian statistik interaksi antara Pupuk Golden Harvest dan Rhizobium menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 6 MST, jumlah cabang umur 5 MST dan berat 100 biji kering, serta berbeda tidak nyata terhadap parameter yang lainnya.

Hal ini disebabkan karena kombinasi pemberian dosis pemupukan sesuai dan saling mendukung dalam membantu tanaman pada proses pertumbuhan dan berproduksi sehingga tidak terjadi antagonisme hara, yaitu kelebihan salah satu jenis hara akan menekan hara yang lain. Sedangkan pada parameter yang menunjukkan hasil berbeda tidak nyata diakibatkan karena kombinasi pemberian dosis Pupuk Golden Harvest dan Rhizobium tidak sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga menyebabkan antagonisme hara.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian Pupuk Golden Harvest memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman (2 MST, 3 MST, 4 MST), jumlah cabang (4 MST dan 6 MST), umur berbunga, umur panen, jumlah polong berisi per tanaman, dan produksi per plot. Dan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata pada tinggi tanaman umur 5 MST, jumlah cabang (2 MST dan 3 MST), jumlah bintil akar dan jumlah polong hampa. Dan dari beberapa dosis Rhizobium yang berikan terhadap tanaman kedelai maka didapat dosis terbaik adalah 5 ml/ tanaman.
2. Pemberian Rhizobium memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 3 MST dan jumlah cabang umur 4 MST. Dan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata pada tinggi tanaman (2 MST, 4 MST dan 5 MST), jumlah cabang umur (2 MST, 3 MST dan 6 MST), umur berbunga, umur panen, jumlah bintil akar, jumlah polong

berisi, jumlah polong hampa dan produksi per plot. Dan dari beberapa dosis pupuk Golden Harvest yang berikan terhadap tanaman kedelai maka didapat dosis terbaik adalah 60 ml/plot.

3. Kombinasi antara Pupuk Golden Harvest dan Rhizobium memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 6 MST, jumlah cabang umur 5 MST dan berat 100 biji kering, dengan hasil kombinasi masing-masing adalah sebagai berikut :

- Pada tinggi tanaman pemberian pupuk Golden Harvest 20 ml/ plot jika dikombinasikan dengan pemberian Rhizobium 5 ml /tanaman memberikan tinggi tanaman tertinggi, yaitu 62,80 cm, tetapi tinggi tanaman justru mengalami penurunan jika dikombinasikan dengan pemberian dosis pupuk Golden Harvest lebih dari 20 ml/ plot.
- Pada jumlah cabang peningkatan dosis Golden Harvest tanpa Rhizobium maupun dengan pemberian rhizobium 5 ml/tanaman sama – sama meningkatkan jumlah cabang linier. Tetapi peningkatan lebih tajam pada kombinasi Golden Harvest dan pemberian Rhizobium 5 ml/tanaman.
- Pada berat 100 biji kering pemberian pupuk Golden Harvest 20 ml, 40 ml dan 60 ml/plot tanpa pemberian rhizobium menunjukkan berat 100 biji kedelai kering yang tidak jauh berbeda jika dibandingkan dengan pemberian pupuk Golden Harvest yang dikombinasikan dengan pemberian Rhizobium 5 ml/tanaman.

Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka dalam melakukan budidaya tanaman kedelai, pemakaian dosis Golden Harvest dianjurkan adalah 40 ml/plot atau 4 l/ Ha. Meskipun kombinasi Golden Harvest dan rhizobium menunjukkan interaksi pada parameter tinggi tanaman, jumlah cabang dan berat 100 biji kering tetapi tidak member interaksi pada parameter umur berbunga, umur panen, jumlah polong berisi, jumlah polong hampa dan produksi per plot. Maka perlu dilakukan penelitian kembali.

E. DAFTAR PUSTAKA

1. Rukmana, R. 1991. Peningkatan Produksi Kedelai Melalui Usaha Budidaya. Kanisius. Yogyakarta.

2. Sumarno dan Harnoto, 1983. Kedelai dan Cara Bercocok Tanamannya. Swadaya. Jakarta. http://agromaret.com/jual/9650/pupuk_hayati_feng_shou_panen_yang_subur (Diakses 25-02-2011)
3. Adisarwanto, T., 2008. Budidaya Kedelai Tropika. Penebar Swadaya. Jakarta.
4. Soemaatmadja. 1985. Budidaya Tanaman Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
5. Badan Pusat Statistik Sumatera Utara, 2010., Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Tanaman Pangan Per Kabupaten/ Kota di Provinsi Sumatera Utara. Dinas Pertanian. Medan.
6. Adisarwanto, T., dan Widiyanto, R., 2008. Meningkatkan Hasil Panen Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
7. Jutono, 1981. Prospek Inokulasi Pada Peningkatan Produksi Kedelai dan Leguminosa. Departemen Mikrobiologi. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
8. Aminuddin, 2011. Pupuk Hayati Tiens Golden Harvest.
9. Anonim, 2008., Mekanisme Penyerapan Hara. [http:// 9fly.wordpress. com./ 2008/12/20/mekanisme-penyerapan-hara/](http://9fly.wordpress.com/2008/12/20/mekanisme-penyerapan-hara/) (Diakses 25-02-2011).
10. Ashari, S., 2006. Budidaya Dengan Pemupukan Yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar Kedelai. Penebar Swadaya. Bogor.
11. Danarti dan Najiyati, 1992., Teknik Budidaya Kacang Kedelai. Kanisius. Yogyakarta.
12. Elfianti, D., 2008. Penggunaan Rhizobium dan Bakteri Pelarut Fosfat pada Tanah Mineral Masam untuk Memperbaiki Pertumbuhan Bibit Sengon. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
13. Lakitan, B., 1995. Hortikultura Teori Budidaya dan Pasca Panen. Raja Grafindo Persada. Jakarta.