PERTUMBUHAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill) YANG DIBERI MAGNESIUM DAN FOSFOR

(Growth Of Soybean (*Glycine Max* (L.) Merrill) That Given Magnesium And Phosphorus)

Syafran Jali*)¹⁾

1)Dosen Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa Palembang

*)Penulis untuk korespondensi: jalisyafran@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemupukan magnesium dan fosfor terhadap pertumbuhan kedelai. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 24 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang dua kali. Faktor-faktor yang diteliti adalah perlakuan Magnesium ($M_1 = 52,50 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$, $M_2 = 105,00 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$, $M_3 = 157,50 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$, $M_4 = 210,00 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$, $M_5 = 262,50 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$, $M_6 = 315,00 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$) dan perlakuan Fosfor ($P_0 = \text{tanpa pemupukan}$, $P_1 = 104,56 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$, $P_2 = 209,12 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$, $P_3 = 313,67 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan Mg dan P secara bersamaan berpengaruh terhadap tinggi tanaman periode tumbuh delapan minggu, LTT periode tumbuh empat dan enam minggu, dan ILD periode tumbuh delapan minggu setelah tanam, perlakuan Mg dan P secara terpisah berpengaruh terhadap tinggi tanaman, LTT, LAB, ILD, dan NPA, dan kombinasi perlakuan M_4P_1 dengan takaran pupuk Mg sebesar $210,00 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$ dan pupuk P sebesar $104,56 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$ memberikan pengaruh yang paling baik terhadap tinggi tanaman, LTT, dan ILD.

Kata kunci: kedelai, magnesium, posfor.

ABSTRACT

This study aims to look at the effect of fertilizing magnesium and phosphorus on soybean growth. This study used a randomized block design (RBD) factorially arranged with 24 treatment combinations and each treatment was repeated twice. The factors studied were the treatment of Magnesium ($M_1 = 52.50 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$, $M_2 = 105.00 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$, $M_3 = 157.50 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$, $M_4 = 210.00 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$, $M_5 = 262.50 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$, $M_6 = 315.00 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$) and Phosphorus treatment ($P_0 = \text{without fertilizing}$, $P_1 = 104.56 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$, $P_2 = 209,12 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$, $P_3 = 313.67 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$). The results showed that the Mg and P treatments simultaneously affected the plant height of the eight-week growing period, the LTT growing period of four and six weeks, and the ILD growing period eight weeks after planting, the Mg and P treatment separately affected the plant height, LTT, LAB, ILD, and NPA, and the combination of M_4P_1 treatment with a dose of Mg fertilizer of $210.00 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$ and P fertilizer of $104.56 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$ gave the best effect on plant height, LTT, and ILD.

Keyword: soybean, magnesium, phosphorus

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan tanaman pangan ketiga terpenting di Indonesia setelah padi dan jagung. Kedelai mempunyai prospek yang baik dikembangkan di Indonesia, karena merupakan sumber protein yang relatif murah (Djafar, 1984). Selanjutnya Sumarno (1984) menambahkan bahwa kedelai dibutuhkan oleh masyarakat terutama besar peranannya dalam pencukupan protein, sedikit-tidaknya sementara produksi protein hewani belum mencukupi.

Biji kedelai kaya akan protein yaitu 35 persen sampai 45 persen. Juga mengandung lemak, mineral dan beberapa vitamine sehingga sangat cocok sebagai sumber energi dan mineral (Sumarno dan Hartono, 1983).

Usaha untuk meningkatkan produksi kedelai dapat dilakukan dengan jalan intensifikasi, ekstensifikasi, deversifikasi dan rehabilitasi budidaya tanaman. Usaha pemanfaatan sumber daya lahan pertanian yang berpotensi untuk perluasan budidaya tanaman, terutama pada lahan kering merupakan jalan terbaik dalam pengembangan tanaman kedelai di Indonesia. Akan tetapi usaha tersebut sering tidak berhasil, karena lahan kering yang tersebar luas di seluruh kepulauan Indonesia pada umumnya didominasi oleh jenis tanah podsolik (Ardjasa, Ismail dan Sumarno, 1984).

Menurut Leiwakabessy (1977), lahan kering dengan jenis tanah Podsolik Merah Kuning mempunyai pH tanah yang rendah dan miskin unsur hara. Hal ini merupakan faktor pembatas bagi tercapainya produksi yang tinggi pada lahan tersebut.

Sebagaimana tanaman lain kedelai juga banyak membutuhkan unsur hara yang esensial untuk pertumbuhannya. Unsur hara tersebut antara lain unsur hara Mg dan P.

Derajat kemasaman tanah (pH) dapat ditingkatkan dengan menambahkan Mg, karena peranan Mg selain sebagai penyusun khlorofil dan proses metabolisme di dalam tanaman juga dapat menggantikan kedudukan ion hidrogen dari kompleks adsorpsi. Dengan demikian Mg dapat mengurangi efek kemasaman tanah,

akibatnya pH tanah akan meningkat (Hakim, Nyakpa, Lubis, Nugroho, Saul, Diha, Go dan Bailey, 1986). Sedangkan fosfor (P) banyak berperan dalam pembelahan sel, pembentukan bunga, buah dan biji, menyeragamkan kematangan buah, merangsang perkembangan akar (Soepardi, 1983). Selanjutnya Pasaribu dan Suprpto (1985) mengemukakan bahwa P berpengaruh positif terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong serta menaikkan jumlah bintil akar.

Oleh karena itu perlu diadakan penelitian untuk melihat pengaruh Mg dan P terhadap pertumbuhan kedelai.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemupukan magnesium dan fosfor terhadap pertumbuhan kedelai.

C. Hipotesis

Diduga dengan meningkatkan takaran magnesium dan fosfor yang diberikan akan meningkatkan pertumbuhan tanaman sampai batas maksimum.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa Palembang pada ketinggian lima meter dari permukaan laut dengan jenis tanah Podsolik Merah Kuning. Pelaksanaannya dimulai pada bulan Januari 2018 sampai dengan bulan Maret 2018.

B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih kedelai varietas Orba, pupuk $MgCO_3$ dan SP-36, legin, fungisida, insektisida serta pupuk kandang sebanyak 10 ton ha^{-1} . Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : mistar pengukur, kantong plastik, cangkul, gunting, timbangan, kertas, ajir.

C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 24 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang dua kali. Faktor-faktor yang diteliti adalah sebagai berikut :

1. Perlakuan Magnesium.

$M_1 = 52,50 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$

$M_2 = 105,00 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$

$M_3 = 157,50 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$

$M_4 = 210,00 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$

$M_5 = 262,50 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$

$M_6 = 315,00 \text{ kg MgCO}_3 \text{ ha}^{-1}$

2. Perlakuan Fosfor.

$P_0 = \text{tanpa pemupukan}$

$P_1 = 104,56 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$

$P_2 = 209,12 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$

$P_3 = 313,67 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$

Analisis data hasil pengukuran parameter pertumbuhan didekati dengan teknik analisis tumbuh. Adapun kombinasi perlakuan tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan Magnesium dan Fosfor.

Magnesium	Fosfor			
	P_0	P_1	P_2	P_3
M_1	M_1P_0	M_1P_1	M_1P_2	M_1P_3
M_2	M_2P_0	M_2P_1	M_2P_2	M_2P_3
M_3	M_3P_0	M_3P_1	M_3P_2	M_3P_3
M_4	M_4P_0	M_4P_1	M_4P_2	M_4P_3
M_5	M_5P_0	M_5P_1	M_5P_2	M_5P_3
M_6	M_6P_0	M_6P_1	M_6P_2	M_6P_3

D. Pelaksanaan Penelitian

Tahapan kerja yang dilaksanakan dalam penelitian ini disajikan dalam uraian berikut: persiapan lahan, pemupukan, penanaman dan pemeliharaan.

Tanah diolah dengan cangkul kemudian dibuat petakan dengan ukuran 2,25 m x 4,00 m. Pupuk kandang ditebarkan setiap petakan kemudian tanahnya dihaluskan dengan cangkul.

Pupuk MgCO_3 dan SP-36 sebagai perlakuan diberikan sesuai dengan takaran secara larikan. Pemberian pupuk dilakukan sebelum benih ditugal. Jarak larikan pupuk dengan lobang benih 10 cm.

Kedelai ditanam secara tugal sedalam tiga sampai lima cm dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Setiap lobang tugal ditabur tiga sampai lima benih kedelai yang telah diinokulasi dengan legin.

Penyulaman dan penjarangan dilakukan setelah bibit berumur tujuh hari setelah tanam dan dipelihara dua tanaman rumpun⁻¹. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari sesuai dengan keadaan tanah. Usaha pencegahan terhadap serangan hama dan

penyakit dilakukan penyemprotan insektisida dan fungisida setiap satu minggu sekali. Pada umur 10 hari dilakukan penyiangan gulma kemudian setiap petak perlakuan diberi mulsa untuk mengurangi tumbuhnya gulma dan evaporasi.

E. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan meliputi tinggi tanaman, luas daun dan bobot bahan kering yang diukur setiap dua minggu sekali.

Tinggi tanaman diukur mulai dari leher akar sampai titik tumbuh. Pengamatan dilakukan setiap dua minggu sekali selama empat kali pengamatan dengan dicabut semua bagian tanaman. Tanaman contoh petak⁻¹ perlakuan diamati sejumlah 12 rumpun seluas 0,75 m².

Luas daun diukur dengan menggunakan metode blue print (Blue print method). Rumus luas daun disajikan sebagai berikut :

$$A = \frac{Y'}{Y} \times (p \times l)$$

Dimana : A = luas daun
 Y' = bobot kertas pola daun
 Y = bobot kertas semula
 p = panjang kertas
 l = lebar kertas

Bobot bahan kering tanaman didapatkan dengan menimbang tanaman yang telah dikeringovenkan pada suhu 70°C selama 48 jam. Setelah data luas daun dan bobot bahan kering tanaman didapatkan, maka data tersebut diolah dengan analisis tumbuh yang meliputi : LTT, LAB, ILD dan nisbah antara pupus dengan akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil analisis statistik didapatkan bahwa interaksi pemupukan Mg dan P berpengaruh terhadap tinggi tanaman (TT) umur delapan minggu, laju tumbuh tanaman (LTT) umur empat

dan enam minggu dan indeks luas daun (ILD) umur delapan minggu setelah tanam. Hasil analisis statistik di atas kemudian dilanjutkan dengan uji BNJ untuk masing-masing parameter.

Tinggi tanaman (TT) merupakan salah satu parameter pertumbuhan yang dipengaruhi secara terpisah oleh takaran pupuk Mg dan P pada periode tumbuh dua, empat, dan enam minggu setelah tanam. Pada periode tumbuh delapan minggu setelah tanam TT dipengaruhi secara bersamaan oleh takaran Mg dan P. Hasil uji BNJ terhadap TT periode tumbuh delapan minggu setelah tanam disajikan pada Tabel 2.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa pada kondisi P₁ dengan meningkatkan takaran pupuk Mg sampai M₄ diikuti oleh meningkatnya TT pada periode tumbuh delapan minggu setelah tanam. Akan tetapi TT tidak bertambah walaupun penggunaan pupuk Mg lebih tinggi dari M₄. Begitu juga pada P₂.

Tabel 2. Uji BNJ pengaruh interaksi perlakuan Mg dan P terhadap tinggi tanaman periode tumbuh delapan minggu setelah tanam.

Magnesium	Fospor			
	P0	P1	P2	P3
M1	32,75i	40,90 bcd	39,25 cdef	36,80 defghi
M2	33,60i	41,85 bc	40,25 cd	36,90 defghi
M3	34,00 hi	45,10 ab	42,45 abc	38,30 cdefgh
M4	35,70 efghi	46,10 a	44,90 ab	40,25 cd
M5	34,50 ghi	39,75 cde	39,20 cdef	38,70 cdefg
M6	34,50 ghi	35,60 efghi	35,50 efghi	35,15 fghi

BNJ 0,01 = 4,40

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata taraf uji 0,01.

Untuk laju tumbuh tanaman (LTT) dipengaruhi oleh takaran pupuk Mg dan P secara terpisah pada periode tumbuh dua minggu setelah tanam. Sedangkan untuk periode tumbuh empat dan enam minggu setelah tanam LTT dipengaruhi secara bersamaan oleh takaran Mg dan P. Akan tetapi pada periode tumbuh delapan minggu setelah tanam takaran pupuk Mg dan P tidak berpengaruh terhadap LTT. LTT pada periode tumbuh empat minggu setelah tanam meningkat

dengan penggunaan pupuk Mg dan P. Dengan meningkatkan takaran pupuk Mg sampai M₄ pada penggunaan pupuk P sampai P₁ dan P₂ LTT meningkat. LTT mencapai maksimum pada perlakuan M₄P₁ yakni 39,22 g.m⁻².minggu⁻¹ (Tabel 3). Akan tetapi pada P₃ penggunaan pupuk Mg yang lebih tinggi dari 157,50 kg MgCO₃ ha⁻¹ LTT akan menurun.

Pada kondisi M₁, M₂, M₅, dan M₆ meningkatnya penggunaan P sampai P₁ akan meningkatkan LTT. Sedangkan pada M₃ dan M₆

meningkatnya pupuk P tidak akan meningkatkan dan enam minggu setelah tanam masing-masing LTT. Hasil uji BNJ pada periode tumbuh empat masing disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Uji BNJ pengaruh interaksi perlakuan Mg dan P terhadap LTT periode tumbuh empat minggu setelah tanam

Magnesium	Fospor			
	P0	P1	P2	P3
M1	17,72 n	25,43 fghij	25,08 ghij	24,33 hijk
M2	20,93 klmn	28,70 defg	26,01 fghi	25,08 ghij
M3	21,78 jklm	30,79 cde	29,86 cde	32,05 cd
M4	22,56 ijkl	39,22 a	36,54 ab	32,76 bc
M5	19,58 lmn	28,99 cdef	28,90 def	27,67 efgh
M6	18,60 mn	24,64 hijk	22,20 ijklm	22,11 jklm

BNJ 0,01 = 3,82

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata taraf uji 0,01.

Tabel 4. Uji BNJ pengaruh interaksi perlakuan Mg dan P terhadap LTT periode tumbuh enam minggu setelah tanam

Magnesium	Fospor			
	P0	P1	P2	P3
M1	28,72 l	57,34 def	45,46 hi	39,49 ijk
M2	35,41 jkl	60,88 de	53,24 fgh	51,92 fgh
M3	35,80 jkl	63,90 bcd	62,08 cd	58,62 def
M4	39,68 ij	75,67 a	70,37 ab	68,95 abc
M5	31,41 l	75,10 a	52,48 fgh	46,14 ghi
M6	30,45 l	53,88 efg	42,16 ij	32,43 kl

BNJ 0,01 = 7,22

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata taraf uji 0,01.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pada periode tumbuh dua, empat, dan enam minggu setelah tanam pemupukan Mg dan disertai pupuk P tidak berpengaruh terhadap indeks luas daun (ILD). Sedangkan pada periode tumbuh delapan minggu setelah tanam ILD dipengaruhi secara bersamaan oleh besarnya takaran Mg dan P. Hasil uji BNJ terhadap ILD periode tumbuh delapan minggu setelah tanam disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji BNJ pengaruh interaksi perlakuan Mg dan P terhadap ILD periode tumbuh delapan minggu setelah tanam

Magnesium	Fospor			
	P0	P1	P2	P3
M1	1,36 l	2,08 ef	2,04 ef	1,63 ijkl
M2	1,66 hijkl	2,54 cd	2,43 cd	1,95 efghi
M3	1,71 ghijk	2,95 b	2,56 cd	2,02 efg
M4	1,98 efgh	3,37 a	2,61 c	2,26 de
M5	1,80 fghij	3,00 b	2,02 efg	1,65 ijkl
M6	1,41 kl	2,00 efg	1,51 jkl	1,41 kl

BNJ 0,01 = 0,32

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata taraf uji 0,01

Pada kondisi P_1 dengan meningkatkan takaran pupuk Mg sampai M_4 akan meningkatkan ILD. Akan tetapi pada takaran Mg yang lebih tinggi ILD tidak meningkat. Sedangkan pada P_2 meningkatnya pupuk Mg sampai M_2 diikuti oleh meningkatnya ILD. Akan tetapi ILD menurun setelah takaran M_2 tercapai. Pada P_3 dengan meningkatkan Mg sampai M_3 akan meningkatkan ILD.

B. Pembahasan

Tanaman kedelai yang tertinggi pada minggu terakhir pengamatan adalah dicapai oleh perlakuan M_4P_1 yakni 46,50 cm. Sedangkan perlakuan terendah dicapai oleh perlakuan M_1P_0 yakni 32,75 cm. Meningkatnya tinggi tanaman akibat pemupukan Mg dan P diduga ada hubungannya dengan pembentukan nodula pada akar dan aktivitas bakteri *Rhizobium* yang dapat memfiksasi N_2 dari udara (Jones, Lutz dan Smith, 1977 dan Cassman, Whitney dan Fox, 1981). Mengel dan Kirby (1979) mengatakan bahwa untuk meningkatkan fiksasi N_2 dari udara, bakteri *Rhizobium* memerlukan energi (ATP) yang diperoleh dari hasil fotosintesis tanaman inang. Dengan demikian apabila terjadi hambatan pada aktivitas fotosintesis akibat kekurangan P, maka fotosintat yang dihasilkan akan berkurang. Hambatan tersebut akan mengurangi suplai fotosintat ke akar, akibatnya fotosintat yang diterima oleh akar dan bakteri *Rhizobium* berkurang sehingga aktivitas bakteri tersebut berkurang dan fiksasi N_2 dari udara menurun sehingga tidak dapat menyediakan N dalam jumlah yang cukup bagi pertumbuhan tanaman kedelai.

Menurut Bidwell (1979), P berperan di dalam tanaman sebagai pembangun nucleoprotein di dalam inti sel. Pembentukan sel-sel baru hanya dapat berlangsung dengan pembelahan inti sel. Dengan demikian apabila kekurangan P pada media pertumbuhan tanaman akan menghambat proses pembelahan sel dan akibatnya pertumbuhan tanaman akan terhambat.

Laju tumbuh tanaman (LTT) dipengaruhi secara bersamaan oleh takaran pupuk Mg dan

P yang digunakan pada periode tumbuh empat dan enam minggu setelah tanam. LTT meningkat akibat penggunaan pupuk Mg sampai M_4 . Akan tetapi pada penggunaan pupuk Mg yang lebih tinggi dari M_4 LTT menurun.

LTT mencapai maksimum pada periode tumbuh enam minggu setelah tanam. Sedangkan pada periode tumbuh delapan minggu setelah tanam LTT cenderung menurun. Hal ini sejalan dengan percobaan yang dilakukan oleh Djafar (1984), laju tumbuh tanaman meningkat dengan cepat pada awal fase pertumbuhan vegetatif hingga tanaman berumur 50 hari setelah tanam, kemudian menurun setelah umur tersebut tercapai. Menurunnya nilai LTT disebabkan oleh menurunnya nilai LAB dan ILD (Radford, 1967).

Scott dan Batchelor (1979) menambahkan bahwa pada fase reproduktif bobot kering daun dan batang menurun dengan cepat dan tidak seimbang dengan laju pertumbuhan polong. Sebelumnya Buttery (1969) mengemukakan bahwa menurunnya LTT antara lain disebabkan berkurangnya cahaya yang diterima oleh tanaman, meningkatnya pembentukan polong dan biji serta adanya daun-daun yang menguning dan menjadi tua. Selanjutnya Suseno (1974) menyatakan bahwa semakin tua umur tanaman semakin besar pula respirasi yang terjadi. Sehingga hasil fotosintesis tidak seimbang dengan hasil respirasi, akibatnya nilai LTT pada fase reproduksi menurun.

Indeks luas daun (ILD) pada periode tumbuh delapan minggu setelah tanam dipengaruhi oleh penggunaan pupuk Mg dan P. Nilai ILD tertinggi dicapai oleh perlakuan M_4P_1 yakni $3,37 \text{ m}^2.\text{m}^{-2}$. Sedangkan nilai ILD terendah dicapai oleh perlakuan M_1P_0 yakni $1,36 \text{ m}^2.\text{m}^{-2}$ (Tabel 6).

Menurut Radford (1967) semakin besar nilai luas daun semakin luas pula areal tempat tumbuh suatu tanaman. Buttery (1970) mendapatkan ILD optimum bagi kedelai adalah 3,20 sampai 3,53 $\text{m}^2.\text{m}^{-2}$. Sedangkan pada percobaan ini perlakuan M_4P_1 sudah mencapai nilai ILD tertinggi yakni $3,37 \text{ m}^2.\text{m}^{-2}$.

Nilai ILD meningkat dan mencapai maksimum sampai saat mulai berbunga yaitu tanaman berumur delapan minggu setelah tanam. Hal ini disebabkan pada masa vegetatif fotosintesis yang dihasilkan banyak diguhakan untuk pembentukan daun dan khlorofil sebagai prasarana untuk aktivitas fotosintesis (Scott dan Bachelor, 1979).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Perlakuan Mg dan P secara bersamaan berpengaruh terhadap tinggi tanaman periode tumbuh delapan minggu, LTT periode tumbuh empat dan enam minggu, dan ILD periode tumbuh delapan minggu setelah tanam,
2. Perlakuan Mg dan P secara terpisah berpengaruh terhadap tinggi tanaman, LTT, LAB, ILD, dan NPA, dan
3. Kombinasi perlakuan M_4P_1 dengan takaran pupuk Mg sebesar 210,00 kg $MgCO_3$ ha⁻¹ dan pupuk P sebesar 104,56 kg SP-36 ha⁻¹ memberikan pengaruh yang paling baik terhadap tinggi tanaman, LTT, dan ILD.

B. Saran

Dari hasil penelitian dan maka dapat disarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih mantap diharapkan adanya periode pengamatan yang lebih pendek yaitu setiap minggu,
2. Dalam usaha peningkatan produksi kedelai perlu kiranya ditambah paket pupuk Mg selain pupuk NPK.

DAFTAR PUSTAKA

Ardjasa, W. S., I. G. Ismail dan Sumarno. 1984. Usaha Tani Tanaman Kedelai Pada Lahan Kering Podsolik di Daerah Sumatera Selatan. Makalah Pada Pertemuan Teknis PPS se-Sumatera Selatan di Belitang, 7-8 Nopember 1984. 15 hal.

Bidwell, R. G. S. 1979. Plant Physiology. Macmillan Publ. Co. Inc., New York. 709 p.

Buttery, B. R. 1969. An Analysis of Growth of Soybeans as Affected by Plant Population and Fertilizer. Can. J. Plant Sci. 49: 675-674.

_____. 1970. Effects of Variation in Leaf Area Index on Growth of Maize dan Soybean. Crop Sci. 10: 9-13.

Cassman, K. G., A. S. Whitney and R. L. Fox. 1981. Phosphorus Requirement of Soybean and Cowpea as Affected by mode of N Nutrition. Agron. J. 73: 17-22.

Djafar, Z. R. 1984^a. Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Jurusan Budi Daya Pertanian. Fakultas Pertanian Unsri Palembang. 22 hal.

_____. 1984^b. Efisiensi Serapan Hara Fosfor oleh Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Disertasi Pasca Sarjana Universitas Padjadjaran Bandung, Bandung.

Hakim, N., M. Y. Nyakpa., A. M. Lubis., S. G. Nugroho., M. R. Saul., M. A. Diha., Ban Hong, Go dan H. H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Lampung. 488 hal.

Jones, G. D., J. A. Lutz, Jr and T. J. Smith. 1977. Effects of Phosphorus and Potassium on Soybean Nodules and Seed Yield. Agron. J. 69: 1003-1006.

Leiwakabessy, F. M. 1977. Bahan Kuliah Kesuburan Tanah. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, IPB. Bogor. 3: 11 – 16.

- Mengel, K. and E. A. Kirkby. 1979. Principles of Plant Nutrition. Printed by Der Bund, AG. Bern. 593 p.
- Pasaribu, D. dan S. Suprpto. 1985. Pemupukan NPK Pada Kedelai. *Dalam* Kedelai. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor. Hal 159 – 169.
- Radford, P. J. 1967. Growth Analysis Formulae-Their Use and Abuse. *Crop Sci.* 7: 171 – 175.
- Scott, H. D. and J. T. Batchelor. 1979. Dry Weight and Leaf Area Production Rate of Irrigated Determinate Soybeans. *Agron. J.* 71: 776 – 782.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu-ilmu Tanah. Fakultas Pertanian IPB, Bogor. 591 hal.
- Sumarno. 1984. Kedelai dan Cara Budidayanya. CV Yasaguna Jakarta. 110 hal.
- Sumarno dan Hartono. 1983. Kedelai dan Cara Bercocok Tanamnya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Buletin Teknik No. 6. 53 hal.
- Suseno, H. 1974. Fisiologi Tumbuhan, Metabolisme Dasar. Departemen Botani Fakultas Pertanian IPB, Bogor. 277 hal.