

**PENGARUH DOSIS PUPUK NITROGEN DAN KALIUM  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI  
( *Glycine Max L*) VARIETAS WILLS.**

**Parwi\***

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh dosis pupuk Nitrogen dan Kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanam kedelai. Percobaan ini dilakukan dilahan sawah yang letaknya di desa Tonatan, Kecamatan Ponorogo, Kabupaten Ponorogo pada ketinggian tempat 115 m dpl dengan jenis tanah grumosol. Percobaan dilakukan pada bulan Mei sampai Juli 1991, dengan menggunakan rancangan percobaan secara faktorial dalam pola dasar rancangan acak kelompok yang terdiri dari 2 faktor dan diulan 3 kali. Faktor pertama dosis pupuk nitrogn terdiri 4 level yaitu  $N_0$  = tanpa dipupuk N,  $N_1$  = dipupuk dengan dosis 50 kg/ha,  $N_2$  = dipupuk dengan dosis 100 kg/ha,  $N_3$  = dipupuk dengan dosis 150 kg/ha. Faktor kedua pupuk Kalium terdiri dari 3 level, yaitu :  $K_0$  = tanpa dipupuk,  $k_1$  = dipupuk dengan dosis 50 kg/ha,  $K_2$  = dipupuk dengan dosis 100 kg/ha. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah polong, berat brangkasan basah, berat brangkasan kering, hasil biji per 1 m<sup>2</sup> dengan berat biji per 100 butir. Hasil percobaan menunjukkan bahwa dosis pemupukan Nitrogen dan Kalium berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi berat brangkasan basah, berat brangkasan kering, hasil biji per 1 m<sup>2</sup> dengan berat biji per 100 butir. Pada perlakuan kombinasi pemupukan 100 kg N/ha dan 50 kg K/ha (N2K1) memberikan hasil tertinggi pada semua variabel pengamatan, sedangkan hasil terendah ditunjukkan oleh perlakuan kombinasi tanpa pemupukan Nitrogen dan tanpa pemupukan Kalium (N0K0).

*Kata kunci : pupuk nitrogen, kalium, kedelai wilis*

## **PENDAHULUAN**

Tanaman Kedelai (*Gylcine Max L*) adalah tanaman semusim, tumbuhnya tegak dan bercabang. Arah cabangnya miring dan melebar atau kadang-kadang hampir sejajar dengan arah batangnya. Kedelai bukan tanaman asli Indonesia,

---

\* Parwi adalah Staf Pengajar Fakultas Pertanian Uiv. Merdeka Ponorogo

tetapi tanaman yang berasal dari negara Cina, Mansyuria dan Jepang (Asia Timur) (anonymous, 1974).

Kedelai di Indonesia luas sekali kegunaannya. Banyak digunakan sebagai bahan baku industri makanan ataupun makanan sehari-hari. Selain rasanya enak kadar gizi dan karbohidrat 35% (Anonymous, 1981). Bahkan Sumarno (1990) mengatakan bahwa pada kedelai varietas yang unggul untuk kandungan proteinnya mencapai 40-45%. Oleh karena itu bila seorang tidak makan daging karena alasan tertentu maka kebutuhan 55 gram sehari dapat terpenuhi oleh kedelai. Menurut Sumaatmadja (1983) walaupun kadar lemak pada kedelai tidak begitu banyak (16-20%) tetapi nilainya untuk kesehatan sangat tinggi. Karena mengandung asam-asam yang jenuh yang dapat mencegah timbulnya Arterio Sclerosis yaitu pengerasan pembuluh-pembuluh nadi.

Kedelai selain bijinya penting untuk makan manusia, daun dan batangnya yang sudah kering dapat digunakan sebagai makan ternak dan juga dapat digunakan untuk pupuk hijau (Anonymous, 1974). Sebagai pupuk hijau Sadikin Somaatmadja (1983), juga mengemukakan bahwa tanaman kedelai terbukti baik sekali sebagai pupuk hijau dan dapat memperbaiki kesuburan tanah dengan mempertinggi kadar bahan organik dan nitrogen. Disamping itu juga dapat mempermudah dalam pengambilan asam fosfat dan untuk tanaman utama.

Menurut Rismunandar (1978), Indonesia adalah negara konsumen kedelai sebagai makanan, namun luas pertanamannya kuranglah berarti jika dibandingkan dengan negara-negara lain. Padahal luas tanahnya jutaan hektar, dalam hal ini disebabkan banyak petani beranggapan bahwa tanaman kedelai hanyalah merupakan tanaman sampingan dan cara menanamnya disebar.

Untuk memperoleh produksi yang tinggi, unsur hara didalam tanah harus cukup tersedia dalam keadaan yang seimbang dengan jumlah kebutuhan selama pertumbuhan kedelai. Kedelai merupakan tanaman yang menghasilkan biji dengan kadar protein tinggi. Untuk menentukan protein dalam biji ini diperlukan unsur nitrogen yang cukup banyak selama dalam pertumbuhannya nitrogen banyak diserap oleh tanaman kedelai. Pemberian pupuk N buatan dengan dosis dan waktu yang tepat disertai inokulasi Rizhobium yang efektif memberikan

pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan kedelai yang berarti meningkatkan biji. Pemberian pupuk N pada tanah yang subur (cukup unsur N tersedia), berarti mengurangi aktifitas Rizhobium untuk N bebas dari udara (Samsudin dan Djakamihardja, 1985).

Kedelai memerlukan Kalium dalam jumlah yang relatif besar. Untuk menaikkan 3 ton kedelai diperlukan K sebesar 52 kg. Secara umum K dalam tanah dapat diuraikan melalui berbagai cara meskipun K kadang-kadang dapat hilang terbasuh walaupun dalam jumlah yang relatif kecil kecuali pada tanah dengan tekstur pasir. Pemupukan dengan pupuk K pada tanah yang miskin akan kalium sangat dianjurkan. Tetapi menurut hasil penelitian di daerah sentral produksi untuk mendapatkan keseimbangan hara dalam tanah sebaiknya pemupukan K dilakukan (Suprpto, 1990).

Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh dari dosis pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai varietas wilis.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan pada tanah sawah di Kelurahan Tonatan, Kecamatan Ponorogo, Kabupaten Ponorogo dengan ketinggian tempat 115 m dari atas permukaan laut dengan jenis tanah grumosol. Penelitian dilaksanakan secara faktorial dengan pola dasar rancangan acak kelompok yang terdiri dari 2 faktor dan diulang 3 kali. Adapun faktor yang diteliti sebagai berikut : Dosis pupuk Nitrogen (N) : N0: tanpa diberi pupuk N, N1: 50 kg N/ha, N2: 100 kg N/ha dan N3: 150 kg N/ha. Sedangkan faktor kedua dosis kalium yaitu K0 : tanpa diberi pupuk K, K1 : 50 kg N/ha, K2: 100 kg N/ha

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Tinggi Tanaman**

Hasil analisa statistika menunjukkan bahwa dosis pemupukan kalium tidak berpengaruh nya terhadap tinggi tanaman, sedangkan pemupukan nitrogen berpengaruh sangat nyata, serta interaksinya berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman .

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian nitrogen baik perlakuan tanpa pemupukan kalium maupun dengan pemupukan kalium, mempunyai kecenderungan dapat mendorong pertumbuhan tinggi tanaman kedelai. Pada perlakuan pemupukan dengan dosis 50 kg N/ha dengan tanpa pemberian K (N1K0), 100 kg N/ha dan 50 kg K/ha (N2K1), 150 kg N/ha dengan tanpa pemberian kalium (N3K0) menunjukkan rata-rata tinggi tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Menurut Djoehana (1986) fungsi nitrogen bagi tanaman adalah merangsang pertumbuhan pada fase vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman dan merangsang tubuhan anakan. Sedangkan kalium mengeraskan jerami dan bagian kayu dari tanaman. Unsur kalium terkumpul pada titik tumbuh dan berperan mempercepat pertumbuhan pada jaringan meristematik. Ditambah pula oleh Ismunadji (1989) bahwa tanah dengan suplai hara yang cukup termasuk iklim. Pertumbuhan akar sangat dirangsang, penetrasi akar yang lebih dalam dapat memanfaatkan air tanah, dan sedang apabila tanaman kahat kalium, akar kurang berkembang, seringkali menjadi busuk. Pada tanaman kedelai akan menyebabkan Rizhobium yang terdapat pada akar sedikit, sehingga pertumbuhan tinggi tanaman terhambat. Dengan terdapatnya kalium yang cukup dalam tanah banyak hubungannya dengan pertumbuhan tanaman yang pada umumnya kuat dan lebat.

Tabel 1. Rata rata tinggi tanaman (cm) per tanaman pada berbagai kombinasi perlakuan pengaruh dosis pemupukan N dan K pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rata rata tinggi tanaman umur (hari)		
	15	30	45
N0K0	12,53 a	27,60 a	39,13 a
N0K1	14,10 ab	29,67 abc	40,23 ab
N0K2	12,67 a	29,13 abc	40,53 ab
N1K0	14,23 ab	30,87 cd	44,13 bcd
N1K1	14,23 ab	27,97 ab	39,70 a
N1K2	14,33 b	31,53 cde	39,20 a
N2K0	14,67 bc	29,60 abc	41,13 ab
N2K1	16,23 cd	32,73 de	45,80 cd
N2K2	15,00 bc	28,97 abc	40,97 ab
N3K0	16,87 d	33,97 e	48,37 d
N3K1	14,97 bc	30,60 cd	42,87 abc
N3K2	13,40 ab	30,53 bcd	41,70 abc
BNT 5%	1,79	2,58	4,32

Keterangan : nilai nilai yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

### Jumlah daun

Hasil analisa statistika menunjukkan bahwa dosis pemupukan kalium tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun sedangkan dosis pemupukan nitrogen berpengaruh sangat nyata serta interksi antara keduanya berpengaruh nyata terhadap jumlah daun .

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun yang baik nampak pada perlakuan pemupukan dengan dosis 50 kn N/ha dan 50 kg K/ha (N1K1), 100kg N/ha dan 0 kg K/ha (N2K0), 100 kg N/ha dan 50 kg K/ha (N2K1), 150 kg N/ha dan 0 kg K/ha (N3K0), 150 kg N/ha dan 100 kg K/ha (N3K2). Tanaman yang mendapatkan N dan K yang sesuai akan memacu pertumbuhan tanaman secara optimal, dengan demikian akan berpengaruh terhadap jumlah daun yang terbentuk. Hal ini sesuai dengan pendapat Rinsema (1986) bahwa pengaruh positif pada N adalah dalam menaikkan potensi pembentukan daun-daun dan ranting. Peran utama N bagi tanaman ialah untuk merangsang bagi pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Kecuali itu N juga berperan penting terhadap hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali dalam

fotosintesis. Sedangkan K memperlancar proses fotosintesis, memperkuat tubuh tanaman dan sebagai sumber penyakit, tetapi jika tanaman kekurangan K maka tanaman yang tumbuh daun-daunnya berubah menjadi mengkerut atau keriting pada daun tua, kemudian tidak merata dan timbul bercak-bercak berwarna coklat, mengering lalu mati. Buah atau biji tidak sempurna, kecil, mutunya jelek, hasilnya rendah dan tidak tahan disimpan ( Lingga, 1986). Dengan demikian dapat diterangkan bahwa pada fase vegetatif ini kalium kurang memperlihatkan hasilnya pada jumlah daun, tetapi akan berpengaruh lebih nyata pada fase generatif yaitu kualitas dan mutu hasil tanaman budidaya kedelai.

Tabel 1. Rata rata jumlah daun per tanaman pada berbagai kombinasi perlakuan pengaruh dosis pemupukan N dan K pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rata rata jumlah daun per tanaman umur (hari)	
	30	45
N0K0	4,13 a	10,07 a
N0K1	4,67 bcd	11,27 abc
N0K2	4,80 bcde	12,60 bcde
N1K0	4,67 bcd	11,40 abc
N1K1	4,93 cdef	13,93 ef
N1K2	4,33 ab	10,93 ab
N2K0	4,87 cde	14,13 ef
N2K1	5,40 f	14,70 f
N2K2	5,07 def	12,00 bcd
N3K0	4,93 cdef	13,6 def
N3K1	5,20 ef	12,77 cde
N3K2	4,53 ab	14,30 ef
BNT 5%	0,51	1,73

Keterangan : nilai nilai yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

### **Jumlah cabang produktif**

Hasil analisa statistika menunjukkan bahwa dosis pemupukan kalium tidak beda nyata terhadap jumlah daun, sedangkan dosis pemupukan nitrogen berpengaruh sangat nyata serta interaksi antara keduanya berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang yang produktif maupun yang tidak .

Pada tabel 3 dapat diketahui bahwa perlakuan pemupukan dengan dosis 50 kn N/ha dan 100 kg K/ha (N1K2), 100kg N/ha dan 50 kg K/ha (N2K1), 100 kg

N/ha dan 100 kg K/ha (N2K2), 150 kg N/ha dan 50 kg K/ha (N3K1), memberikan jumlah cabang yang lebih baik daripada perlakuan yang lain, sedangkan rata-rata jumlah cabang yang paling rendah ditunjukkan oleh perlakuan tanpa pemupukan nitrogen maupun kalium (N0K0).

Keadaan diatas menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk N dan K dapat menambah jumlah cabang pada tanaman kedelai. Hal ini sesuai dengan Buckman dan Brady (1982), yang menyatakan bahwa tanaman yang kurang mendapatkan N akan tumbuh kerdil dan memiliki sistem perakaran yang terbatas. Kahat satu atau lebih hara, misal unsur K akan memperlambat perkembangan tanaman. Tanaman kedelai yang kahat K mempunyai Rixhobium yang sedikit sehingga pertumbuhan tanaman sangat terhambat (Ismunadji, 1989). Selanjutnya dikatakan bahwa pada fase vegetatif K berperan dalam peningkatan air (kadar air tanah rendah), merubah proses fisiologi dalam tanah, perpanjangan akar, ketegaran dan tingkat regenerasi akar meningkat bila suplai K cukup. Dengan berkembangnya akar secara baik, maka akan mendorong perkembangan tanaman yang pada gilirannya nanti berpengaruh pula pada dalam perkembangan cabang.

Tabel 3. Rata rata jumlah cabang produktif per tanaman pada berbagai kombinasi perlakuan pengaruh dosis pemupukan N dan K pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rata rata Jumlah cabang produktif
N0K0	3,00 a
N0K1	3,50 abc
N0K2	3,93 bcde
N1K0	4,80 abcd
N1K1	3,27 ab
N1K2	4,40 cdef
N2K0	3,80 abcd
N2K1	4,87 f
N2K2	4,73 ef
N3K0	3,87 abcde
N3K1	4,47 def
N3K2	3,27 ab
BNT 5%	0,91

Keterangan : nilai nilai yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

### **Jumlah polong per tanaman**

Hasil analisa statistika menunjukkan bahwa dosis pemupukan nitrogen dan kalium serta interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong pertanaman .

Uji BNT 5% pada tabel 4 dapat diketahui hasil terendah ditunjukkan oleh perlakuan tanpa pemupukan N maupun K, sedangkan perlakuan pemupukan dengan dosis 50 kg N/ha dan 50 kg K/ha (N1K1), 100kg N/ha dan 50 kg K/ha (N2K1), 100 kg N/ha dan 50 kg K/ha (N2K1), menunjukkan hasil yang lebih dibanding dengan perlakuan yang lain. Hal ini disebabkan dengan pemberian pupuk yang optimal akan memacu dan memperlancar jalannya metabolisme N dalam pembentukan protein, sedangkan k berperan dalam membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah rontok dan polong akan terbentuk. Dengan demikian akan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan proses produksi pada tanaman kedelai, salah satunya adalah terbentuknya polong yang lebih banyak.

Menurut Sarief (1989) nitrogen sangat diperlukan untuk pembentukan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti daun, akar dan batang. Kalau terlampaui banyak akan mengakibatkan lambatnya bunga dan buah, sehingga polong yang terbentuk sedikit sekali. Selanjutnya Ismunadji (1989) menambahkan bahwa bila bagian-bagian tanaman kurang K pertumbuhannya menjadi terlambat dan peka terhadap hal-hal yang tidak diinginkan misal meningkatnya serangan penyakit, patah batang dan cabang, bunga mudah gugur serta peka terhadap hal lainnya. Dengan banyak bunga yang gugur maka polong yang terbentukpun akan berkurang dan terdapat polong yang hampa atau kosong, dan sering terjadi terdapat polong, bunga yang busuk.



Tabel 4. Rata rata jumlah polong per tanaman pada berbagai kombinasi perlakuan pengaruh dosis pemupukan N dan K pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rata rata Jumlah polong per tanaman
N0K0	16,60 a
N0K1	21,73 abc
N0K2	23,0 bcd
N1K0	16,87 ab
N1K1	31,13 ef
N1K2	19,47 abc
N2K0	28,53 de
N2K1	34,8 f
N2K2	24,4 cde
N3K0	21,4 abc
N3K1	23,67 cd
N3K2	22,53 abcd
BNT 5%	6,25

Keterangan : nilai nilai yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

### **Berat brangkasan basah**

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa dosis pemupukan nitrogen dan dosis pemupukan kalium serta interaksi antara keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap berat brangkasan basah .

Tabel 5. Menunjukkan bahwa rata rata berat brangkasan basah terendah ditunjukkan oleh perlakuan tanpa pemupukan N maupun K (N0K0), perlakuan pemupukan dengan dosis dosis 50 kg N/ha dan 50 kg K/ha (N1K1), 50 kg N/ha dan 100 kg K/ha (N1K2), 100 kg N/ha dan 50 kg K/ha (N2K1) menunjukkan rata rata berat brangkasan basah yang lebih besar dibanding dengan perlakuan yang lain.

Menurut Risnema (1986), berat brangkasan basah sangat dipengaruhi oleh adanya pertumbuhan vegetatif yang optimal, berat brangkasan basah disusun atas batang, daun dan polong yang terbentuk. Menurut Lingga (1986), tanaman yang tumbuh pada tanag yang kekurangan nitrogen akan kerempeng, tumbuhnya tersendat sendat, warna daun hijau muda dan akhirnya akan menguning seluruhnya, selanjutnya Djoehana (1986), menambahkan bahwa tanaman yang

kekurangan Nitrogen yang parah, daun menjadi kering dari bagian bawah dan kemudian sampai ke bagian atas, sehingga akan berakibat tanaman mudah sekali rebah dan patah. Hal tersebut sangat berpengaruh terhadap berat brangkasan tanaman.

Tabel 5. Rata rata berat brangkasan basah per tanaman pada berbagai kombinasi perlakuan pengaruh dosis pemupukan N dan K pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rata rata berat brangkasan basah (g)
N0K0	542,00 a
N0K1	562,67 ab
N0K2	615,00 abc
N1K0	619,67 bcd
N1K1	727,67 ef
N1K2	70,67 ef
N2K0	644 cde
N2K1	788,0 f
N2K2	597,0 abc
N3K0	698,67 e
N3K1	695,33 de
N3K2	667,33 cde
BNT 5%	77,02

Keterangan : nilai nilai yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

### Berat brangkasan kering

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa dosis pemupukan nitrogen dan kalium menunjukkan pengaruh yang sangat nyata, sedangkan interaksi antara keduanya berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang berat brangkasan kering

Hasil uji nyata (tabel 6) dapat diketahui bahwa perlakuan tanpa pemupukan nitrogen dan kalium menunjukkan rata rata berat brangkasan kering lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lain, sedangkan perlakuan dengan dosis 50 kn N/ha dan 50 kg K/ha (N1K1), 100kg N/ha dan 50 kg K/ha (N2K1), 100 kg N/ha dan 100 kg K/ha (N2K2), 0 kg N/ha dan 50 kg K/ha (N3K0), menunjukkan rata rata berat brangkasan kering yang lebih besar dibanding dengan perlakuan yang lain.

Seperti halnya pada berat brangkasan basah, berat brangkasan kering dipengaruhi oleh pemberian pupuk nitrogen dan kalium. Berat brangkasan kering juga dipengaruhi oleh adanya pertumbuhan tanaman yang optimal (Rinsema, 1986). Keadaan diatas menunjukkan bahwa berat brangkasan kering juga dipengaruhi oleh kandungan protein, sedangkan kandungan protein tersebut ditentukan oleh tingkat ketersediaan nitrogen dan kalium bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Djoehana (1986), bahwa fungsi nitrogen bagu tanaman adalah sebagai penyusun klorofil daun, protein dan lemak. Sedangkan kalium membantu dalam pembentukan prtein dan karbohidrat, sehingga pada gilirannya akan berpengaruh pada berat brangkasan kering.

Tabel 6. Rata rata berat brangkasan kering per tanaman pada berbagai kombinasi perlakuan pengaruh dosis pemupukan N dan K pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rata rata berat brangkasan kering (g)
N0K0	284,00 a
N0K1	289,00 a
N0K2	306,33 ab
N1K0	286,00 a
N1K1	325,33 bc
N1K2	287,00 a
N2K0	293,33 a
N2K1	337,33 c
N2K2	335,67 c
N3K0	327,33 bc
N3K1	329,67 bc
N3K2	325,33 bc
BNT 5%	28,19

Keterangan : nilai nilai yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

### Berat biji per m<sup>2</sup>

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa dosis pemupukan nitrogen berpengaruh sangat nyata, sedangkan dosis K dan interaksinya menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah berat biji per m<sup>2</sup> (lampiran 6).

Dari tabel 7 dapat diketahui bahwa dosis tertentu pemupukan N dan K dapat meningkatkan hasil kedelai. Hasil terendah ditunjukkan oleh perlakuan

tanpa pemupukan N maupun K. Pada perlakuan dengan dosis 1000 kg N/ha dan 50 kg K/ha (N2K1), 150kg N/ha dan 50 kg K/ha (N3K1), 150 kg N/ha dan 100 kg K/ha (N3K2), menunjukkan rata rata hasil yang lebih baik dibanding dengan perlakuan yang lain. Rata rata hasil yang dicapai berturut turut adalah 0,15993kg/m<sup>2</sup>, 0,15990 kg/m<sup>2</sup>, dan 0,15987 kg/m<sup>2</sup>.

Hasil tersebut diatas sesuai dengan pendapat Lingga (1986) yang menyatakan bahwa N berpengaruh penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali di dalam fotosintesis. Fungsi lain adalah membentuk protein dan lemak serta berbagai persenyawaan organik lainnya. Sedangkan faedah utama dari kalium ialah dapat membantu pembentukan protein dan karbohidrat, berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur sehingga akan menambah hasil. Kalium adalah sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit. Ditambahkan pula oleh Djoehana (1986), bahwa kalium berperan juga dalam meningkatkan kualitas hasil yang hasilnya berupa bunga dan buah sehingga dapat disimpulkan bahwa kalium sangat berperan dalam meningkatkan hasil tanaman.

Pada perlakuan pemupukan dengan dosis 150 kg N/ha dan 0 kg K/ha (N3K0), didapatkan hasil yang rendah. Hal ini disebabkan tanaman mendapatkan pemupukan N yang sangat berlebihan dengan tanpa diimbangi pupuk K, yang akan mengakibatkan mundurnya atau terlambatnya waktu masak, karena peningkatan pertumbuhan vegetatif yang berlebihan melampaui waktu masak normal, dapat melemahkan batang dan meningkatkan kehampaan biji serta merendahkan kualitas hasil tanaman (Buckman dan Brady, 1982). Apabila produksi tanaman meningkat karena peningkatan pemupukan N (urea, ZA) akibatnya kebutuhan akan unsur unsur lainnya terutama unsur K akan meningkat pula, apabila tidak disertai dengan K yang cukup efisien N dan fosfor akan rendah dan produksi yang tinggi tidak mungkin dapat dicapai (Sarief, 1989).

Tabel 7. Rata rata berat bijii per m2 pada berbagai kombinasi perlakuan pengaruh dosis pemupukan N dan K pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rata rata berat brangkasan biji per m2 (g)
N0K0	158,47 a
N0K1	159,30 c
N0K2	159,23 c
N1K0	159,63 d
N1K1	159,13 c
N1K2	158,93 b
N2K0	159,63 d
N2K1	159,93 f
N2K2	159,73 de
N3K0	158,60 a
N3K1	159,90 ef
N3K2	159,87 ef
BNT 5%	0,20

Keterangan : nilai nilai yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

### Berat 100 butir biji

Hasil analisis statistika (lampiran 8) menunjukkan bahwa dosis pemupukan nitrogen dan kalium berpengaruh sangat nyata, sedangkan interaksi keduanya menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah berat biji per m<sup>2</sup>

Dari tabel 8 dapat diketahui bahwa dosis tertentu pemupukan N dan K dapat meningkatkan hasil kedelai. Hasil terendah ditunjukkan oleh perlakuan tanpa pemupukan N maupun K (N0K0). Pada perlakuan dengan dosis 1000 kn N/ha dan 50 kg K/ha (N2K1), 100 kg N/ha dan 100 kg K/ha (N2K2), 150 kg N/ha dan 100 kg K/ha (N3K2), menunjukkan rata rata hasil yang lebih baik dibanding dengan perlakuan yang lain.

Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas biji tanaman kedelai sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N dan K. Menurut Ismunadji (1989), nitrogen merupakan unsur yang paling banyak menentukan dalam peningktana hasil. Sedangkan kalium berperan dalam stabilitas hasil. K sering disebut unsur mutu produksi. Penaaruh menguntungkan terhadap apa yang disebut mutu hasil

tampak dengan berbagai cara untuk meningkatkan tanaman dengan pemberian unsur K yang cukup. Untuk menguntungkan terhadap mutu hasil tampak dengan berbagai cara seperti : pemanfaatan N yang lebih baik dan meningkatkan pembentukan protein, ukuran butir biji, buah dan umbi, bentuk biji dan umbi, kadar minyak dalam biji. Lebih lanjut ditambahkan bahwa mutu kedelai akan sangat dipengaruhi oleh pemberian K yang cukup. Pemberian K yang rendah akan menyebabkan biji berkualitas rendah dan berpenyakit.

Sedangkan pada perlakuan pemupukan dengan dosis 150 kg N/ha dan 0 kg K/ha didapatkan hasil yang rendah. Hal ini disebabkan pemupukan dengan dosis 150 kg N/ha dapat menyebabkan tanaman terlalu subur, sedangkan polong yang terbentuk sedikit, dengan tanpa perhitungan pemberian K akan menyebabkan tanaman mudah rebah. Dengan terjadinya tanaman yang rebah akan mempunyai pengaruh negatif terhadap kualitas dan hasilnya. (Rinsema, 1986).

Tabel 8. Rata rata berat 100 biji pada berbagai kombinasi perlakuan pengaruh dosis pemupukan N dan K pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rata rata berat brangkasan 100 biji (g)
N0K0	7,20 a
N0K1	7,77 abcd
N0K2	8,20 bcde
N1K0	8,33 bcde
N1K1	8,53 cde
N1K2	7,63 abc
N2K0	7,67 abc
N2K1	9,47 f
N2K2	8,80 ef
N3K0	8,40 bcde
N3K1	8,70 def
N3K2	7,50 ab
BNT 5%	0,94

Keterangan : nilai nilai yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara perlakuan dosis pemupukan Nitrogen dan

Kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Dalam hal ini perlakuan kombinasi dengan dosis 100 kg N/ha dan 50 kg K/ha (N2K1) memberikan hasil yang lebih baik daripada perlakuan yang lain. Hasil yang dicapai 0,1599 kg/m<sup>2</sup> atau 15,99 ku tiap hektarnya. Sedangkan hasil terendah dicapai pada perlakuan tanpa pemupukan nitrogen maupun kalium (N0K0).

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1974. Kacang Tanah dan Kedelai. Aksi Agraris Kanisiun, Yogyakarta. 53-pp
- \_\_\_\_\_. 1981. Kacang-Kacangan. Balai Informasi Pertanian. Ciawi. 27 – pp
- \_\_\_\_\_. 1984. Palawija. Gema Penyuluhan Pertanian Direktorat Jendral  
Pertanaman Pangan. Proyek Penyuluhan Pertanian, Jakarta. 40 –pp
- \_\_\_\_\_. 1986. Pemupukan Berimbang. Gramedia, Jakarta. 197 – pp
- \_\_\_\_\_. 1990. Kedelai. Aksi Agraris Kanisiun, Yogyakarta. 83 – pp
- Djoehana, S. 1979. Pupuk dan Pemupukan. Simplek, Jakarta. 120 – pp
- Harjadi, S. S. 1979. Pengantar Agronomi. Gramedia, Jakarta. 197 – pp
- Manwan, I., Sumarna, A. S. Karama, A. M. Fagi. 1990. Teknologi Peningkatan  
Produksi Kedelai di Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan  
Tanaman Pangan, Departemen Pertanian, Bogor. P.1 – 16
- Ismunadji. 1989. Kalium ; Kebutuhan dan Penggunaannya di dalam Pertanian  
Modern. Potash dan Phosphate Distribute of Canada . 34 – pp
- Lingga, p. 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta. 165 –  
pp
- Risnema, 1986. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bathara Karya Aksara, Jakarta. P.1  
– 99
- Rismunandar. 1987. Bertanam Kedelai. Teratai, Bandung. 55 – pp
- Samsudin, U. S. Dan D. S. Djakamiharja, 1895. Budidaya Kedelai. Pustaka  
Buana. Bandung. 197-pp

Sarief, S. 1989. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung. 197-pp