

**PENGARUH DOSIS PUPUK N DAN SAAT PENYIANGAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG
HIJAU (*Vigna Radiata L.*) VARIETAS WALET.**

Tri Rahayuningsih²

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis pupuk N dan saat penyiangan yang tepat bagi pertumbuhan tanaman kacang hijau sehingga diperoleh hasil yang tinggi. Penelitian ini dilaksanakan pada lahan sawah Desa Siman, Kecamatan Siman, Kabupaten Ponorogo. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai september 2012, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Faktor pertama adalah dosis pupuk N yang terdiri dari tiga level : tanpa dipupuk N (N_0), 25 kg N/ha (N_1), 50 kg N/ha (N_2). Sedangkan faktor kedua saat penyiangan yang terdiri dari empat level: tanpa disiangi (D_0), disiang satu kali (D_1), disiang dua kali (D_2) dan disiang tiga kali (D_3). Masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Parameter yang diamati meliputi : tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang produktif, berat brangkasan basah, berat brangkasan kering, jumlah polong, berat 1000 biji dan hasil biji kering per m^2 . Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan N dan saat penyiangan terjadi interaksi nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Pemupukan N 50 kg/ha dan saat penyiangan tiga kali dengan umur 14, 28 dan 42 hari (N_2D_3) mempunyai pertumbuhan dan produksi lebih tinggi, sedang perlakuan tanpa pemupukan dan penyiangan (N_0D_0) mempunyai pertumbuhan dan produksi lebih rendah.

Kata kunci : Kacang hijau, Pupuk N, Penyiangan

PENDAHULUAN

Produksi kacang hijau di Indonesia masih cukup rendah. Sehingga perlu upaya peningkatan produksi kacang hijau. Peningkatan produksi dapat dilakukan secara ekstensifikasi maupun intensifikasi. Ekstensifikasi dilakukan dengan memperluas areal penanaman kacang hijau. Intensifikasi dapat dilakukan dengan penggunaan varietas unggul, pengolahan tanah, pengendalian hama dan penyakit, pemupukan dan penyiangan. Dosis pupuk N harus tepat, agar penggunaannya efisien, karena tanaman kacang hijau memiliki bintil akar. Dalam bintil akar terdapat bakteri rhizobium yang dapat mengikat N dari udara. Peningkatan produksi kacang hijau juga dapat

² Tri Rahayuningsih adalah Staf Pengajar Fakultas Pertanian Unmer Ponorogo

dilakukan dengan penyiangan. Purnomo (1986) mengemukakan bahwa gulma adalah tumbuhan pengganggu yang merupakan salah satu penyebab rendahnya tingkat produksi pertanian, baik kualitatif maupun kuantitatif. Daya saing yang tinggi dari gulma dalam penyerapan unsur hara, air dan cahaya matahari menyebabkan gulma menjadi masalah dalam berbagai budidaya tanaman.

Tanaman kacang hijau di Indonesia banyak diusahakan pada lahan sawah setelah padi, oleh karenanya gulma sering menjadi masalah yang serius. Untuk mengendalikan gulma secara intensif, penyiangan adalah salah satu pilihan yang baik, walaupun ada cara lain misalnya pengaturan kerapatan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada lahan sawah di desa Siman, Kecamatan Siman, Kabupaten Ponorogo, dengan ketinggian tempat 100 m dpl, jenis tanah grumusol dengan pH sekitar 5,7. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2012.

Bahan yang digunakan adalah sebagai berikut : Benih kacang hijau varietas Walet, pupuk urea, TSP dan KCL. Alat yang digunakan sebagai berikut : bajak cangkul, ajir, timbangan, sabit, tugal, penggaris, sprayer, handsprayer, pH meter.

Penelitian dilaksanakan secara faktorial dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Terdiri dari dua faktor dan diulang tiga kali.

Faktor pertama dosis pupuk N yang terdiri dari tiga level yaitu :

- N₀ : tanpa dipupuk N
- N₁ : dipupuk N 25 kg/ha
- N₂ : dipupuk N 50 kg/ha

Faktor kedua waktu penyiangan yang terdiri dari empat level yaitu :

- D₀ : tanpa disiangi
- D₁ : disiang satu kali pada umur 14 hari
- D₂ : disiang dua kali pada umur 14 hari dan 24 hari
- D₃ : disiang tiga kali pada umur 14, 24 dan 48 hari

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistika dapat diketahui bahwa pemupukan N dan saat penyiangan serta interaksi antara keduanya berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 30 dan 45 hari setelah tanam.

Percobaan ini menunjukkan bahwa pemupukan N dan saat penyiangan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pada awal pertumbuhan tanaman pemupukan N sangat besar artinya, karena tanaman kacang hijau baru dapat mengikat N dari udara setelah daun pertama tumbuh, sehingga pemupukan N pada saat tanam dapat membantu tersedianya unsur N bagi tanaman. Lingga (1986) berpendapat bahwa pupuk N dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, termasuk tinggi tanaman.

Pada pengamatan umur 30 dan 45 hari perlakuan kombinasi pemupukan N 50 kg/ha dan saat penyiangan umur 14, 28 dan 42 hari (N_2D_3) menunjukkan tinggi tanaman lebih tinggi daripada yang lain (Tabel 1).

Tabel 1. Rata- rata tinggi tanaman (cm) pada umur 30 dan 45 hari pada berbagai dosis puuk N dan saat penyiangan

Perlakuan	Tinggi tanaman umur	
	35	45
N_0D_0	20,40 a	39,23 a
N_0D_1	21,13 ab	41,13 bc
N_0D_2	21,13 ab	40,30 b
N_0D_3	22,73 c	40,43 b
N_1D_0	20,93 ab	41,10 bc
N_1D_1	20,60 ab	40,87 bc
N_1D_2	23,10 c	41,93 c
N_1D_3	20,60 ab	41,60 c
N_2D_0	20,26 ab	40,60 b
N_2D_1	21,26 ab	41,50 c
N_2D_2	21,63 b	41,06 bc
N_2D_3	23,06 c	42,90 d
BNT 5%	0,94	088

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

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh kemampuan tanaman menyerap unsur hara, air dan sinar matahari. Sarief (1989) menyebutkan bahwa penyerapan air dan unsur hara dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah tersedianya unsur hara dan konsentrasi CO₂ (aerasi) dalam tanah. Pemupukan N dan saat penyiangan memberi pengaruh positif terhadap tinggi tanaman karena pemupukan N dapat membantu tersedianya unsur N bagi tanaman sedangkan penyiangan dapat membantu memperbaiki aerasi tanah. Lebih lanjut Indranada (1986) mengatakan bahwa aerasi tanah yang baik akan memperlancar perkembangan akar dan penyerapan air serta membantu proses respirasi.

2. Jumlah Daun

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa pada pengamatan umur 30 dan 45 hari, perlakuan kombinasi pemupukan N 50 kg/ha dan saat penyiangan umur 14, 28 dan 42 hari (N₂D₃) mempunyai jumlah daun tertinggi.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun pada umur 30 dan 45 hari pada berbagai dosis pupuk N dan saat penyiangan

Perlakuan	Jumlah daun	
	35	45
N ₀ D ₀	16,26 a	22,26 a
N ₀ D ₁	16,33 a	22,26 a
N ₀ D ₂	16,72 ab	22,33 ab
N ₀ D ₃	17,93 b	22,60 ab
N ₁ D ₀	17,06 ab	22,73 ab
N ₁ D ₁	16,60 ab	22,73 ab
N ₁ D ₂	16,73 ab	22,93 ab
N ₁ D ₃	16,26 a	23,00 ab
N ₂ D ₀	16,60 ab	23,06 ab
N ₂ D ₁	17,26 ab	23,26 ab
N ₂ D ₂	17,00 ab	23,93 b
N ₂ D ₃	19,60 c	25,80 c
BNT 5%	1,20	1,69

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

Percobaan ini menunjukkan bahwa pemupukan N dan saat penyiangan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Nyakpa (1988) menunjukkan bahwa tanaman tidak dapat melakukan metabolisme jika kekurangan N. Pemupukan N pada saat tanam akan membantu tersedianya unsur N yang diperlukan tanaman untuk merangsang pertumbuhan daun, sedangkan penyiangan dapat menekan pertumbuhan gulma dan memperbaiki aerasi tanah. Sumaryo (1984) menyebutkan bahwa aerasi tanah berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Pada tanah yang aerasinya buruk atau terlalu padat, pemanjangan akar akan terhambat karena pori-pori tanah lebih sempit dari diameter ujung akar. Hal ini dapat menyebabkan jangkauan akar untuk menyerap unsur hara dan air kecil. Disamping itu pori-pori tanah yang kecil menyebabkan kandungan oksigen dalam tanah sedikit sehingga akan mengganggu proses respirasi.

3. Jumlah polong

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa pemupukan N dan saat penyiangan serta interaksi antara keduanya berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per tanaman.

Tabel 3. Rata-rata jumlah polong per tanaman pada berbagai dosis pupuk N dan saat penyiangan

Perlakuan	Rata-rata jumlah polong per tanaman
N ₀ D ₀	11,26a
N ₀ D ₁	11,33 a
N ₀ D ₂	12,73 b
N ₀ D ₃	13,13 bc
N ₁ D ₀	13,60 c
N ₁ D ₁	11,90 a
N ₁ D ₂	13,06 bc
N ₁ D ₃	12,53 b
N ₂ D ₀	11,93 a
N ₂ D ₁	13,26 bc
N ₂ D ₂	12,73 b
N ₂ D ₃	14,60 d
BNT 5%	0,99

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

Hasil rata rata jumlah polong pertanaman pada tabel 3 menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada perlakuan kombinasi pemupukan N 50 kg/ha dan saat penyiangan umur 14, 28 dan 42 hari (N_2D_3). Sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan tanpa pemupukan dan tanpa penyiangan (N_0D_0) walaupun tidak berbeda nyata dengan beberapa perlakuan lainnya.

Lingga (1986) mengatakan bahwa tersedianya unsur hara dan proses fotosintesis berpengaruh terhadap jumlah polong. Persaingan antara tanaman dengan gulma atau kurang tersedianya unsur hara akan mengganggu proses fotosintesis yang menyebabkan tanaman menggugurkan sebagian polongnya. Lebih lanjut dwijoseputro (1985) menyebutkan bahwa kekurangan N mengakibatkan daun kekuning kuningan dan gugur. Hal ini akan berpengaruh negatif terhadap proses fotosintesis sehingga hasil asimilat berkurang dan jumlah polong yang terbentuk sedikit. Perlakuan pemupukan N dan penyiangan berpengaruh positif terhadap jumlah polong karena dapat mencegah kekurangan N dan unsur hara lainnya.

4. Jumlah Cabang Produktif

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa pemupukan N dan saat penyiangan serta interaksi antara keduanya berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif.

Pada tabel 4 dapat menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pemupukan N 50 kg/ha dan saat penyiangan umur 14, 28 dan 42 hari (N_2D_3) menghasilkan jumlah cabang produktif lebih banyak dibanding dengan perlakuan lain, walaupun tidak berbeda dengan beberapa kombinasi perlakuan yang lain. Sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan tanpa pemupukan N dan tanpa penyiangan (N_0D_0), walaupun tidak berbeda nyata dengan beberapa kombinasi perlakuan lainnya.

Percobaan ini menunjukkan bahwa pemupukan N dan saat penyiangan berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif, walaupun tidak begitu besar. Soegiman (1982) menyebutkan bahwa pupuk N yang diberikan pada

saat tanam mempunyai efek meningkatkan pertumbuhan tanaman termasuk pertumbuhan cabang produktif karena unsur N dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman. Kemudian perlakuan penyiangan menurut Purnomo (1986) dapat menekan pertumbuhan gulma sehingga mengurangi persaingan antara tanaman dengan gulma dalam menyerap unsur hara, air dan sinar matahari serta memperbaiki aerasi tanah karena penyiangan dapat mengurangi pemadatan tanah. Lebih lanjut Sarief (1989) mengatakan bahwa pemadatan tanah berpengaruh langsung terhadap akar yang pada akhirnya juga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan cabang produktif.

Tabel 4. Rata - rata jumlah cabang produktif pada berbagai dosis pupuk N dan saat penyiangan

Perlakuan	Rata rata jumlah cabang produktif per tanaman
N ₀ D ₀	3,40 a
N ₀ D ₁	3,60 ab
N ₀ D ₂	4,40 ab
N ₀ D ₃	5,13 b
N ₁ D ₀	5,06 b
N ₁ D ₁	3,93 ab
N ₁ D ₂	4,73 ab
N ₁ D ₃	5,60 b
N ₂ D ₀	3,93 ab
N ₂ D ₁	5,26 b
N ₂ D ₂	4,73 ab
N ₂ D ₃	6,80 b
BNT 5%	1,48

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

5. Berat Brangkasan Basah

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa pemupukan N dan saat penyiangan serta interaksi antara keduanya berpengaruh nyata terhadap berat brangkasan basah.

Tabel 5. Rata- rata berat brangkasan basah pada berbagai dosis pupuk N dan saat penyiangan

Perlakuan	Rata rata berat brangkasan basah
N ₀ D ₀	61,23 a
N ₀ D ₁	63,13 b
N ₀ D ₂	61,96 ab
N ₀ D ₃	63,10 a
N ₁ D ₀	63,93 bc
N ₁ D ₁	62,86 b
N ₁ D ₂	63,60 bc
N ₁ D ₃	62,93 ab
N ₂ D ₀	62,60 ab
N ₂ D ₁	63,16 b
N ₂ D ₂	62,66 b
N ₂ D ₃	64,90 c
BNT 5%	1,39

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

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pemupukan N 50 kg/ha dan saat penyiangan tiga kali pada umur 14, 28 dan 42 hari (N₂D₃) mempunyai berat brangkasan basah lebih tinggi, walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan N₁D₀ dan N₁D₂.

Percobaan ini menunjukkan bahwa pemupukan N dan saat penyiangan berpengaruh nyata terhadap berat brangkasan basah. Soegiman (1982) mengatakan bahwa nitrogen merupakan pengatur yang sangat menguasai terhadap penggunaan kalium, fosfor dan lain lainnya. Sehingga pemberian pupuk N pada saat tanam sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Kemudian perlakuan penyiangan dapat mengendalikan pertumbuhan gulma dan dapat memperbaiki aerasi tanah. Sarief (1986) mengatakan bahwa aerasi tanah berpengaruh terhadap proses respirasi tanaman. Hal ini berkaitan dengan tersedianya oksigen di daerah perakaran. Oksigen dalam tanah ini besar artinya bagi pernapasan tanaman dan kegiatan jasad hidup dalam tanah, sehingga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan berat brangkasan basah.

6. Berat Brangkasan Kering

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa pemupukan N dan saat penyiangan serta interaksi antara keduanya berpengaruh nyata terhadap berat brangkasan kering.

Tabel 6. Rata- rata berat brangkasan kering pada berbagai dosis pupuk N dan saat penyiangan

Perlakuan	Rata rata berat brangkasan kering
N ₀ D ₀	12,26 a
N ₀ D ₁	12,40 a
N ₀ D ₂	14,13 bc
N ₀ D ₃	14,13 bc
N ₁ D ₀	14,60 c
N ₁ D ₁	12,93 ab
N ₁ D ₂	13,73 bc
N ₁ D ₃	13,53 b
N ₂ D ₀	12,93 ab
N ₂ D ₁	14,06 bc
N ₂ D ₂	14,26 bc
N ₂ D ₃	15,60 c
BNT 5%	1,04

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

Pada tabel 6 dapat menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pemupukan N 50 kg/ha dan saat penyiangan tiga kali umur 14, 28 dan 42 hari (N₂D₃) mempunyai berat brangkasan kering lebih tinggi, walaupun tidak berbeda nyata dengan beberapa kombinasi perlakuan lainnya.

Percobaan ini menunjukkan bahwa pemupukan N dan saat penyiangan berpengaruh nyata terhadap berat brangkasan kering. Karena unsur N berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif (Sumaryo, 1985). Pemberian pupuk N dengan dosis yang tepat akan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman.\

Penyiangan dapat menekan pertumbuhan gulma, karena penyiangan dapat menekan persaingan tanaman dengan gulma dalam menyerap unsur hara,

air dan sinar matahari (Soeprpto, 1991). Lebih lanjut Purnomo (1986) menambahkan bahwa penyiangan dapat memperbaiki aerasi tanah.

7. Berat 1000 Biji

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa pemupukan N dan saat penyiangan serta interaksi antara keduanya berpengaruh nyata terhadap berat 1000 biji.

Pada tabel 7 dapat menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pemupukan N 50 kg/ha dan saat penyiangan tiga kali dengan umur 14, 28 dan 42 hari (N_2D_3) mempunyai berat 1000 biji lebih tinggi, walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan N_0D_1 dan N_1D_2 .

Percobaan ini menunjukkan bahwa pemupukan N dan saat penyiangan berpengaruh nyata terhadap berat 1000 biji. Soegiman (1982) mengatakan bahwa unsur N merupakan pengatur yang sangat menguasai terhadap penggunaan kalium dan unsur hara lainnya.

Tabel 7. Rata- rata berat berat 1000 biji (gram) pada berbagai dosis pupuk N dan saat penyiangan

Perlakuan	Rata rata berat 1000 biji (gram)
N_0D_0	70,23 a
N_0D_1	72,60 bc
N_0D_2	71,30 ab
N_0D_3	71,53 ab
N_1D_0	72,10 b
N_1D_1	71,86 b
N_1D_2	72,96 bc
N_1D_3	72,20 b
N_2D_0	71,40 ab
N_2D_1	72,16 b
N_2D_2	71,66 ab
N_2D_3	73,90 c
BNT 5%	1,46

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

Lebih lanjut Setyamadja (1986) mengatakan bahwa kalium berpengaruh terhadap fotosintesis dan kualitas biji, dengan demikian

pemberian pupuk N dengan dosis yang tepat pada akhirnya akan berpengaruh terhadap berat biji karena unsur N dapat mengatur penggunaan kalium yang diperlakukan untuk meningkatkan kualitas biji. Kemudian perlakuan penyiangan menurut Soeprapto (1991) dapat menekan pertumbuhan gulma secara nyata. Lebih lanjut Hereotadji (1988) mengatakan bahwa gulma dapat menurunkan produksi baik kualitas maupun kuantitas akibat dari besarnya persaingan antara tanaman dan gulma dalam menyerap unsur hara, air dan sinar matahari. Sehingga perlakuan kombinasi pemupukan N dan penyiangan berpengaruh positif terhadap berat 1000 biji.

8. Hasil Biji Kering per m²

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa pemupukan N dan saat penyiangan serta interaksi antara keduanya berpengaruh nyata terhadap hasil biji kering per m².

Tabel 8. Rata- rata hasil biji kering per m² pada berbagai dosis pupuk N dan saat penyiangan

Perlakuan	Rata rata hasil per m ²
N ₀ D ₀	127,50 a
N ₀ D ₁	139,78 b
N ₀ D ₂	134,20 ab
N ₀ D ₃	134,80 ab
N ₁ D ₀	127,63 a
N ₁ D ₁	140,05 b
N ₁ D ₂	139,42 b
N ₁ D ₃	139,64 b
N ₂ D ₀	139,36 b
N ₂ D ₁	135,06 ab
N ₂ D ₂	134,40 ab
N ₂ D ₃	150,00 c
BNT 5%	8,47

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

Pada tabel 8 dapat menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pemupukan N 50 kg/ha dan saat penyiangan tiga kali dengan umur 14, 28 dan 42 hari (N₂D₃) mempunyai hasil biji kering per m² tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lain.

Percobaan ini menunjukkan bahwa pemupukan N dan saat penyiangan berpengaruh nyata terhadap hasil biji per m². Pertumbuhan dan hasil tanaman dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain adalah kemampuan tanah menyerap unsur hara, air dan sinar matahari. Sarief (1989) menyebutkan bahwa penyerapan air dan unsur hara dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah tersedianya unsur hara dan konsentrasi O₂ (aerasi) dalam tanah. Selanjutnya Soegeman (1982) mengatakan bahwa unsur hara bagi tanaman dapat disediakan manusia melalui pemupukan. Perlakuan pemupukan N dapat membantu tersedianya unsur N bagi tanaman kacang hijau pada awal pertumbuhan, dimana tanaman belum dapat mengikat N dari udara bebas. Sedangkan penyiangan dapat membantu menekan pertumbuhan gulma dan memperbaiki aerasi tanah.

Menurut Indranada (1986) aerasi tanah yang baik dapat memperlancar perkembangan akar dan penyerapan air serta membantu proses respirasi, sehingga perlakuan kombinasi pemupukan N dan penyiangan berpengaruh positif terhadap hasil biji per m².

Namun demikian perlakuan dosis pupuk N perlu dikaji ulang, karena pada beberapa parameter pengamatan dosis pupuk N 50 kg/ha (N₂) tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk N 25 kg/ha (N₁). Perlakuan kombinasi pemupukan N dan saat penyiangan banyak berpengaruh pada pertumbuhan vegetatif dibandingkan pertumbuhan generatif. Pada fase pertumbuhan generatif perlakuan kombinasi pemupukan N dan saat penyiangan terlihat jelas pada parameter hasil biji kering per m².

KESIMPULAN

1. Perlakuan pemupukan N dan saat penyiangan menunjukkan interaksi nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.
2. Pemupukan N 50 kg/ha dan saat penyiangan tiga kali dengan umur 14, 28 dan 42 hari (N₂D₃) mempunyai pertumbuhan dan produksi lebih tinggi,

sedang perlakuan tanpa pemupukan dan penyiangan (N₀D₀) mempunyai pertumbuhan dan produksi lebih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1980. Bercocok Tanaman Polowijo. Gema Penyuluhan Pertanian No. S/III/80. Halaman 45-63.
- _____. 1984. Pengendalian Gulma Pada Tanaman Pangan. Laporan Pendahuluan Gulma No. 9. Halaman 250-262.
- _____. 1986. Pemupukan Berimbang. Balai Informasi Pertanian, Jawa Timur. 30 Halaman.
- Dwijoseputro. 1985. Pengatur Fisiologi Tanaman. Gramedia. Jakarta. 232 Halaman.
- Heroetadji, R, H. 1988. Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang. 97 Halaman.
- Indranada, H, K. 1986. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Radar Jaya Offset. Jakarta, 97 Halaman.
- Lingga, P. 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta. 257 Halaman.
- Nyakpa, M.1988. Kesuburan Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. 257 Halaman.
- Purnomo, J. 1986. Pengaruh Pengelolaan Tanah Dan Tanaman Terhadap Pertumbuhan Gulma Dan Produksi Kacang Hijau. Penelitian Polowijo Vol/I No. 1. Halaman 43-50.
- Sarief, E, S. 1989. Kesuburan Dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung. 197 Halaman.
- _____. 1986. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung. 157 Halaman.
- Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk Dan Pemupukan. C. V. Simplex, Jakarta. 122 Halaman.
- Soegiman. 1982. Ilmu Tanah. Bhratara Karya Aksara, Jakarta. 33 Halaman.

- Soeprapto. 1991. Bertanam Kacang Hijau. Penebar Swadaya, Jakarta. 33 Halaman.
- Sumaryo. 1984. Ilmu Kesuburan Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Sebelasmaret, Surakarta. Halaman 5-7.
- . 1985. Ilmu Kesuburan Tanah Dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Sebelasmaret, Surakarta. Halaman 190.
- Suseno, H. 1974. Fisiologi Tumbuhan. Institusi Pertanian Bogor. 277 Halaman