

Warid Ali Qosim · Tati Nurmala · Aep Wawan Irwan · Tyara Vanny

## Pengaruh interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan komponen hasil tanaman hanjeli

### Influent of time interval of fertilization and dosage of NPK compound fertilizer for growth and yield component of job's tears

Diterima : Februari 2014/Disetujui : Maret 2014 / Dipublikasikan ; April 2014  
©Department of Crop Science, Padjadjaran University

**Abstract** The objectives of this research were to study time interval of fertilization and NPK compound fertilizer for growth and high yield of job's tears. This experiment was conducted from February to July 2013 at Station Farm Ciparanje, Faculty of Agriculture, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang. This experiment was arranged in randomized complete block design factorial pattern with two factors. First factor were time interval of fertilization with four level i.e. one, two, three, and four times, and the second factor were the dosage of NPK compound i.e. 200, 300, and 400 kg/ha. Combination of interval of fertilization and NPK compound fertilizer as treatment and replicated three times. The results that there was interaction effect between fertilization time intervals and NPK compound fertilizer for the number of tillers. Treatment of time intervals with twice application with 300 kg/ha dosage increased the number of tillers. The treatment of fertilization interval with four times applications increases the number of tillers. The effect of NPK compound fertilizer did not effect towards all variable examined. The most efficient treatment was application of time interval with 200 kg/ha dosage but did not difference with four time application with 400 kg/ha dosage.

**Keywords:** Job's tears · Time of fertilization · NPK compound · Yield

**Sari** Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hanjeli. Percobaan dilaksanakan pada bulan Februari hingga bulan Juli 2013 di kebun percobaan Ciparanje Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang. Percobaan ditata dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah interval waktu pemupukan yang terdiri dari empat taraf yaitu satu, dua, tiga, dan empat kali aplikasi, sedangkan faktor kedua adalah dosis pupuk NPK majemuk yang terdiri dari tiga taraf yaitu 200, 300, dan 400 kg/ha. Kombinasi interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK dijadikan sebagai perlakuan dan diulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk terhadap karakter jumlah anakan. Perlakuan interval waktu pemupukan dua kali aplikasi dengan dosis 300 kg/ha dapat meningkatkan jumlah anakan. Pengaruh mandiri interval waktu pemupukan empat kali aplikasi dapat meningkatkan jumlah anakan. Pengaruh mandiri dosis pupuk NPK majemuk tidak memberikan pengaruh terhadap semua variabel pengamatan. Perlakuan yang paling efisien yaitu interval waktu pemupukan satu kali dengan dosis 200 kg/ha yang tidak berbeda dengan interval waktu pemupukan empat kali dengan dosis 400 kg/ha.

**Kata kunci:** Hanjeli · Waktu pemupukan · Pupuk NPK · Hasil

---

Dikomunikasikan oleh Agus Wahyudin

Warid Ali Qosim<sup>1</sup> · Tati Nurmala<sup>1</sup> · Aep Wawan Irwan<sup>1</sup> · Tyara Vanny<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Staf Pengajar Fakultas Pertanian UNPAD

<sup>2</sup> Alumnus Fakultas Pertanian UNPAD

Jl. Bandung-Sumedang Km 21 Jatinangor, Sumedang 45363

Korespondensi: warid.aliqosim@unpad.ac.id

---

## Pendahuluan

Masalah pangan merupakan masalah utama yang harus dihadapi baik oleh individu, keluarga maupun pemerintah suatu negara. Ketergantungan masyarakat terhadap bahan pangan beras merupakan penyebab utama terjadinya kerawanan pangan di Indonesia. Oleh karena itu, pemerintah perlu mengembangkan dan memanfaatkan tanaman pangan alternatif yang jenisnya beragam dan potensial untuk dikembangkan di Indonesia untuk mengurangi ketergantungan pada beras, contohnya tanaman hanjeli.

Tanaman hanjeli merupakan bahan pangan alternatif (nonberas) yang sangat penting, karena tanaman ini mudah dibudidayakan, tahan terhadap hama penyakit, toleran terhadap kekeringan dan kelebihan air serta memiliki adaptasi luas pada berbagai kondisi lingkungan (Nurmala dan Irwan, 2007). Keistimewaan hanjeli lainnya adalah tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian 2000 m di atas permukaan laut (dpl), dapat diperbanyak melalui biji dan ratoon, dan tidak membutuhkan perawatan yang intensif. Berdasarkan beberapa kelebihan yang dimiliki, hanjeli merupakan salah satu tanaman potensial yang cocok untuk dikembangkan sebagai sumber diversifikasi pangan dalam upaya mengantisipasi terjadinya krisis pangan di Indonesia.

Diversifikasi pangan diperlukan untuk mempertahankan dan meningkatkan ketahanan pangan. Diversifikasi pangan juga berfungsi sebagai upaya pelestarian dan pemanfaatan keanekaragaman plasma nutfah tanaman pangan Indonesia. Hanjeli dapat dijadikan sebagai sumber pangan alternatif yang potensial, karena kandungan protein, lemak, dan vitamin B1 pada hanjeli lebih tinggi dibandingkan tanaman sereal lain, sedangkan unsur Ca yang dikandung hanjeli lebih tinggi dibandingkan beras, jagung, dan sorgum.

Dilihat dari banyaknya kelebihan yang dimiliki tanaman hanjeli, maka sudah seharusnya jika budidaya tanaman ini dilakukan secara maksimal. Sampai saat ini, petani belum serius dalam melakukan teknik budidaya hanjeli terutama dalam hal pemupukan, padahal dengan melakukan pemupukan, produktivitas tanaman hanjeli tentu akan meningkat.

Pengaplikasian atau pemberian pupuk seharusnya disesuaikan dengan tiap fase pertumbuhan tanaman. Pengaplikasian pupuk yang sesuai dengan waktu pada tiap fase pertumbuhan tanaman dapat lebih mengoptimalkan pertumbuhan tanaman itu sendiri. Serta dengan terpenuhinya pasokan unsur hara yang dibutuhkan, akan menunjang tiap fase pertumbuhannya.

Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil tanaman hanjeli adalah melalui perbaikan teknik budidaya khususnya pemupukan yang optimal dengan cara pengaplikasian pupuk NPK majemuk sesuai dosis dan interval waktu pengaplikasiannya. Karena belum diketahuinya interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk yang optimal, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh interval waktu pemupukan dengan dosis pupuk NPK majemuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hanjeli. Penelitian ini, menggunakan hanjeli pulut Akses 37 karena memiliki kandungan lemak yang tertinggi serta memiliki penampilan yang lebih baik untuk karakter jumlah biji, bobot biji per tanaman, dan bobot biji per plot (Nurmala *dkk*, 2011).

---

## Bahan dan Metode

Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Ciparanje Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang. Lokasi percobaan pada ketinggian  $\pm$  750 m di atas permukaan laut (dpl), memiliki ordo tanah Inceptisol dengan tipe iklim berdasarkan curah hujan termasuk C3 menurut klasifikasi Oldeman. Percobaan dilakukan dari bulan Februari - Juli 2013.

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih hanjeli jenis pulut Akses 37 Koleksi Laboratorium Pemuliaan dan Produksi Tanaman Fakultas Pertanian UNPAD, pupuk kandang domba, dengan dosis 5 ton/ha, pupuk NPK majemuk (15 : 15 : 15), dan insektisida. Percobaan ditata dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Faktorial. Perlakuan terdiri atas dua faktor, faktor pertama adalah interval waktu pemupukan yang terdiri dari empat taraf. Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK majemuk yang terdiri dari tiga taraf. Faktor I: Interval Waktu Pemupukan (W)  $W_1= 1$

kali (0 HST);  $W_2$ = 2 kali (0 HST dan 60 HST);  $W_3$ = 3 kali (0 HST, 60 HST, dan 90 HST);  $W_4$ = 4 kali (0 HST, 60 HST, 90 HST, dan 120 HST). Faktor II: Dosis Pupuk NPK Majemuk (15:15:15) (P).  $P_1$ = 200 kg/ha (7 g/tanaman);  $P_2$ = 300 kg/ha (10 g/tanaman);  $P_3$ = 400 kg/ha (14 g/tanaman).

Pengamatan terdiri dari pengamatan penunjang dan pengamatan utama. Pengamatan dilakukan sesuai waktu fase dari umur tanaman hanjeli. Pengamatan penunjang terdiri dari: analisis tanah awal, jenis hama dan penyakit tanaman selama percobaan, jenis gulma yang tumbuh pada pertanaman selama percobaan, dan iklim mikro (curah hujan, suhu, dan kelembaban). Pengamatan utama, meliputi : komponen pertumbuhan (tinggi tanaman, indeks luas daun, bobot biomassa tanaman, jumlah anakan per rumpun) serta komponen hasil dan hasil (jumlah srisip per rumpun, jumlah malai per batang, jumlah malai per rumpun, jumlah biji per rumpun, bobot 100 biji, bobot biji per rumpun, bobot biji per petak, rendemen biji pecah kulit, nisbah pupus akar, indeks panen).

## Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis tanah yaitu, ordo tanah ini memiliki tekstur liat dengan komposisi perbandingan pasir : debu : liat sebesar 6 % : 27 % : 67 %. Karakter kimianya menunjukkan tanah bereaksi agak masam dengan pH  $H_2O$  sebesar 5,35 dan pH KCl sebesar 4,74, pH tanah menentukan kemudahan unsur hara untuk diserap oleh tanaman. Umumnya unsur hara mudah diserap pada pH netral (6 - 7), karena pada pH tersebut sebagian unsur hara mudah larut dalam air. Kadar C-organik rendah sebesar 1,49 %, kandungan N-total rendah sebesar 0,14 %, C/N tanah tergolong rendah yaitu sebesar 11. Kandungan C-organik dan N-total tanah yang telah di analisis tergolong rendah untuk itu perlu ditambahkan pupuk organik dan pupuk anorganik.

Selama percobaan berlangsung tidak terdapat penyakit, tetapi terdapat hama. Gejala

serangan hama pada pertanaman mulai terlihat pada saat tanaman hanjeli berumur 3 MST. Hama-hama yang menyerang tanaman hanjeli selama percobaan antara lain lundi (*Exopholis hypoleuca*), belalang (*Valanga nigricornis*) dan kutu aphid (*Aphis sacchari*). Pengendalian hama dilakukan secara preventif (sebelum terserang) dan kuratif (setelah terserang). Pengendalian hama secara preventif dilakukan dengan aplikasi insektisida berbahan aktif karbofuran 3 % pada awal penanaman dan berbahan aktif prevathon pada 4 MST, sedangkan pengendalian secara kuratif dilakukan dengan cara mekanis. Pengendalian mekanis dilakukan dengan cara mengusir, membuang, atau mematikan langsung hama yang ditemukan seperti ulat, belalang, dan kutu aphid.

Percobaan dilaksanakan yaitu pada bulan Februari 2013 hingga bulan Juli 2013. Curah hujan berkisar antara 149,5 - 358,5 mm/bulan. Suhu rata-rata bulanan berkisar antara 22,4 - 23,8 °C/bulan dengan suhu minimum dan suhu maksimumnya yaitu 21,3 °C dan 25,6 °C. Kelembaban udara selama percobaan berkisar antara 91 - 93 %.

Berdasarkan hasil analisis data statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk terhadap tinggi tanaman hanjeli pada 67, 97, 127 HST dan bobot biomassa tanaman. Hasil analisis data dengan Uji Lanjut Jarak Berganda Duncan taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan pengaruh mandiri faktor interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman pada 67, 97, 127 HST dan bobot biomassa tanaman. Hal yang mempengaruhi tinggi tanaman dan bobot biomassa tanaman tidak berbeda nyata adalah pupuk organik. Pengaplikasian pupuk organik pada tanaman berperan dalam mengefisienkan pupuk NPK majemuk. Pupuk organik mempunyai kemampuan untuk menyimpan hara. Sehingga interval waktu pemupukan satu kali dengan dosis 200 kg/ha serta interval waktu pemupukan empat kali dengan dosis 400 kg/ha hasilnya tidak berbeda nyata.

**Tabel 1. Pengaruh Mandiri Interval Waktu Pemupukan dan dosis Pupuk NPK Majemuk terhadap Tinggi Tanaman Hanjeli 67, 97, 127 HST, dan Bobot Biomassa Tanaman.**

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Bobot Biomassa Tanaman (g) 150 HST
	67 HST	97 HST	127 HST	
<b>Interval Waktu Pemupukan (W)</b>				
W <sub>1</sub> (waktu aplikasi satu kali)	79,62 a	196,20 a	217,71 a	218,08 a
W <sub>2</sub> (waktu aplikasi dua kali)	97,72 a	213,69 a	226,84 a	264,63 a
W <sub>3</sub> (waktu aplikasi tiga kali)	89,70 a	196,56 a	217,00 a	206,78 a
W <sub>4</sub> (waktu aplikasi empat kali)	90,7 a	210,73 a	230,49 a	255,51 a
<b>Dosis Pupuk NPK Majemuk (P)</b>				
P <sub>1</sub> (dosis 200 kg/ha)	92,54 a	209,20 a	225,45 a	241,97 a
P <sub>2</sub> (dosis 300 kg/ha)	88,12 a	206,33 a	220,57 a	221,41 a
P <sub>3</sub> (dosis 400 kg/ha)	87,65 a	197,35 a	223,02 a	245,36 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %

**Tabel 2. Pengaruh Mandiri Interval Waktu Pemupukan dan Dosis Pupuk NPK Majemuk terhadap Indeks Luas Daun.**

Perlakuan	Indeks Luas Daun 10 MST
<b>Interval Waktu Pemupukan (W)</b>	
W <sub>1</sub> (waktu aplikasi satu kali)	2,33 a
W <sub>2</sub> (waktu aplikasi dua kali)	2,12 a
W <sub>3</sub> (waktu aplikasi tiga kali)	2,27 a
W <sub>4</sub> (waktu aplikasi empat kali)	2,13 a
<b>Dosis Pupuk NPK Majemuk (P)</b>	
P <sub>1</sub> (dosis 200 kg/ha)	1,46 a
P <sub>2</sub> (dosis 300 kg/ha)	1,48 a
P <sub>3</sub> (dosis 400 kg/ha)	1,51 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %

Data hasil perhitungan dengan menggunakan regresi didapat  $Y = 7,77 + 0,65p + 37,48l$  (Yelis, 2011). Berdasarkan hasil analisis data statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk terhadap indeks luas daun. Hasil analisis data dengan Uji Lanjut Jarak Berganda Duncan taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel menunjukkan pengaruh mandiri faktor interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk tidak berbeda nyata terhadap indeks luas daun.

Perlakuan interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap indeks luas daun. Menurut Goldsworthy dan Fisher (1992), beberapa hal yang mempengaruhi besarnya ILL adalah kerapatan tanaman dan penyediaan hara terutama nitrogen yang sangat mempengaruhi besarnya luas daun. Tidak terjadinya hasil yang berbeda nyata pada perlakuan dosis pupuk NPK

majemuk dan interval waktu pemupukan menunjukkan bahwa kemungkinan tiap tanaman hanjeli menyerap unsur hara N dalam jumlah yang sama. Jarak tanam yang sama pada tiap perlakuan dan pertumbuhan tanaman yang serempak memperlihatkan bahwa kerapatan tanaman tiap perlakuan sama, sehingga cahaya matahari yang didapatkan tiap tanamanpun sama.

Berdasarkan hasil analisis data statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk terhadap jumlah anakan per rumpun pada 67 HST dan 97 HST. Hasil analisis data dengan Uji Lanjut Jarak Berganda Duncan taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan pengaruh mandiri faktor interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk tidak berbeda nyata terhadap jumlah anakan per rumpun pada 67 HST. Hal ini disebabkan pada awal pertum-

buhan, unsur hara nitrogen belum cukup tersedia bagi tanaman. Berdasarkan analisis tanah awal, kandungan N dalam tanah tergolong rendah.

Pada 97 HST interval waktu pemupukan memberikan pengaruh yang berbeda nyata, sedangkan dosis pupuk NPK majemuk memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan semakin seringnya aplikasi pemupukan dilakukan, unsur hara yang dibutuhkan tanaman selalu tersedia bagi tanaman sehingga meningkatkan jumlah anakan. Pengaplikasian atau pemberian pupuk seharusnya disesuaikan dengan tiap fase pertumbuhan tanaman (Khayasar, 2013).

Dilihat dari Tabel 3, maka interval waktu pemupukan empat kali aplikasi memberikan pengaruh nyata karena tanaman mendapatkan unsur hara pada tiap fase pertumbuhannya

tetapi tidak berbeda nyata hasilnya pada interval waktu pemupukan dua kali. Tanaman pada saat vegetatif membutuhkan unsur hara yang banyak, sedangkan pada fase pembungaan unsur hara yang diserap terbagi karena hanjeli ini merupakan tanaman *indeterminate*, yang dapat melakukan pertumbuhan secara terus menerus selama hidupnya. Pada 80 HST dilakukan penambahan unsur hara nitrogen. Menurut Dobermann dan Fairhurst (2000), fungsi unsur N pada tanaman padi dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti jumlah anakan.

Berdasarkan hasil analisis data statistik menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk terhadap jumlah anakan per rumpun pada 127 HST. Hasil analisis data dengan Uji Lanjut Jarak Berganda Duncan taraf

**Tabel 3. Pengaruh Mandiri Interval Waktu Pemupukan dan Dosis Pupuk NPK Majemuk terhadap Jumlah Anakan per Rumpun pada 67 dan 97 HST.**

Perlakuan	Jumlah Anakan	
	67 HST	97 HST
Interval Waktu Pemupukan (W)		
W <sub>1</sub> (waktu aplikasi satu kali)	4,53 a	6,93 a
W <sub>2</sub> (waktu aplikasi dua kali)	6,09 a	8,56 bc
W <sub>3</sub> (waktu aplikasi tiga kali)	4,49 a	7,49 ab
W <sub>4</sub> (waktu aplikasi empat kali)	4,87 a	8,73 c
Dosis Pupuk NPK Majemuk (P)		
P <sub>1</sub> (dosis 200 kg/ha)	5,87 a	7,90 a
P <sub>2</sub> (dosis 300 kg/ha)	5,02 a	8,02 a
P <sub>3</sub> (dosis 400 kg/ha)	4,10 a	7,87 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %

**Tabel 4. Pengaruh Interaksi antara Interval Waktu Pemupukan dan Dosis Pupuk NPK Majemuk terhadap Jumlah Anakan per Rumpun pada 127 HST.**

Interval Waktu Pemupukan (W)	Dosis Pupuk NPK Majemuk		
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
W <sub>1</sub>	7,67 a A	8,27 ab A	7,47 a A
W <sub>2</sub>	10,27 a A	10,87 b A	8,40 a A
W <sub>3</sub>	7,93 a A	7,87 a A	10,93 b B
W <sub>4</sub>	10,20 a A	8,80 ab A	11,27 b A

Keterangan : Angka-angka yang ditandai dengan huruf kecil yang sama ke arah vertikal dan huruf kapital yang sama ke arah horizontal berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %

nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 4. Tabel menunjukkan pengaruh faktor interval waktu pemupukan dua kali aplikasi dengan dosis 300 kg/ha serta tiga dan empat kali aplikasi dengan dosis 400 kg/ha menunjukkan jumlah anakan lebih tinggi dibandingkan dengan interval waktu lainnya, sedangkan pengaruh faktor dosis 400 kg/ha dengan interval waktu tiga kali aplikasi menunjukkan jumlah anakan lebih tinggi dibandingkan dengan dosis

lainnya. Pada 80 HST dilakukan penambahan unsur hara nitrogen. Menurut Hardjowigeno (2003), jika pada media tumbuh tanaman tersedia N dalam jumlah cukup, maka pertumbuhan vegetatif tanaman akan lebih baik dan cepat.

Fase pertumbuhan tanaman hanjeli yang relatif lama memerlukan unsur hara yang

cukup, seimbang, dan berkesinambungan. Aplikasi pupuk yang disesuaikan dengan tiap fase pertumbuhan tanaman akan meningkatkan jumlah anakan karena unsur hara yang dibutuhkan tanaman selalu tersedia.

Berdasarkan hasil analisis data statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk terhadap jumlah srisip per rumpun, jumlah malai per batang, dan jumlah malai per rumpun. Hasil analisis data dengan Uji Lanjut Jarak Berganda Duncan taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 5. Tabel menunjukkan pengaruh mandiri faktor interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk tidak berbeda nyata terhadap jumlah srisip per rumpun, jumlah malai per batang, dan jumlah malai per rumpun.

**Tabel 5. Pengaruh Mandiri Interval Waktu Pemupukan dan Dosis Pupuk NPK Majemuk terhadap Jumlah Srisip per Rumpun, Jumlah Malai per Batang, dan Jumlah Malai per Rumpun.**

Perlakuan	Jumlah Srisip per Rumpun	Jumlah Malai per Batang	Jumlah Malai per Rumpun
<b>Interval Waktu Pemupukan (W)</b>			
W <sub>1</sub> (waktu aplikasi satu kali)	75,16 a	24,08 a	190,40 a
W <sub>2</sub> (waktu aplikasi dua kali)	106,43 a	28,13 a	301,40 a
W <sub>3</sub> (waktu aplikasi tiga kali)	81,80 a	25,13 a	221,74 a
W <sub>4</sub> (waktu aplikasi empat kali)	105,03 a	27,25 a	278,85 a
<b>Dosis Pupuk NPK Majemuk (P)</b>			
P <sub>1</sub> (dosis 200 kg/ha)	94,78 a	25,83 a	240,57 a
P <sub>2</sub> (dosis 300 kg/ha)	90,46 a	26,64 a	252,34 a
P <sub>3</sub> (dosis 400 kg/ha)	91,06 a	25,98 a	251,38 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %

**Tabel 6. Pengaruh Mandiri Interval Waktu Pemupukan dan Dosis Pupuk NPK Majemuk terhadap Bobot 100 Biji (g), Jumlah Biji per Rumpun, Bobot Biji per Rumpun (g), dan Bobot Biji per Petak (g).**

Perlakuan	Bobot 100 Biji (g)	Jumlah Biji per Rumpun	Bobot Biji per Rumpun (g)	Bobot Biji Per Petak (g)	Bobot Biji per Hektar (ton)
<b>Interval Waktu Pemupukan (W)</b>					
W <sub>1</sub> (waktu aplikasi satu kali)	10,52 a	626,96 a	51,63 a	1262,48 a	2,00
W <sub>2</sub> (waktu aplikasi dua kali)	10,71 a	675,20 a	54,72 a	1302,59 a	2,06
W <sub>3</sub> (waktu aplikasi tiga kali)	11,66 a	695,09 a	55,75 a	1544,05 a	2,45
W <sub>4</sub> (waktu aplikasi empat kali)	12,53 a	722,37 a	58,51 a	1575,08 a	2,50
<b>Dosis Pupuk NPK Majemuk (P)</b>					
P <sub>1</sub> (dosis 200 kg/ha)	12,40 a	702,43 a	64,45 a	1635,88 a	2,59
P <sub>2</sub> (dosis 300 kg/ha)	10,60 a	659,48 a	48,22 a	1330,45 a	2,11
P <sub>3</sub> (dosis 400 kg/ha)	11,07 a	677,81 a	52,78 a	1296,82 a	2,05

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %

Hal tersebut diduga karena tanah dalam percobaan ini tergolong liat, oleh karena itu penyerapan unsur hara oleh akar kurang maksimal. Hal lain yang dapat mempengaruhi jumlah srisip dan jumlah malai yaitu kerapatan tanaman. Pada jarak tanam rapat akan terjadi kompetisi dalam penggunaan cahaya yang mempengaruhi pula penyerapan unsur hara. Kompetisi cahaya terjadi pada tanaman yang menaungi tanaman lain atau pada satu daun yang menaungi daun lainnya. Tanaman yang saling menaungi akan berpengaruh pada proses fotosintesis. Jarak tanam yang rapat akan mengurangi jumlah cahaya yang mengenai tanaman, sehingga penyerapan unsur hara kurang maksimal dan terhambatnya proses fotosintesis yang mengakibatkan jumlah srisip dan jumlah malai menjadi tidak berbeda nyata.

Berdasarkan hasil analisis data statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk terhadap bobot 100 biji (g), jumlah biji per rumpun, bobot biji per rumpun (g), dan bobot biji per petak (g). Hasil analisis data dengan Uji Lanjut Jarak Berganda Duncan taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 menunjukkan pengaruh mandiri faktor interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk tidak berbeda nyata terhadap bobot 100 biji (g), jumlah biji per rumpun, bobot biji per rumpun (g), dan bobot biji per petak (g). Menurut Rusnadi *dkk*, (2002), bahwa unsur

fosfor adalah penyusun fosfolipid, nukleoprotein, dan fitin yang selanjutnya akan menjadi banyak tersimpan dalam biji. Unsur fosfor merupakan bahan untuk pembentukan protein dalam biji, dengan ketersediaan unsur fosfor akan menyebabkan meningkatnya bobot biji.

Berdasarkan analisis tanah awal, kandungan P dalam tanah tergolong sangat tinggi, menyebabkan meningkatnya bobot 100 biji pada seluruh perlakuan. Dapat dilihat dari deskripsi sementara tanaman hanjeli, menunjukkan bobot 100 biji berkisar 6,5 - 7,5 g, akan tetapi menurut hasil percobaan bobot 100 biji berkisar 10,5 - 12,5 g. Ini menunjukkan peningkatan bobot pada seluruh perlakuan yang menyebabkan hasil tidak berbeda nyata pada bobot 100 biji, bobot biji per rumpun, dan bobot biji per petak.

Bobot 100 biji yang tidak berbeda nyata menunjukkan bahwa ukuran dan jumlah biji hanjeli seragam. Maka dari itu jumlah biji per rumpun juga menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Menurut Yustiana (2007), semakin berat bobot biji per tanaman dengan besarnya bobot 100 biji, maka akan semakin tinggi hasil yang diperoleh.

Berdasarkan hasil analisis data statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk terhadap rendemen biji pecah kulit. Hasil analisis data dengan Uji Lanjut Jarak Berganda Duncan taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Pengaruh Mandiri Interval Waktu Pemupukan dan Dosis Pupuk NPK Majemuk terhadap Rendemen Biji Pecah Kulit (%).**

Perlakuan	Rendemen Biji Pecah Kulit (%)
<b>Interval Waktu Pemupukan (W)</b>	
W <sub>1</sub> (waktu aplikasi satu kali)	56,28 a
W <sub>2</sub> (waktu aplikasi dua kali)	64,26 a
W <sub>3</sub> (waktu aplikasi tiga kali)	64,66 a
W <sub>4</sub> (waktu aplikasi empat kali)	59,52 a
<b>Dosis Pupuk NPK Majemuk (P)</b>	
P <sub>1</sub> (dosis 200 kg/ha)	61,60 a
P <sub>2</sub> (dosis 300 kg/ha)	59,94 a
P <sub>3</sub> (dosis 400 kg/ha)	62,01 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

**Tabel 8. Pengaruh Mandiri Interval Waktu Pemupukan dan Dosis Pupuk NPK Majemuk terhadap Nisbah Pupus Akar dan Indeks Panen.**

Perlakuan	Nisbah Pupus Akar	Indeks Panen
Interval Waktu Pemupukan (W)		
W <sub>1</sub> (waktu aplikasi satu kali)	8,57 a	0,24 a
W <sub>2</sub> (waktu aplikasi dua kali)	6,94 a	0,22 a
W <sub>3</sub> (waktu aplikasi tiga kali)	6,81 a	0,25 a
W <sub>4</sub> (waktu aplikasi empat kali)	6,99 a	0,21 a
Dosis Pupuk NPK Majemuk (P)		
P <sub>1</sub> (dosis 200 kg/ha)	7,39 a	0,26 a
P <sub>2</sub> (dosis 300 kg/ha)	7,15 a	0,23 a
P <sub>3</sub> (dosis 400 kg/ha)	7,44 a	0,20 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

Tabel 7 menunjukkan pengaruh mandiri faktor interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk tidak berbeda nyata terhadap rendemen biji pecah kulit. Bobot biji yang tidak berbeda nyata berpengaruh terhadap karakter rendemen biji pecah kulit. Hal ini disebabkan ukuran biji yang cukup seragam. Ini sejalan dengan Tabel 6, bahwa bobot biji hanjeli yang tidak berbeda nyata menunjukkan bahwa ukuran biji hanjeli seragam.

Berdasarkan hasil analisis data statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk terhadap nisbah pupus akar dan indeks panen. Hasil analisis data dengan Uji Lanjut Jarak Berganda Duncan taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 menunjukkan pengaruh mandiri faktor interval waktu pemupukan dan dosis pupuk NPK majemuk tidak berbeda nyata terhadap nisbah pupus akar dan indeks panen. Nisbah pupus akar yang ideal bagi tanaman pangan bernilai 3 (Nurmala dan Irwan, 2007). Menurut hasil percobaan, nisbah pupus akar berkisar dari 6,81 - 8,57. Dengan demikian, pertumbuhan tanaman lebih diarahkan pada pembentukan pupus. Nisbah pupus akar memiliki nilai yang besar, menunjukkan bahwa perbandingan pupus dan akar tidak ideal. Pertumbuhan yang lebih diarahkan pada pupus, mengakibatkan tanaman hanjeli menjadi rebah dengan tingkat kerebahan 5 %.

Nisbah pupus akar dan indeks panen memberikan hasil yang relatif sama untuk semua perlakuan diduga karena padatnya tanah. Faktor penghambat pertumbuhan akar adalah lebih padatnya tanah. Pada umumnya pertumbuhan akar tanaman akan terhambat

dengan semakin meningkatnya BI (berat isi) tanah. Meningkatnya kandungan liat dalam tanah akan meningkatkan BI tanah (Russel, 1977). Tanah dalam percobaan ini tergolong liat dengan kandungan liat 67 %, maka dari itu pertumbuhan akar terhambat dan menghasilkan nisbah pupus akar dan indeks panen yang tidak berbeda nyata. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian yang ditunjukkan oleh Russel (1977) bahwa pertumbuhan akar tanaman berkurang dengan meningkatnya BI tanah.

Pemupukan yang sering menyebabkan unsur hara P dan K belum terserap oleh tanaman, akan tetapi unsur hara N sudah terserap. Hal ini menyebabkan pertumbuhan organ vegetatif tinggi tetapi tidak sejalan dengan hasil. Beberapa peneliti telah melaporkan bahwa hasil panen biji tanaman jagung dipengaruhi oleh hubungan antara sumber dan lubang asimilat. Menurut Goldsworthy dan Fisher (1992) pada jagung, hasil biji yang rendah kebanyakan disebabkan oleh pembagian bahan kering total ke biji yang rendah. Tanaman yang memiliki pupus tinggi, asimilat sebagian besar untuk organ vegetatif sehingga untuk pengisian biji menjadi sedikit karena digunakan oleh daun-daun muda itu sendiri. Hal ini yang menyebabkan nilai dari nisbah pupus akar dan indeks panen tidak berbeda nyata.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat interaksi antara perlakuan interval waktu pemupukan dengan dosis pupuk NPK majemuk terhadap jumlah anakan pada 127 HST, tetapi tidak terdapat pengaruh terhadap

variabel pengamatan lainnya. Perlakuan interval waktu pemupukan dua kali aplikasi dengan dosis 300 kg/ha meningkatkan jumlah anakan pada 127 HST tetapi tidak berbeda dengan tiga dan empat kali aplikasi dengan dosis 400 kg/ha. Pengaruh mandiri interval waktu pemupukan empat kali aplikasi meningkatkan jumlah anakan pada 97 HST tetapi tidak berbeda nyata dengan interval waktu pemupukan dua kali aplikasi, sedangkan pengaruh mandiri dosis pupuk NPK majemuk tidak memberikan pengaruh terhadap semua variabel pengamatan. Perlakuan yang paling efisien yaitu interval waktu pemupukan satu kali dengan dosis 200 kg/ha yang tidak berbeda dengan interval waktu pemupukan empat kali dengan dosis 400 kg/ha. Disarankan jarak tanam tidak terlalu rapat, sebaiknya 100 cm x 50 cm. Untuk memperbaiki tekstur tanah yang liat, sebaiknya diberi pupuk organik lebih dari 5 ton/ha.

---

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dirjen Dikti melalui Hibah Desentralisasi TA 2013 atas dukungan finansial dan Ketua LPPM Unpad yang memberi kesempatan untuk melakukan penelitian ini serta semua pihak yang telah membatu penelitian ini.

---

#### DAFTAR PUSTAKA

Dobermann, A. dan T. Fairhurst. 2000. *Rice: Nutrient Disorders & Nutrient Management*. Potash & Potash Institute of Canada. 191 hal.

- Goldsworthy, P.R. dan Fisher, N.M. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. UGM Press: Yogyakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Penerbit Akademika Presindo. Jakarta.
- Khayasar. 2013. *Pupuk dan Pemupukan*. Diakses dari <http://khayasar.wordpress.com/2013/03/03/pupuk-dan-pemupukan/>, pada tanggal 27 Februari 2013.
- Nurmala, T. dan A.W. Irwan. 2007. *Pangan Alternatif Berbasis Serealia Minor (Gandum, Sorgum, Hanjeli, Jawawut dan Soba)*. Giratuna. Bandung. Hal. 127-147.
- Nurmala, T., W.A. Qosim, dan S. Darniadi. 2011. *Seleksi Genotip Hanjeli Berdaya Hasil Tinggi dan Berkadar Lemak Nabati Tinggi (>8%) Sebagai Bahan Pangan Alternatif Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Nasional*. Laporan Penelitian KKP3T Kementan.
- Rusell, R. S. 1977. *Plant Root system. Their function and interaction with the soil*. McGraw-Hill Book Company, UK. 298 pp.
- Rusnadi T., P. Krishna, Candra, dan Bambang Supriyanto. 2002. *Pengaruh Pemberian NPK Mutiara dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (Vigna radiata L.)*. Kultivasi Vol. 9(1) : 27- 44
- Yelis, R. D. 2011. *Peningkatan Produktivitas Hanjeli (Coix lacryma-jobi L.) Indigenous Kiara Payung Sebagai Pangan Bergizi dengan Pemberian Pupuk N, P, K Pada Dosis dan Waktu yang Berbeda*. Skripsi Fakultas Pertanian Unpad. (Tidak dipublikasikan)
- Yustiana. 2007. *Variabilitas Genetik dan Heritabilitas Karakter Komponen Hasil dan Hasil 25 Genotip Hanjeli di Arjasari*. Skripsi Fakultas Pertanian Unpad. (Tidak dipublikasikan)