

Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Hayati BPF Terhadap Karakter Pertumbuhan dan Hasil Empat Genotip Hanjeli (*Coix lacryma jobi* L.)

The Effect of NPK Fertilizer and Biofertilizer BPF on Growth Character and Yield of Four Genotypes Cereal Grains (Coix Lacryma jobi L.)

Warid Ali Qosim^{a)}, Tati Nurmala^{b)}, Aep Wawan Irwan^{c)} dan Martha C. Damanik^{d)}

^{a,b,c)} Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran Bandung

^{d)} Alumnus Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Bandung

Jl. Raya Bandung-Sumedang Km 21 Sumedang 45363

Email : warid.aliqosim@unpad.ac.id

Diterima : 22 Februari 2013

Revisi : 28 Mei 2013

Disetujui : 20 Juni 2013

ABSTRAK

Tanaman hanjeli (*Coix lacryma jobi* L.) merupakan salah satu tanaman serealia potensial sebagai bahan pangan (karbohidrat) berbasis tepung. Untuk menunjang ekspresi genetik plasma nutfah hanjeli berdaya hasil dan kandungan lemak tinggi diperlukan kondisi lingkungan yang optimal. Salah satunya adalah ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Tujuan penelitian adalah menghasilkan genotip hanjeli yang berdaya hasil tinggi dan informasi jenis dan dosis pupuk yang optimal dalam mendukung potensi genetik hanjeli berdaya hasil tinggi. Percobaan dilaksanakan dari bulan Maret sampai dengan November 2012 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Unpad Kampus Jatinangor, Sumedang dengan ketinggian 799 m dpl. Percobaan ditata dalam Rancangan Acak Kelompok dengan dua ulangan. Perlakuan adalah kombinasi genotip hanjeli dan pupuk. Genotip hanjeli, yaitu: #Acc 26 (G_1); #Acc 28 (G_2); #Acc 37 (G_3); #Acc 38 (G_4), sedangkan kombinasi pupuk hayati BPF (Bakteri Pelarut Fosfat) dan pupuk NPK, yaitu: pupuk NPK dosis 0 kg/ha (P_0); pupuk NPK dosis 300 kg/ha (P_1); pupuk NPK dosis 300 kg/ha + BPF (P_2); pupuk NPK dosis 200 kg/ha + BPF (P_3); pupuk NPK dosis 150 kg/ha + BPF (P_4). Data diolah menggunakan uji-F pada taraf 5 persen. Untuk mengetahui tingkat perbedaan karakter yang diamati dilaksanakan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 persen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa genotip #Acc 26, #Acc 28, #Acc 37, #Acc 38 memiliki penampilan yang bervariasi akibat dari perlakuan jenis dan dosis pupuk untuk karakter jumlah buku, jumlah dan bobot biji per tanaman, bobot 100 biji dan untuk karakter jumlah biji, bobot biji per tanaman dan bobot biji per plot. Pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg/ha + BPF dan NPK 200 kg/ha + BPF memberikan perlakuan lebih baik pada genotip #Acc 37 dan #Acc 38 terutama untuk karakter jumlah biji per tanaman dan bobot biji per plot.

Kata kunci: Hanjeli, NPK, Pupuk hayati BPF, *Coix lacryma jobi* L.

ABSTRACT

Job's tear (Coix lacryma jobi L.) is one of potential cereal crops as flour-based food carbohydrate source. To support the expression of genetic germplasm of Job's tear with high yielding and fat contents requires optimal environmental conditions, such as availability of nutrient in the soil. The objective of this study was to determine the optimum effect of various NPK and biofertilizer PSB (Phosphate-solubilizing bacteria) doses in supporting the growth and characters of job's tears with high yielding. The experiment was carried out from March to November 2012 at experimental station of Faculty of Agriculture UNPAD Jatinangor Campus (799 m asl). The experiment was arranged in completely randomized block design with two replications, and with the combination of genotypes and various of NPK doses and biofertilizer PSB. Genotypes of job's tears were: #Acc 26 (G_1); #Acc 28 (G_2); #Acc 37 (G_3); #Acc 38 (G_4), while various NPK doses and biofertilizer PSB were 0 kg/ha (P_0); NPK doses of 300 kg/ha (P_1); NPK doses of 300 kg/ha + PSB (P_2); NPK doses of 200 kg/ha + PSB (P_3); NPK doses of 150 kg/ha + PSB (P_4). The data were the analyzed using F-test at 5 percent level and Duncan Multiple Range Test (DMRT) at 5 percent level. The results showed that these treatments affected the growth and yield characters of four Job's tears. Genotypes of #Acc 26, #Acc 28, #Acc 37, #Acc 38 gave the best effect on the number of nodes, number and weight of grain per plant and plot. Application of NPK 300 kg/ha + PSB 2 and NPK 200 kg/ha+ PSB gave the best effect on genotypes #Acc 37 and #Acc 38, especially on the characters of number of grain per plant and weight grain per plot.

Keywords: Job's tears, NPK fertilizer, Biofertilizer PSB, Coix lacryma jobi

I. PENDAHULUAN

Salah satu upaya untuk mengatasi kelangkaan terhadap sumber bahan pangan dan mengurangi impor terigu serta beras adalah pengembangan sumber bahan pangan alternatif. Oleh karena itu, perlu adanya pencarian bahan pangan alternatif pengganti beras dan terigu dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang ada di Indonesia, salah satunya adalah hanjeli (jali-jali). Hanjeli (*Coix lacryma jobi* L.) merupakan tanaman serealialia dari famili *Gramineae* yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan pakan (Nurmala, 1998).

Tanaman hanjeli merupakan bahan pangan alternatif non beras yang mudah dibudidayakan, tahan hama dan penyakit, toleran terhadap kekeringan dan banjir, serta memiliki adaptasi luas pada berbagai kondisi lingkungan (Nurmala dan Irwan, 2007). Hanjeli memiliki kandungan karbohidrat yang tidak kalah dengan beras dan terigu serta serealialia lainnya. Komposisi kimia tanaman hanjeli adalah karbohidrat 76,4 persen, protein 14,1 persen, lemak 7,9 persen, serat 0,9 persen, Ca 54 mg, Fe 0,8 mg, Vitamin B1 0,48 mg, Vitamin B2 0,10 mg, dan niacin 2,7 mg (Grubben dan Partohardjono, 1996). Selain itu, biji hanjeli banyak mengandung *coixol*, *coixenelide*, *coicin* dan asam amino leusin, tirosin, lisin, asam glutamat, arginin dan histidin. Tanaman ini tumbuh baik sampai ketinggian 1000 m dpl dalam tempat terbuka, dengan suhu sekitar 25°C - 35°C (Grubben dan Partohardjono, 1996). Di Indonesia tanaman hanjeli belum dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber bahan pangan alternatif dan belum terdapatnya kultivar unggul hanjeli serta upaya pemuliaannya masih jarang.

Qosim dan Nurmala (2011) melaporkan bahwa hasil eksplorasi di Kab. Indramayu, Sumedang, Purwakarta, Bandung dan Cianjur diperoleh 41 plasma nutfah hanjeli. Hasil dendrogram menunjukkan variabilitas genetik ke 41 plasma nutfah hanjeli tersebut memiliki koefisien kesamaan 0,61 atau variabilitas genetik 0,39 berdasarkan karakter morfologi *in situ*. Lebih lanjut Qosim dan Nurmala (2011) menyatakan bahwa genotip yang memperlihatkan penampilan lebih baik berdasarkan karakter kualitatif dan kuantitatif adalah #Acc 1, #Acc 2, #Acc 4, #Acc 5, #Acc

6, #Acc 6, #Acc 11, #Acc 13, #Acc 21, #Acc 22, #Acc 23, #Acc 28, #Acc 34, #Acc 35.

Penggunaan pupuk anorganik berkadar tinggi seperti Urea, SP-36, TSP, ZA dan KCL tidak selamanya menguntungkan, karena dapat mencemari lingkungan dan tanpa memperbaiki sifat fisika dan biologi tanah, bahkan dapat menimbulkan dampak negatif terhadap tanah. Pupuk majemuk NPK mempunyai variasi komposisi unsur N, P dan K, dengan salah satu bentuk pupuk majemuk NPK yang ada dipasaran adalah Phonska (15-15-15). Dosis pemupukan tanaman serealialia umumnya memerlukan dosis 350 kg pupuk NPK majemuk per hektar (Nurmala dan Irwan, 2007).

Bakteri pelarut fosfat (BPF) merupakan bakteri dekomposer yang dapat mengkonsumsi senyawa karbon sederhana, seperti eksudat akar dan sisa tanaman. Bakteri ini mengkonversi energi dalam bahan organik tanah menjadi bentuk yang bermanfaat untuk organisme tanah lain dalam rantai makanan tanah. Bakteri ini dapat merombak pencemar tanah, dapat menahan unsur hara di dalam selnya (Atlas dan Bartha, 1981).

Penggunaan dosis pupuk NPK dan BPF pada tanaman hanjeli belum ada informasi. Untuk itu dilakukan penelitian dengan tujuan mempelajari karakter pertumbuhan dan daya hasil empat genotip tanaman hanjeli tipe pulut melalui perlakuan pemupukan NPK dengan dosis yang berbeda dan pemberian pupuk hayati BPF.

II. METODE PENELITIAN

Tempat percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian UNPAD Kampus Jatinangor (799 m dpl), Sumedang. Waktu percobaan dilaksanakan sejak Maret sampai Nopember 2012. Percobaan ditata dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri dari empat genotip hanjeli, yaitu: #Acc 26 (G₁); #Acc 28 (G₂); #Acc 37 (G₃); #Acc 38 (G₄), dengan perlakuan pupuk anorganik NPK dan pupuk hayati BPF, yaitu: pupuk NPK dosis 0 kg/ha (P₀); NPK dosis 300 kg/ha (P₁); NPK dosis 300 kg/ha + BPF (P₂); NPK dosis 200 kg/ha + BPF (P₃); pupuk NPK dosis 150 kg/ha + BPF (P₄). BPF yang digunakan adalah *Pseudomonas sp.* dengan kepadatan 2,6 x 10¹¹ cfu/ml, dengan

Tabel 1. Nilai Kisaran, rata-rata, KV, F-hitung Karakter Kuantitatif Empat Genotip Hanjeli Pulut

Karakter	Kisaran	Rata-rata	KV (Persen)	F _n
Tinggi tanaman (cm)	114,83 - 253,67	185,67	13,87	1,20 ^{ns}
Umur berbunga (hari)	91,00 - 105,00	99,30	17,37	8,60*
Umur panen (hari)	137,00 - 162,00	142,70	16,98	4,82*
Jumlah buku	6,83 - 11,17	8,45	14,71	1,01 ^{ns}
Jumlah anakan	7,00 - 18,33	13,10	15,02	0,94 ^{ns}
Jumlah malai	8,83 - 20,67	16,67	25,15	3,15*
Jumlah biji isi	215,00 - 478,00	330,00	20,92	2,97*
Jumlah biji per tanaman	148,00 - 517,00	357,10	20,92	2,60*
Bobot biji per tanaman (g)	18,76 - 74,22	46,50	28,61	2,19*
Bobot 100 biji (g)	9,39 - 18,16	13,19	28,61	2,19*
Bobot biji per plot (g)	300 - 1500	659,60	35,15	2,32*

Keterangan: *) berbeda nyata berdasarkan uji-F pada taraf 5 persen; ^{ns}) tidak berbeda nyata

Tabel 2. Nilai Rata-rata dan Hasil Analisis Uji Jarak Berganda Duncan Karakter Kuantitatif yang Diamati pada Empat Genotip Hanjeli

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah anakan	Jumlah malai	Jumlah buku	Jumlah biji isi	Jumlah biji per tanaman	Bobot biji per tanaman (g)	Bobot 100 biji (g)	Bobot biji per plot (g)
G ₁ P ₀	202,17 a	17,25 a	17,75 ab	8,33 b	276,50 bcd	500,00 bc	28,47 ab	11,08 b	500,0 bc
G ₁ P ₁	209,17 a	14,25 a	18,16 ab	8,67 b	245,00 bcd	550,0 abc	27,99 ab	11,98 ab	550,0 abc
G ₁ P ₂	201,59 a	14,66 a	17,50 ab	8,56 b	380,50 ab	735,0 abc	39,38 ab	12,73 ab	735,0 abc
G ₁ P ₃	209,75 a	11,75 a	14,90 ab	9,92 a	306,50 bcd	579,00 abc	42,64 ab	12,33 ab	579,0 abc
G ₁ P ₄	155,92 a	10,66 a	14,50 ab	8,00 b	348,50 abcd	524,00 bc	48,30 ab	13,90 ab	524,0 bc
G ₂ P ₀	196,08 a	10,08 a	17,66 ab	8,33 b	307,50 bcd	415,00 c	43,53 ab	12,92 ab	415,0 c
G ₂ P ₁	202,00 a	10,58 a	12,91 b	8,42 b	271,00 bcd	525,0 bc	43,90 ab	13,61 ab	525,0 bc
G ₂ P ₂	161,17 a	12,67 a	17,91 ab	7,92 b	279,50 bcd	520,00 bc	20,97 b	12,42 ab	715,0 abc
G ₂ P ₃	163,83 a	11,83 a	14,90 ab	8,33 b	225,00 bcd	505,00 bc	36,55 ab	13,74 ab	505,0 bc
G ₂ P ₄	209,09 a	12,83 a	17,58 ab	8,75 b	202,00 d	715,00 abc	43,08 ab	14,28 ab	715,0 abc
G ₃ P ₀	203,59 a	11,25 a	16,75 ab	7,75 b	357,50 abcd	775,00 abc	46,86 ab	13,47 ab	775,0 abc
G ₃ P ₁	207,67 a	11,75 a	16,67 ab	8,66 b	277,50 bcd	880,00 abc	49,76 a	12,46 ab	880,0 abc
G ₃ P ₂	216,09 a	10,75 a	13,83 ab	8,41 b	341,00 abcd	1010,00 ab	40,82 ab	12,00 ab	1010,0 ab
G ₃ P ₃	201,75 a	14,91 a	18,08 ab	8,58 b	361,502 a	805,00 abc	54,72 a	12,34 ab	805,0 abc
G ₃ P ₄	190,50 a	15,08 a	18,50 ab	8,33 b	309,50 bcd	444,0bc	46,16 ab	13,47 ab	444,0 bc
G ₄ P ₀	165,59 a	12,08 a	17,16 ab	8,66 b	478,00 a	672,5 abc	30,82 ab	11,08 ab	672,5 abc
G ₄ P ₁	165,59 a	12,08 a	17,33 ab	8,58 b	215,00 cd	808,0 abc	29,21 ab	15,59 a	808,0 abc
G ₄ P ₂	180,17 a	12,41 a	14,88 ab	8,08 b	319,00 bcd	580,0 abc	42,01 ab	13,00 ab	560,0 abc
G ₄ P ₃	172,67 a	15,41 a	19,42 a	8,41 b	293,00 bcd	1095,0 a	33,44 ab	12,21 ab	1095,0 a
G ₄ P ₄	163,75 a	16,66 a	16,83 ab	8,16 b	298,50 bcd	574,5 abc	34,71 ab	12,21 ab	574,5 abc

Keterangan: Angka pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan taraf 5 persen

perendaman 25 ml/100 benih hanjeli selama satu jam. Kombinasi genotip hanjeli dan pupuk sebagai perlakuan diulang dua kali, sehingga terdapat 20 kombinasi perlakuan. Kombinasi perlakuan genotip hanjeli dan pupuk sebagai berikut: G₁P₀; G₁P₁; G₁P₂; G₁P₃; G₁P₄; G₂P₀; G₂P₁; G₂P₂; G₂P₃; G₂P₄; G₃P₀; G₃P₁; G₃P₂; G₃P₃;

G₃P₄; G₄P₀; G₄P₁; G₄P₂; G₄P₃; G₄P₄. Masing-masing plot terdiri dari 30 tanaman dan diambil enam tanaman sampel.

Untuk mengetahui perlakuan kombinasi genotip hanjeli dan pupuk yang diuji digunakan uji-F pada taraf 5 persen dan apabila terdapat perbedaan yang nyata di antara perlakuan, maka

dilakukan uji lanjut dengan uji gugus berganda *Duncan* pada taraf 5 persen. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah anakan, jumlah buku, jumlah malai, jumlah biji isi, jumlah biji per tanaman, bobot biji per tanaman, bobot 100 biji dan bobot biji per plot.

Teknik budidaya tanaman hanjeli diawali pengolahan tanah dengan cara dicangkul, selanjutnya dibuat petak dengan ukuran 5 m x 2 m. Tiap petak terdiri dari 30 tanaman hanjeli. Benih hanjeli ditanam dengan cara ditugal pada jarak tanam 60 cm x 40 cm. Pemberian Pupuk hayati diberikan satu kali, yaitu dengan melakukan perendaman benih hanjeli selama satu jam sebelum penanaman dengan konsentrasi 2 l/ha. Pemberian pupuk NPK sebagai perlakuan diberikan 2 kali pada saat seminggu sesudah tanam 1/3 dosis pupuk NPK majemuk dan 8 MST 2/3 dosis pupuk NPK majemuk (15:15:15).

Penyiraman dilakukan sehari sekali pada fase awal pertumbuhan hingga tanaman berumur kurang lebih 4 bulan. Pengendalian gulma dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada saat tanaman berumur 21 HST dan 42 HST, secara mekanis dengan menggunakan koret dan cangkul. Pembumbunan dilakukan dengan cara menggemburkan tanah dan meninggikan tanah sekitar tanaman. Panen dilakukan pada umur hanjeli 22 MST pada saat tanaman mencapai matang fisiologis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setiap genotip yang diberi perlakuan dosis pemupukan menunjukkan karakter morfologi yang berbeda. Perbedaan tersebut dikarenakan latar belakang genetik yang berbeda antar genotip hanjeli dan disebabkan pengaruh pemberian jenis dan dosis pupuk. Karakter jumlah malai, jumlah biji isi, jumlah biji per tanaman, bobot biji pertanaman, bobot 100 biji dan bobot biji per plot menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$), sedangkan karakter tinggi tanaman, jumlah anakan menunjukkan berbeda tidak nyata (Tabel 1). Karakter jumlah malai, jumlah biji isi, jumlah biji per tanaman, bobot biji pertanaman, bobot 100 biji dan bobot biji per plot menunjukkan berbeda nyata berarti ada variasi penampilan di antara genotip-genotip yang diuji pada karakter-karakter tersebut.

Nilai KV (Koefisien Variasi) masing-masing karakter yang diamati bervariasi 13,87 - 35,15 persen. Nilai galat yang besar disebabkan ketidakseragaman lahan dalam percobaan lapangan, kompetisi antar plot, kompetisi tanaman dalam plot, ulangan dan variasi lingkungan-musim. Selain itu, nilai KV tergantung dari jenis percobaan, tanaman dan karakter yang diukur (Gomez dan Gomez, 2007).

Berdasarkan uji lanjut *Duncan*, karakter tinggi tanaman dan jumlah anakan pada empat genotip dengan berbagai perlakuan pemupukan menunjukkan tidak berbeda nyata (Tabel 2). Genotip #Acc 26 (G_1) dan #Acc 37 (G_3) memiliki tinggi tanaman > 200 cm, sedangkan genotip #Acc 38 (G_4) memiliki tinggi tanaman < 200 cm. Ada beberapa sampel genotip yang dapat mencapai 253 cm, yaitu #Acc 26 (G_1). Pada karakter jumlah anakan berkisar antara 7 sampai 18,33 dengan rata-rata 13,1. Genotip yang mempunyai jumlah anakan lebih banyak dibandingkan dengan yang lainnya adalah #Acc 26 (G_1) dan #Acc 38 (G_4). Pengaruh pemupukan tidak begitu jelas pada karakter tinggi tanaman dan jumlah anakan. Hal tersebut mungkin disebabkan karena pada saat tanaman mengalami kekurangan air karena musim kemarau panjang. Tanaman hanjeli sebenarnya sangat responsif terhadap pemupukan N (Tirtapraja dkk., 1995), sehingga dengan adanya pemupukan N memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif. Jumlah buku dari empat genotip berkisar 7,00 - 18,33 dengan rata-rata 13,1. Namun jumlah buku yang paling tinggi adalah genotip #Acc 26 (G_1) dengan perlakuan pupuk NPK 200 kg + BPF, sedangkan jumlah buku yang paling rendah #Acc 37 (G_3) perlakuan tanpa pupuk. Karakter jumlah biji bervariasi di antara empat genotip hanjeli. Genotip #Acc 37 (G_3) lebih banyak jumlah biji per tanaman dibandingkan genotip lainnya. Pengaruh pemupukan nampak terlihat jelas pengaruhnya terhadap karakter jumlah biji pertanaman pada semua genotip hanjeli yang diuji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa genotip #Acc 26 (G_1) tanpa dipupuk jumlah biji pertanaman meningkat 47 persen setelah ada perlakuan penambahan pupuk NPK 300 kg + BPF. Begitu juga, genotip #Acc 28 (G_2), #Acc 37 (G_3) dan #Acc 38 (G_4) mengalami peningkatan dapat mencapai 62 persen untuk

karakter jumlah biji per tanaman terutama pada perlakuan pupuk NPK 300 kg + BPF. Sedangkan genotip lainnya bervariasi antara perbedaan genotip dan pemupukan. Karakter jumlah biji isi adalah biji yang bernas tidak hampa. Bobot biji per tanaman setiap genotip yang diuji bervariasi berkisar antara 20,97 g – 54,72 g dengan rata-rata 46,65 g. Bobot biji per tanaman yang paling tinggi pada #Acc 37 (G₃) adalah 54,72 g, sedangkan yang kecil adalah #Acc 28 (G₁). Hasil penelitian menunjukkan bahwa genotip #Acc 26 dengan perlakuan pupuk tidak berbeda nyata secara statistik dengan tanpa pupuk, walaupun menunjukkan peningkatan yang cukup besar (70 persen).

Pada karakter bobot 100 biji genotip hanjeli yang diuji dapat dikelompokkan ke dalam kelompok biji besar (> 20 g) dan biji kecil (< 20 g). Genotip #Acc 26 (G₁) dan #Acc 38 (G₄) termasuk ke dalam kelompok biji kecil, sedangkan genotip #Acc 26 (G₃) dan #Acc 28 (G₂) relatif lebih besar. Karakter bobot biji per plot sangat bervariasi di antara genotip. Bobot biji per plot dapat mencapai > 1000 g, yaitu genotip #Acc 37 (G₂) pada perlakuan penambahan pupuk NPK 300 kg + BPF. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa penambahan pupuk NPK 200 kg + BPF lebih baik dengan perlakuan pupuk lainnya untuk karakter jumlah biji dan bobot biji per tanaman terutama pada #Acc 37 (G₃). Hal ini mungkin disebabkan oleh adanya pemupukan NPK dan aktifitas bakteri pelarut fosfat. Menurut Santosa dkk., (1997) bakteri *Proteus sp.* dan *Bacillus sp.* dapat meningkatkan serapan P-total dan P tersedia tanah. Bakteri pelarut fosfat merupakan bakteri dekomposer yang mengkonsumsi senyawa karbon sederhana, seperti eksudat akar dan sisa tanaman (Santosa, dkk., 1997). Sebagian besar perubahan bentuk fosfor diperantarai oleh mikroba dari unsur fosfor tidak larut yang bersifat *immobile* menjadi fosfor tersedia yang *relative mobile*. Perubahan bentuk ini melibatkan cara fisik (pelarutan, penyerapan, dan pengendapan) dan kimia (penyusunan, penguraian, dan oksidasi-reduksi) dari senyawa fosfor (Atlas dan Bartha, 1981).

BPF selain dapat meningkatkan ketersediaan P tanah juga merupakan *pool* hara (terutama unsur P) sehingga berperan sebagai penggerak ekosistem tanah, mengendalikan

kecepatan perubahan bentuk hara (Killham dan Foster, 1994), terutama unsur P baik dalam bentuk unsur P terlarut, P tidak larut atau P terserap maupun bentuk-bentuk unsur P organik. BPF dapat melepaskan bahan organik, seperti: malat, sitrat, dan oksalat melalui proses enzimatik sehingga berperan dalam pelepasan unsur P yang terikat dengan unsur Al, Fe, Ca dan Mg menjadi bentuk unsur P yang tersedia bagi tanaman, biota tanah dan menetralkan pengaruh logam yang bersifat racun dan pelapukan mineral tanah (Jones, 1998).

II. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan genotip #Acc 26, #Acc 28, #Acc 37, #Acc 38 memiliki penampilan yang bervariasi akibat dari perlakuan jenis dan dosis pupuk untuk karakter jumlah buku, jumlah dan bobot biji per tanaman, bobot 100 biji dan untuk karakter jumlah biji, bobot biji per tanaman dan bobot biji per plot. Pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg+ BPF 2 dan NPK 200 kg+ BPF memberikan perlakuan lebih baik pada genotip #Acc 37 dan #Acc 38 terutama untuk karakter jumlah biji per tanaman dan bobot biji per plot.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Hibah Penelitian Desentralisasi Unpad Skim Hibah Kompetitif (No. Kontrak: No. 1178/UN6.RKTN/ PN/ 2012, Tanggal 2 April 2012) atas dukungan finansial dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Atlas, M.R. and R. Bartha. 1981. *Microbial Ecology: Fundamentals and Applications*. Addison. Wesley Pub. Company. London, Amsterdam, on Mills, Ontario, Sydney.
- Gomez, K.A., dan A.A. Gomez. 2007. *Prosedur Statistika untuk Penelitian*. UI Press. Jakarta.
- Grubben, G. J. H and S. Patohardjono. 1996. *Plant Resources of South-East Asia*. Porsea. Bogor.
- Jones, L.D. 1998. Organic Acid in the Rhizosphere - A Critical Review. *Plant and Soil* 205:25-44.
- Killham, K. and R. Foster. 1994. *Soil Ecology*. Cambridge University Press.
- Nurmala, T. 1998. *Serealia Sumber Karbohidrat*

Utama. Rineka Cipta. Jakarta.

- Nurmala, T dan A.W. Irwan. 2007. *Pangan Alternatif Berbasis Serealia Minor*. Giratuna. Bandung.
- Qosim, W.A dan T. Nurmala. 2011. Eksplorasi, Identifikasi, dan Analisis Keragaman Plasma Nutfah Tanaman Hanjeli (*Coix laryma-jobi* L.) Sebagai Sumber Bahan Pangan Berlemak di Jawa Barat. *J. Pangan* Vol. 20(4): 331-424
- Santosa, E., T. Prihatini, S. Widati, dan Sukristiyonubowo. 1997. Pengaruh Bakteri Pelarut Fosfat dan Fosfat Alam Terhadap Beberapa Sifat Tanah dan Respon Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*, L). dalam *Prosiding Seminar Nasional 'Identifikasi Masalah Pupuk Nasional dan Standarisasi Mutu yang Efektif*. Bandar Lampung.
- Tirtapradja H., Tarmidi dan A. Rochana. 1995. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemupukan Nitrogen Terhadap Produktivitas dan Hijauan Tanaman Hanjeli (*Coix lacryma jobi* L.) *J. Agrikultura* Vol. 6 (1): 29-34

BIODATA PENULIS:

Warid Ali Qosim, dilahirkan di Indramayu, 7 Mei 1966. Sejak tahun 1991- sekarang sebagai staf pengajar di Laboratorium Pemuliaan Tanaman. Pendidikan S₁ dan S₂ diselesaikan di PPs UNPAD dan S3 di selesaikan di Institut Pertanian Bogor (IPB).

Tati Nurmala dilahirkan di Bandung, 9 Desember 1949. Saat ini menjabat sebagai Guru Besar dan Kepala Laboratorium Produksi Tanaman serta Ketua Program Studi Ilmu Tanaman di Fakultas Pertanian UNPAD. Pendidikan S₁ dan S₃ diselesaikan di UNPAD.

Aep Wawan Irwan dilahirkan di Bandung, 7 Juli 1962. Saat ini bertugas sebagai staf pengajar Laboratorium Produksi Tanaman. Pendidikan S1 dan S2 diselesaikan di PPs UNPAD.

Martha C. Damanik dilahirkan di Jakarta, 11 Maret 1990. Saat ini sebagai alumnus S₁ (lulus 2013) dari Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UNPAD.