

AGROTROP

JOURNAL ON AGRICULTURE SCIENCE

Pemanfaatan Biochar Limbah Pertanian sebagai Pembenh Tanah untuk Perbaikan Kualitas Tanah dan Hasil Jagung di Lahan Kering

Respon Pemupukan terhadap Hasil dan Kualitas Buah Jambu Biji Kristal (*Psidium guajava* L. cv. Kristal)

Pertumbuhan dan Hasil Berbagai Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) pada Kadar Air yang Berbeda

Studi Pemberian Pupuk Organik dan Tinggi Genangan Air Terhadap Hasil Tanaman Padi Varietas Cigeulis Di Subak Sembung Kota Denpasar

Pengaruh 2-iP dan NAA terhadap Pertumbuhan *Plantlet* Anggrek *Dendrobium* Hibrida pada Tahap Subkultur

Kajian Fisikokimia selama Penyimpanan Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Varietas Kristal pada Perbedaan Teknik Budidaya dan Tingkat Kematangan Buah

Pengaruh Media Tanam dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan Bibit Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) untuk Batang Bawah

Peranan Bahan Organik dalam Peningkatan Efisiensi Pupuk Anorganik dan Produksi Kedelai Edamame (*Glycine max* L. Merrill) pada Tanah Subgroup Vertic Epiaquepts Pegok Denpasar

Penggunaan Pupuk Kompos Untuk Hasil Benih Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) di Subak Basang Be

Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk dan Umur Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)

Uji Mutu Benih Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Grobogan yang Diproduksi dengan Aplikasi 10 Isolat PGPR

Efektivitas PGPR Formulasi Kompos Dalam Meningkatkan Ketahanan Tanaman Kedelai terhadap *Soybean Stunt Virus*

AGROTROP

Journal on Agriculture Science

Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Pertanian Universitas Udayana

Dewan Editor

Rindang Dwiyani

Gede Wijana

I Wayan Supartha

Made Sritamin

Made Sudiana Mahendra

I Nyoman Rai

Indayati Lanya

I Made Adnyana

I Ketut Suada

I Gede Rai Maya Temaja

I Dewa Nyoman Nyana

Editor Pelaksana

Made Sri Sumarniasih

I Made Sukewijaya

I Wayan Narka

I Dewa Putu Singarsa

I Made Mega

Ni Luh Made Pradnyawathi

Administrasi:

Trisna Agung Phabiola

Hestin Yuswanthi

Penerbit:

Fakultas Pertanian Universitas Udayana

Alamat:

Fakultas Pertanian Universitas Udayana,

Jln. PB. Sudirman Denpasar Bali (80232)

Telp. (0361) 222450, Fax. (0361) 702801

E-mail: jurnalagrotrop@yahoo.co.id

Agrotrop merupakan jurnal yang menyajikan hasil penelitian dasar dan terapan serta ulasan (review) yang berhubungan dengan ilmu dan teknologi pertanian (agroekoteknologi). Jurnal Agrotrop terindeks pada database Google Scholar, IPI (Indonesian Publication Index), dan DOAJ (Directory of Open Access Journals).
Jurnal diterbitkan setahun 2 (dua) kali: Mei dan November.

Naskah yang dipertimbangkan penerbitannya adalah naskah yang belum pernah diterbitkan atau sedang tidak menunggu diterbitkan pada publikasi lain. Naskah yang masuk ke Dewan Editor dianggap telah memenuhi ketentuan tersebut.

ISI

AGROTROP

Journal on Agriculture Science

Pemanfaatan Biochar Limbah Pertanian sebagai Pembenh Tanah untuk Perbaikan Kualitas Tanah dan Hasil Jagung di Lahan Kering	<i>Rupa Mateus, Donatus Kantur, dan Lenny M. Moy</i>	99 - 108
Respon Pemupukan terhadap Hasil dan Kualitas Buah Jambu Biji Kristal (<i>Psidium guajava</i> L. cv. Kristal)	<i>I Wayan Suamba, I Nyoman Rai, dan Gede Wijana</i>	109 - 116
Pertumbuhan dan Hasil Berbagai Varietas Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> (L.) Wilczek) pada Kadar Air yang Berbeda	<i>Yudhani Widhya Hartiwi, Gede Wijana, dan Rindang Dwiyani</i>	117 - 129
Studi Pemberian Pupuk Organik dan Tinggi Genangan Air Terhadap Hasil Tanaman Padi Varietas Cigeulis Di Subak Sembung Kota Denpasar	<i>I Gusti Ngurah Djordi Juniada, I Putu Dharma, dan I Wayan Wiraatmaja</i>	130 - 138
Pengaruh 2-IP dan NAA terhadap Pertumbuhan <i>Plantlet</i> Anggrek <i>Dendrobium</i> Hibrida pada Tahap Subkultur	<i>Adinda Rizki Nurana, Gede Wijana, dan Rindang Dwiyani</i>	139 - 146
Kajian Fisikokimia selama Penyimpanan Buah Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.) Varietas Kristal pada Perbedaan Teknik Budidaya dan Tingkat Kematangan Buah	<i>Ni Kadek Ema Sustia Dewi, Gede Wijana, Utami, dan I Nyoman Rai</i>	147 - 156
Pengaruh Media Tanam dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan Bibit Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.) untuk Batang Bawah	<i>I Kadek Ekadana, I Nyoman Rai, dan Gede Wijana</i>	157 - 166
Peranan Bahan Organik dalam Peningkatan Efisiensi Pupuk Anorganik dan Produksi Kedelai Edamame (<i>Glycine max</i> L. Merrill) pada Tanah Subgroup Vertic Epiaquepts Pegok Denpasar	<i>I Nyoman Dibia dan I Wayan Dana Atmaja</i>	167 - 179
Penggunaan Pupuk Kompos Untuk Hasil Benih Kacang Panjang (<i>Vigna sinensis</i> L.) di Subak Basang Be	<i>Ni Putu Sucita Anggraeni, I Gusti Ngurah Raka, dan I Ketut Arsa Wijaya</i>	180 - 188
Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk dan Umur Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i> L.)	<i>I Kadek Wahyu Widiatmika, Gede Wijana, dan I Nengah Artha</i>	189 - 198
Uji Mutu Benih Kedelai (<i>Glycine max</i> L. Merrill) Varietas Grobogan yang Diproduksi dengan Aplikasi 10 Isolat PGPR	<i>Ni Putu Nonik Sugiantari, I Gusti Ngurah Raka, dan Utami</i>	199 - 209
Efektivitas PGPR Formulasi Kompos Dalam Meningkatkan Ketahanan Tanaman Kedelai terhadap <i>Soybean Stunt Virus</i>	<i>I Ketut Siadi, Khamdan Khalimi, I Dewa Nyoman Nyana, dan I Gusti Ngurah Raka</i>	210 - 217

DEWAN EDITOR MENGUCAPKAN TERIMA KASIH KEPADA :

- Dr. Mujiyo, S.P., M.P. (Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret)
- Ir. Ida Ayu Astarini, M.Sc., Ph.D. (Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana)
- Ir. Made Pharmawati, M.Sc., Ph.D. (Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana)
- Prof. Dr. Ir. Indayati Lanya, M.S. (Fakultas Pertanian Universitas Udayana)
- Prof. Dr. Ir. Rindang Dwiyani, M.Sc. (Fakultas Pertanian Universitas Udayana)
- Dr. Ir. Ni Luh Kartini, M.S. (Fakultas Pertanian Universitas Udayana)
- Dr. Ir. Made Sri Sumarniasih, M.S. (Fakultas Pertanian Universitas Udayana)

Yang telah menelaah naskah artikel pada Agrotrop Vol. 7 No. 2, November 2017

EDITORIAL

Agrotrop merupakan Jurnal Ilmu Pertanian yang menerbitkan dan menyebarkan hasil-hasil penelitian para peneliti dan ilmuwan di bidang pertanian dari Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian di seluruh Indonesia.

Agrotrop Volume 7 Nomor 2 ini memuat 12 hasil penelitian yang meliputi berbagai bidang keilmuan yakni Agronomi, Hama Penyakit Tumbuhan, Bioteknologi, dan Ilmu Tanah. Artikel-artikel tersebut berasal dari para peneliti dari dan luar Universitas Udayana dan telah ditelaah oleh para mitra bestari yang sesuai dengan bidangnya melalui sistem *blind review*. Semoga artikel-artikel tersebut bermanfaat bagi pengembangan keilmuan serta memberikan inspirasi bagi peneliti lainnya dalam melaksanakan penelitian di tanah air.

Editor

Penggunaan Pupuk Kompos Untuk Hasil Benih Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) di Subak Basang Be

NI PUTU SUCITA ANGGRAENI*, I GUSTI NGURAH RAKA, DAN
I KETUT ARSA WIJAYA

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana

Jl. PB Sudirman, Denpasar, 80232 Bali

*E-mail: sucita.anggraeni@gmail.com

ABSTRACT

Use Of Manure Composting For Seed Of Long Beans (*Vigna sinensis* L.) in Subak Basang Be. This study was conducted in March 2015 until July 2015 in Subak Basang Be, Village Peraan, Baturiti District, Tabanan, Bali, aims to test the use of a dose of fertilizer which can provide the seed with the highest quantity and determine the effect of compost on the quality physical and physiological seed beans. This study uses a randomized block design (RAK) with 5 treatments and 5 replications. The fifth is the control treatment (P₀), 5 t/ha (P₁), 10 t/ha (P₂), 15 t/ha (P₃), and 20 t/ha (P₄). The results showed that a dose of compost 10 t/ha enhances growth and yield. Seed yield per hectare obtained as much as 381.43 kg/ha, the seed is the same height as that obtained at a dose of 15 t/ha and 20 t/ha. The treatment dosages of 10 t/ha can improve physiological seed quality (germination (96.80%) and vigor storability (68.40%)). Value germination and vigor power savings as high as those achieved at a dose of 15 t/ha and 20 t/ha.

Keywords: beans, compost, seed quality

PENDAHULUAN

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang telah lama dibudidayakan oleh petani. Kacang panjang bersifat dwiguna, di satu pihak sebagai tanaman sayuran polong dan di pihak lain sebagai penyubur tanah karena mampu bersimbiose dengan bakteri rhizobium membentuk bintil akar. Bakteri tersebut berfungsi mengikat nitrogen bebas dari udara (Sunarjono, 2003). Menurut Zaevie dkk. (2014), penurunan produksi kacang panjang

yang terjadi pada lima tahun terakhir (tahun 2009 sampai 2013) terlihat pada tahun 2013 yang menghasilkan 450.859 ton. Kebutuhan benih kacang panjang 15-20 kg/ha. Bila dikalkulasikan dengan luas panen kebutuhan benih kacang panjang nasional tahun 2013 berkisar 1143,135 – 1524,18 ton.

Budidaya organik dalam kegiatannya akan membutuhkan benih bermutu tinggi yang juga diproduksi secara organik termasuk benih tanaman kacang panjang (Departemen Pertanian, 2006). Mutu fisiologis merupakan salah satu unsur mutu

benih yang sangat penting dalam keberhasilan penggunaan benih tersebut dalam pertanaman. Budidaya organik dalam kegiatannya akan membutuhkan benih bermutu tinggi yang juga diproduksi secara organik termasuk benih tanaman kacang panjang (Departemen Pertanian, 2006). Pertumbuhan tanaman yang optimal dalam suatu budidaya tanaman akan mampu menghasilkan benih dengan mutu fisiologis yang maksimal. Upaya yang dapat dilakukan yakni dengan pemberian pupuk, pupuk yang dianjurkan adalah pupuk organik salah satunya pupuk kompos kotoran sapi. Tujuan penelitian ini menguji penggunaan dosis pupuk kompos kotoran sapi pada lahan di Subak Basang Be sehingga dapat memberi hasil benih yang tertinggi, dan mengetahui pengaruh pupuk kompos terhadap mutu fisik dan fisiologis benih kacang panjang. Manfaat penelitian untuk memperkaya pengetahuan terhadap penggunaan pupuk kompos untuk kegiatan budidaya produksi benih kacang panjang baik kuantitas maupun kualitasnya, dan mendapatkan dosis pupuk kompos kotoran sapi yang tepat untuk lahan di Subak Basang Be sehingga dapat memberi hasil benih kacang panjang yang maksimal. Tanaman kacang panjang yang ditanam pada petak lahan sawah di subak Basang Be dengan pemberian dosis pupuk 10 t/ha akan memberikan hasil benih kacang panjang yang lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol dan dosis yang lainnya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian untuk produksi benih dilakukan di Subak Basang Be, Desa Peraan, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan-Bali. Sedangkan untuk penelitian pengujian

mutu benih dilakukan di Laboratorium Teknologi Benih dan Pemuliaan Fakultas Pertanian, Universitas Udayana. Penelitian ini dilaksanakan pada Maret sampai Juli 2015. Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu benih kacang panjang dengan varietas KP 1, pupuk kompos, mulsa plastik, kertas merang, kantong plastik, label dan air. Alat yang digunakan adalah pot tray, cangkul, garu, lanjaran, tali tambang kecil, penggaris, ember, gelas ukur, penggaris, meteran, pulpen, pensil, alat pengukur kadar klorofil menggunakan chlorophyll meter SPAD-502, timbangan, baskom, dan germinator.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 5 kali ulangan. Perlakuan yang diujikan terdiri dari: pemberian pupuk kompos dengan dosis P1 (5 t/ha), P2 (10 t/ha), P3 (15 t/ha), P4 (20 t/ha), dan P0 (kontrol). Guludan dibuat dengan panjang 3 m dan lebar 1 m dengan jarak tanam 40 cm x 35 cm. Jumlah petak diperlukan 25 di mana pada setiap petak terdapat 24 tanaman dan keseluruhan terdapat sebanyak 600 tanaman kacang panjang.

a. Persiapan benih

Benih kacang panjang yang digunakan adalah benih kacang panjang varietas KP-1. Sebelum ditanam, benih kacang panjang direndam terlebih dahulu dalam air selama 4 jam, selanjutnya disemai menggunakan pot tray (kotak pembibitan) yang telah diisi media (campuran tanah dan kompos). Pesemaian dipelihara hingga umur 3-4 hari sampai muncul daun sempurna.

b. Pengolahan lahan dan penanaman

Pengolahan lahan diawali dengan pembersihan gulma di areal lahan,

dilanjutkan dengan penggemburan tanah dan pembuatan petak. petak dibuat dengan panjang 300 cm dan lebar 100 cm. Setiap petak berisi 3 baris dan pada masing-masing petak terdapat 24 lubang tanam. Setiap petak di pupuk kompos sesuai dosis perlakuan, selanjutnya petak petak ditutup dengan mulsa plastik dan dibuatkan lubang tanam dengan jarak tanam 40 cm x 35 cm. Benih kacang panjang ditanam pada lubang tanam yang sudah ditentukan sebanyak tanaman.

c. Pemeliharaan tanaman di lapangan

Pemasangan ajir dilakukan pada umur 2 minggu setelah tanam. Pengairan (penyiraman) dilakukan dengan memanfaatkan air irigasi yang ada. Penyulaman dilakukan untuk menggantikan tanaman yang mati pada hari ketiga setelah tanam. Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma yang tumbuh di sekitar pertanaman dan dilakukan tiap dua minggu sekali dengan cara mencabut langsung gulma yang tumbuh. Perlindungan tanaman dilakukan dengan menggunakan biourine (penyemprotan 1 minggu 1 kali dengan perbandingan antara dosis biourin dan air sebesar 1:2).

d. Panen dan penanganan pasca panen benih

Panen dilakukan pada saat polong tanaman kacang panjang telah sudah cukup tua, yakni sekitar 15 – 20 hari setelah bunga mekar dan biji-biji dalam polong terlihat menonjol. Waktu panen dilakukan pagi setelah embun menguap sampai sore hari pada keadaan cuaca cerah. Cara panennya yaitu dengan memetik polong yang diperlukan dengan menggunakan gunting tanaman. Tanaman sampel yang dipanen adalah 6 tanaman sampel.

Polong dikeringkan di bawah sinar matahari hingga benih mencapai kadar air 11%. Polong dipisahkan dengan biji sehingga didapatkan benih bersih. Biji yang sudah kering kemudian disortasi dengan membuang yang cacat, keriput dan kotor. Benih selanjutnya dikemas dengan plastik kedap uap air untuk selanjutnya dilakukan pengujian mutu di laboratorium.

Pengamatan dilakukan terhadap variabel panjang tanaman (cm), jumlah daun (helai), kandungan klorofil daun (spad/unit), jumlah polong per tanaman (buah), jumlah benih per polong (butir), berat benih per petak (g), berat benih per hektar (g), berat 1.000 butir benih, uji daya kecambah dan menentukan vigor daya simpan,

Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam sesuai rancangan yang digunakan. Apabila sidik ragam menunjukkan perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nilai rata-rata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan hasil benih kacang panjang dapat di lihat pada Tabel 1. Perlakuan dosis pupuk kompos berpengaruh sangat nyata terhadap hampir semua variabel yang diamanti, kecuali terhadap variabel klorofil daun berpengaruh nyata dan terhadap jumlah polong pertanaman berpengaruh tidak nyata. Nilai rata-rata variabel pertumbuhan vegetatif, variabel pertumbuhan generatif dan variabel mutu benih di sajikan berturut-turut pada Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.

Tabel 1. Pengaruh Dosis Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang.

No.	Variabel Pengamatan	Perlakuan dosis pupuk kompos
1	Panjang tanaman (cm)	**
2	Jumlah daun (helai)	**
3	Krorofil daun (SPAD Unit)	*
4	Jumlah polong per tanaman (buah)	ns
5	Jumlah benih per polong (butir)	**
6	Berat 1000 butir benih (g)	**
7	Berat benih per plot (g)	**
8	Berat benih per hektar (kg)	**
9	Uji daya kecambah (%)	**
10	Vigor daya simpan (%)	**

Keterangan : ns = tidak nyata
 * = pengaruh nyata
 ** = pengaruh sangat nyata

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata panjang tanaman pada dosis pupuk 10 t/ha (P₂) merupakan nilai tertinggi dari nilai rata-rata dosis pupuk lain yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan dosis pupuk 15 t/ha (P₃) dan 20 t/ha (P₄), sedangkan dengan perlakuan dosis pupuk 5 t/ha (P₁) dan kontrol (P₀) berbeda nyata. Perlakuan kontrol (P₀) memiliki nilai rata-rata panjang tanaman terendah dan berbeda tidak nyata dengan nilai rata-rata pada perlakuan dosis pupuk 5 t/ha (P₁).

Tabel 2. Pengaruh Dosis Pupuk Kompos terhadap Nilai Rata-rata Panjang Tanaman Per Tanaman, Jumlah Daun Per Tanaman, dan Kandungan Klorofil Per Tanaman.

No.	Perlakuan	Panjang tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Kandungan klorofil (SPAD/Unit)
1	P ₀	144,19 b	12,62 b	58,92 b
2	P ₁	147,86 b	12,68 b	60,15 b
3	P ₂	204,30 a	14,28 a	64,41 a
4	P ₃	199,58 a	14,01 a	64,38 a
5	P ₄	200,55 a	14,07 a	64,48 a
BNT 5%		16,98	0,28	1,45

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata pada uji BNT taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata jumlah daun dosis pupuk 10 t/ha (P₂) merupakan nilai tertinggi dari nilai rata-rata dosis pupuk lain yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan dosis pupuk 15 t/ha (P₃) dan 20 t/ha (P₄), sedangkan dengan perlakuan dosis pupuk 5 t/ha (P₁) dan kontrol (P₀) berbeda nyata. Perlakuan kontrol (P₀)

memiliki nilai rata-rata jumlah daun terendah dan berbeda tidak nyata dengan nilai rata-rata pada perlakuan dosis pupuk 5 t/ha (P₁).

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kandungan klorofil dosis pupuk 10 t/ha (P₂) merupakan nilai tertinggi dari nilai rata-rata dosis pupuk lain yang berbeda tidak

nyata dengan perlakuan dosis pupuk 15 t/ha (P₃) dan 20 t/ha (P₄), sedangkan dengan perlakuan dosis pupuk 5 t/ha (P₁) dan kontrol (P₀) berbeda nyata. Perlakuan kontrol (P₀) memiliki nilai rata-rata klorofil terendah dan berbeda tidak nyata dengan nilai rata-rata pada perlakuan dosis pupuk 5 t/ha (P₁).

Tabel 3. Pengaruh Dosis Pupuk Kompos terhadap Nilai Rata-rata Jumlah Polong Per Tanaman, Jumlah Benih Per Polong, Berat 1000 Butir Benih, Berat Benih Per Petak, dan Berat Benih Per Hektar.

No	Perlakuan	Jumlah polong /tanaman (buah)	Jumlah benih /polong (butir)	Berat 1000 butir benih (g)	Berat benih /plot (g)	Berat benih /hektar (kg)
1	P ₀	8,20 a	4,20 b	89,45 b	68,42 b	228,07 b
2	P ₁	8,60 a	4,40 b	108,81 b	76,91 b	256,37 b
3	P ₂	10,80 a	5,60 a	167,52 a	114,43 a	381,45 a
4	P ₃	11,40 a	5,80 a	169,18 a	114,45 a	381,51 a
5	P ₄	12,80 a	6,00 a	207,34 a	115,15 a	383,83 a
BNT 5%		7,57	0,45	24,83	12,09	40,29

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata jumlah polong per tanaman menunjukkan perbedaan tidak nyata antar semua perlakuan. Variabel-variabel jumlah benih per polong, berat 1000 butir benih, berat benih per petak, dan berat benih per hektar menunjukkan nilai rata-rata dengan pola yang sama antar perlakuan. Semua variabel disebutkan tadi memiliki nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan dosis pupuk kompos 20 t/ha (P₄), yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan dosis pupuk 10 t/ha (P₂) dan 15 t/ha (P₃), berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 5 t/ha (P₁) dan kontrol (P₀). Semua variabel tersebut pada kontrol (P₀) memiliki nilai rata-rata terendah dan

berbeda tidak nyata dengan nilai rata-rata pada perlakuan dosis pupuk 5 t/ha (P₁).

Tabel 4 menunjukkan bahwa variabel uji daya kecambah dan vigor daya simpan benih pada perlakuan dosis pupuk 10 t/ha (P₂), 15 t/ha (P₃) dan 20 t/ha (P₄) memiliki nilai rata-rata yang berbeda tidak nyata. Nilai rata-rata daya kecambah dan vigor daya simpan benih pada ketiga perlakuan tersebut berbeda nyata dengan nilai rata-rata yang didapat pada perlakuan dosis pupuk 5 t/ha (P₁) dan kontrol (P₀). Perlakuan kontrol (P₀) menunjukkan nilai rata-rata terendah dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan dosis pupuk kompos 5 t/ha (P₀).

Tabel 4. Pengaruh Dosis Pupuk Kompos terhadap Nilai Rata-rata Uji Daya Kecambah dan Vigor Daya Simpan.

No.	Perlakuan	Uji daya kecambah (%)	Vigor daya simpan (%)
1	P ₀	89,40 b	62,80 b
2	P ₁	91,60 b	63,20 b
3	P ₂	96,80 a	68,40 a
4	P ₃	95,80 a	67,80 a
5	P ₄	96,00 a	68,00 a
BNT 5%		1,60	0,73

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata pada uji BNT taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pertumbuhan vegetatif kacang panjang akibat pemberian pupuk kompos mulai dosis 10 t/ha (P₂) mengalami peningkatan, hal ini dicerminkan dengan panjang tanaman, jumlah daun, dan klorofil. Dosis pupuk kandang di bawah 10 t/ha (5 t/ha (P₁) dan kontrol (P₀)) memberikan respon yang lebih rendah dibandingkan perlakuan 10 t/ha (P₂), 15 t/ha (P₃) dan 20 t/ha (P₄). Meningkatnya hasil pada dosis 10 t/ha (P₂), 15 t/ha (P₃) dan 20 t/ha (P₄) disebabkan pupuk kompos dalam proses mineralisasi akan melepaskan hara tanaman dengan lengkap (hara makro dan hara mikro). Bahan organik berperan meningkatkan daya menahan air (*water holding capacity*), memperbaiki struktur tanah menjadi gembur, mencegah pengerasan tanah, serta menyangga reaksi tanah dari kemasaman, kebasaaan, dan salinitas (Tisdale *et al.*, 1993 dalam Dobermann dan Fairhurst, 2000). Kandungan bahan organik tanah yang tinggi juga memudahkan pengolahan tanah serta dapat menahan butiran tanah dari proses erosi permukaan (Chen dan Yung, 1990). Perbaikan sifat fisik tanah tersebut merupakan nilai guna dan manfaat yang

sangat besar dalam sistem produksi pertanian.

Bahan organik juga meningkatkan ketersediaan beberapa unsur hara dan efisiensi penyerapan P (Hsieh, 1990). Kandungan bahan organik yang tinggi dalam tanah mendorong pertumbuhan mikroba secara cepat sehingga dapat memperbaiki aerasi tanah, menyediakan energi bagi kehidupan mikroba tanah, meningkatkan aktivitas jasad renik (mikroba tanah), dan meningkatkan kesehatan biologis tanah (Tisdale *et al.*, 1993 dalam Dobermann dan Fairhurst, 2000). Unsur hara yang paling berperan dalam pertumbuhan tanaman adalah unsur N. Senyawa N membantu dalam pembentukan asam amino, asam nukleat, enzim-enzim, bahan-bahan yang menyalurkan energi, seperti klorofil, ADP, dan ATP. Selain itu unsur hara P dan K juga berperan dalam pertumbuhan tanaman, namun dengan kadar yang rendah. Unsur hara P berperan merangsang perkembangan perakaran tanaman, sedangkan unsur hara K juga berperan dalam pertambahan tinggi tanaman (Supadma *et al.*, 2009). Dengan pengaruh unsur-unsur tersebut panjang

tanaman kacang panjang menjadi sangat berpengaruh nyata yang juga menentukan jumlah daun yang dihasilkan pada setiap tanaman. Jumlah daun yang dihasilkan menentukan kandungan klorofil yang berperan dalam proses fotosintesis.

Tabel 3 menyajikan pertumbuhan generatif kacang panjang seperti jumlah polong per tanaman, jumlah benih per polong, berat 1.000 butir benih, berat benih per petak dan berat benih per hektar. Pertumbuhan vegetatif yang baik mendukung pertumbuhan generatif yang baik. Ternyata semua variabel memberikan hasil meningkat dari perlakuan dosis pupuk 10 t/ha (P₂, P₃ dan P₄) sedangkan di bawah dosis pupuk 10 t/ha (kontrol dan P₁) rendah. Pemberian pupuk kompos kotoran sapi dengan dosis 20 t/ha (P₄) memberikan hasil berat benih tertinggi. Hasil ini dipengaruhi oleh komponen hasil (jumlah cabang, jumlah polong/tanaman, jumlah benih/polong, berat 1000 butir benih). Dilihat dari jumlah polong/tanaman, jumlah benih/polong, berat 1000 butir benih pemberian pupuk kompos pada dosis 20 t/ha (P₄) memberikan hasil tertinggi namun bila dilihat dari kandungan klorofil yang dihasilkan, pemberian pupuk kompos pada dosis 10 t/ha (P₂) memberikan nilai tertinggi. Hal ini terlihat bahwa kandungan klorofil yang tinggi tidak memberi hasil tertinggi pula. Namun, dilihat dari data signifikansi yang dihasilkan terlihat bahwa pemberian pupuk kompos dengan dosis 10 t/ha (P₂), 15 t/ha (P₃) dan 20 t/ha (P₄) berbeda tidak nyata sehingga dengan pemberian pupuk kompos dengan dosis 10 t/ha (P₂) sudah dapat memberikan hasil yang nyata. Klorofil yang dihasilkan di bantu dengan cahaya yang ditangkap dari matahari

berperan dalam proses fotosintesis sehingga terbentuk asimilat yang mempengaruhi berat dari benih yang dihasilkan.

Unsur N, P dan K yang ada pada pupuk kompos habisnya perlahan sehingga ketersediaan unsur hara tersebut di dalam tanah dapat tersedia lebih lama untuk di serap tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Arsyad (1992) menunjukkan pemberian bahan organik sebagai suatu perlakuan, dapat memberikan peningkatan hasil pada bobot biji dan bobot kering bagian atas tanaman serta jumlah polong yang terisi. Pemberian bahan organik merupakan faktor kesuburan tanah yang dapat mempengaruhi produksi dan kualitas produksi (Susanto, 2002). Unsur hara yang paling berperan dalam fase generatif yaitu unsur P dan K. Unsur P dapat mempertinggi hasil serta berat bahan kering bobot biji, memperbaiki kualitas hasil serta mempercepat masa kematangan. Sedangkan unsur K berperan dalam meningkatkan hasil produksi dan memperbaiki kualitas produksi (Supadma *et al.*, 2009).

Tabel 4 menyajikan pengujian mutu benih kacang panjang seperti uji daya kecambah dan uji vigor daya simpan. Perlakuan dosis pupuk kompos 10 t/ha (P₂) memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan dosis pupuk lainnya. Pengisian biji pada polong kacang panjang yang baik pada fase generatif dapat mempengaruhi daya kecambah dari benih yang dihasilkan. Pembentukan asimilat yang baik berpengaruh pada berat benih yang dihasilkan. Benih yang terisi dengan baik akan memiliki cadangan makanan yang lebih banyak dibandingkan yang tidak terisi dengan baik sehingga daya kecambah yang dihasilkan akan memberikan presentase yang lebih besar. Hal ini bisa

dilihat dari berat benih yang dihasilkan. Pemberian pupuk kompos dengan dosis 20 t/ha (P₄) memberikan hasil berat benih tertinggi. Namun, dilihat dari data signifikansi yang dihasilkan terlihat bahwa pemberian pupuk kompos dengan dosis 10 t/ha (P₂), 15 t/ha (P₃) dan 20 t/ha (P₄) berbeda tidak nyata sehingga dengan pemberian pupuk kompos dengan dosis 10 t/ha (P₂) sudah dapat memberikan hasil yang nyata. Selain itu, daya simpan benih akan lebih lama dan presentase benih yang tumbuh juga akan lebih besar. Benih-benih yang memiliki vigor tinggi akan mampu berkecambah kemudian melanjutkan pertumbuhannya sampai menghasilkan bibit serta tanaman yang sehat dan kuat. Kemunduran mutu benih selama penyimpanan dapat terjadi apabila cadangan makanan untuk pertumbuhan embrio berkurang atau habis akibat proses metabolisme respirasi (Heydecker, 1974 dalam Damanik, 2010).

Menurut Departemen Pertanian (2006) mutu fisiologis benih berkaitan dengan aktivitas perkecambahan benih, yang di dalamnya terdapat aktivitas enzim, reaksi-reaksi biokimia serta respirasi benih. Parameter yang biasa digunakan untuk mengetahui mutu fisiologis benih ini adalah viabilitas benih serta vigor benih. Tolak ukur viabilitas benih yaitu Daya Berkecambah (DB) dan Potensi Tumbuh Maksimum (PTM), sedangkan tolak ukur vigor benih yaitu Daya Simpan Benih dan Kekuatan Tumbuh Benih (Kecepatan Tumbuh Benih). Hal ini menunjukkan bahwa mutu fisiologis benih pada dosis pupuk 10 t/ha (P₂) sangatlah baik. Menurut Kamil, 1991 (dikutip oleh Departemen Kehutanan, 1997) daya

kecambah benih yang baik yaitu minimal 80 %, artinya benih yang tumbuh dari benih yang ditanam minimal 80 %.

SIMPULAN

1. Dosis pupuk kompos 10 t/ha mampu memberikan hasil benih tertinggi yang dilihat dari hasil benih per hektar didapatkan sebanyak 381,45 kg/ha, hasil benih ini sama tingginya dengan yang didapatkan pada dosis 15 t/ha (381,51 kg/ha) dan 20 t/ha (383,83 kg/ha).
2. Perlakuan dosis pupuk 10 t/ha dapat meningkatkan mutu fisiologis benih (daya kecambah (96,80%) dan vigor daya simpan (68,40%)). Nilai daya kecambah dan vigor daya simpan sama tingginya dengan yang dicapai pada dosis 15 t/ha dan 20 t/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi A., Suaib, dan La Karimuna. 2012. Pemanfaatan Residu Bahan Organik dan Fosfor untuk Budidaya Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo; Kendari. Jurnal Penelitian Agronomi. Vol.:1. No. :1. Hal.: 14.
- Arsyad, A.R. 1992. Usaha perbaikan sifat fisik tanah Ultisol dengan kapur dan bahan organik dalam hubungannya dengan pengikisan tanah dan produksi kacang tanah . Tesis Pendidikan Pasca Sarjana KPK IPB – UNAND. Padang.
- Chen, S.S. and T.C. Yung. 1990. The effects of organic matter on soil properties. Paper presented at Seminar on the Use of Organic Fertilizers in Crop Production, Suweon, South Korea, 18-24 June 1990.
- Damanik, D. 2010. Pengaruh *Dry Heat Treatment* Terhadap Daya Simpan Benih Cabai Rawit (*Capsicum*

- frutescens* L.). Fakultas Pertanian, Universitas Udayana. Denpasar.
- Departemen Kehutanan. 1997. Ensiklopedi Kehutanan Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Jakarta.
- Departemen Pertanian. 2006. Pedoman Laboratorium Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan Dan Hortikultura. Jakarta.
- Dobermann, A. and T. Fairhurst. 2000. Rice nutrient disorders and nutrient management. Potash & Phosphate Institute (PPI), Potash & Phosphate Institute of Canada (PPIC) and IRRI. p. 2- 37.
- Hsieh, S.C. and C.F. Hsieh. 1990. The use of organic matter in crop production. Paper presented at Seminar on the Use of Organic Fertilizers in Crop Production Suweon, South Korea, 18-24 June 1990
- Sunarjono, H, 2003. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Supadma, A.A. Ngurah, D. M. Arthagama, D. N. Kasniari, M. Adnyana, K. D. Susila, dan N. N. Soniari. 2009. Buku Ajar 'KESUBURAN TANAH'. Universitas Udayana. Denpasar.
- Susanto, R., 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius, Yogyakarta.
- Zaevie. Bastianus, Marisi Napitupulu, dan Puji Astuti. 2014. Jurnal AGRIFOR Volume XIII Nomor 1"Respon Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Npk Pelangi Dan Pupuk Organik Cair Nasa". Samarinda.