

PENGARUH BERBAGAI PAKET TEKNOLOGI BOKASHI LIMBAH KELINCI TERHADAP JAGUNG MANIS (*Zea mays*, Sacharata L)

¹Djarmiko, ¹Risvan Anwar dan ²Antonius Silaen

¹Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH,

²Fakultas Teknik Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH

Jl. Jend. Sudirman No. 185 Bengkulu. Telp. (0736) 348808,

e-mail: djarmikodezuko@gmail.com; ra.mukomuko@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian sebelumnya diperoleh empat paket teknologi bokashi limbah kandang kelinci. Keempat paket teknologi ini perlu diuji untuk mengetahui paket teknologi yang mana yang terbaik untuk tanaman jagung manis. Selain itu perlu juga perlu diketahui dosis berapa yang terbaik dalam budidaya jagung manis tersebut. Penelitian dilaksanakan di desa Talang Ratu, Kecamatan Lebong Selatan, Kabupaten Lebong pada bulan Februari sampai Oktober 2017. Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi (Split Plot Design). Sebagai Petak Utama adalah Paket Teknologi Bokashi Limbah Kelinci (P) terdiri dari: P1= Paket Teknologi I; P2 = Paket Teknologi II; P3 = Paket Teknologi III; P4 = Paket Teknologi IV. Sebagai anak petak adalah Dosis Pupuk (D) terdiri dari: D0 = Kontrol (Tanpa Pupuk); D1 = Dosis 5 ton/ha; D2 = Dosis 10 ton/ha; D3 = Dosis 15 ton/ha; D4 = Dosis 20 ton/ha; D5 = Dosis 25 ton/ha; D6 = Pupuk Anorganik, dosis Urea 400 kg/ha, SP36 350 kg/ha dan KCl 100 kg/ha. Hasil penelitian menyimpulkan: (1) Paket teknologi pupuk bokashi berbahan baku kelinci berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. (2) Perlakuan dosis pupuk bokashi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. (3) Interaksi perlakuan paket teknologi dan dosis berpengaruh sangatnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. (4) Kombinasi perlakuan terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung adalah perlakuan Paket Teknologi III dengan dosis 15 ton/ha (P3D3)

Kata Kunci : paket teknologi, dosis, bokashi, budidaya organik, jagung manis

PENDAHULUAN

Kabupaten Kepahiang, Rejang Lebong dan Lebong Provinsi Bengkulu merupakan kabupaten sentra produksi kelinci di Provinsi Bengkulu. Jenis kelinci yang dikembangkan adalah kelinci lokal dan Anggora. Kelinci-kelinci tersebut dijual kepada para hobbies dan restoran-restoran yang menyajikan kuliner daging kelinci. Populasi kelinci mencapai 5800 ekor dan terus akan meningkat setiap tahunnya (Dinas Peternakan dan

Kesehatan Hewan Provinsi Bengkulu, 2014). Usaha peternakan kelinci ini telah mampu meningkatkan pendapatan keluarga mereka.

Kotoran kelinci sama sekali belum dimanfaatkan oleh peternak. Kotoran dan urine kelinci ini dengan teknologi sederhana yaitu menggunakan mikroorganisme pengurai dapat diolah menjadi pupuk organik dalam waktu cepat. Pupuk organik ini memiliki nilai jual yang cukup tinggi dan dapat menambah penghasilan bagi peternak kelinci. Pupuk

organik ini bila diaplikasikan pada tanaman mampu meningkatkan produksi tanaman, karena selain mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman juga mengandung hormon tumbuh yang dapat merangsang pertumbuhan. Pupuk organik mampu mensubstitusi pupuk anorganik yang harganya semakin mahal dan keberadaannya semakin langka. Prihandarini (2005) menyatakan bahwa prospek pengembangan industri pupuk organik sangat baik dan menguntungkan, karena dewasa ini sangat diminati dan dapat meningkatkan efisiensi pemakaian pupuk anorganik yang harganya terus meningkat. Selain itu pupuk anorganik tidak baik bagi lingkungan apabila digunakan secara terus menerus. Pupuk anorganik seperti urea, SP.36, KCl ataupun pupuk majemuk memang mampu meningkatkan produksi pertanian namun juga meninggalkan residu di dalam tanah. Residu yang bertumpuk di dalam tanah dalam jangka waktu panjang akan merusak unsur hara di dalam tanah yang berakibat tanah menjadi keras dan menggumpal. Ada tiga komponen yang sangat menentukan tingkat kesuburan tanah di lahan pertanian yaitu komponen biologi, fisika dan kimia. Ketiga komponen ini saling terkait dan harus seimbang. Ketimpangan komponen di dalam kandungan tanah akan mematikan unsur biologi didalam tanah, tanah menjadi semakin keras dan tidak dapat menyimpan air. Kalau sudah terjadi ketimpangan ini, pemulihannya akan memakan waktu lama dan memerlukan biaya yang besar (Parnata S A, 2004).

Penelitian sebelumnya diperoleh empat paket teknologi harapan yaitu Paket 1 = Bahan baku limbah ternak kelinci (LTK); Paket 2 = LTK : PKS : AJP = 6 :

2 : 1, Paket 3 = LTK : PKS : AJP = 2 : 2 : 1 dan Paket 4 = LTK : PKS : AJP = 1 : 2 :

1. Penelitian berikutnya adalah pengujian pupuk organik harapan yang diperoleh pada tahun pertama pada tanaman jagung manis. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh rekomendasi paket teknologi pupuk bokashi limbah ternak kelinci terbaik dan dosis pupuk terbaik. Tanaman jagung manis mewakili tanaman pangan yang hasilnya dipetik di atas tanah.

Pada penelitian ini dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah paket teknologi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dan paket teknologi mana yang terbaik?
2. Apakah dosis pupuk bokashi berbagai paket teknologi yang diberikan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis dan dosis berapa yang terbaik?
3. Apakah ada interaksi antara paket teknologi dan dosis dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung?
4. Kombinasi perlakuan paket teknologi dan dosis berapa yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung?

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Talang Ratu, Kecamatan Lebong Selatan Kabupaten Lebong. Waktu pelaksanaan bulan Februari sampai November 2017. Bahan yang digunakan adalah limbah ternak kelinci, pupuk kandang sapi, abu jerami padi, dedak halus, kapur pertanian dan dekomposer EM-4, benih jagung manis, pupuk urea, SP.36 dan KCl.

Percobaan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (Split Plot Design). Sebagai Petak Utama adalah Paket Teknologi Pupuk Organik Limbah Kelinci (P) terdiri dari 4 (empat) taraf yaitu:

P1= Paket Teknologi 1 (Paket teknologi dengan formula limbah ternak kelinci 50 kg + kapur dolomit 2,5 kg + dedak halus 5 kg dan memfermentasikan dengan menggunakan larutan EM-4 sebanyak 5 liter)

P2 = Paket Teknologi 2 (Paket teknologi dengan formula limbah ternak kelinci 333,3 kg + pupuk kandang sapi 11,1 kg + abu jerami padi 5,6 kg + kapur dolomite 2,5 kg + dedak halus 5 kg dan memfermentasikan dengan menggunakan larutan EM-4 sebanyak 5 liter).

P3 = Paket Teknologi 3 (Paket teknologi dengan formula limbah ternak kelinci 20 kg + pupuk kandang sapi 20 kg + abu jerami padi 10 kg + kapur dolomite 2,5 kg + dedak halus 5 kg dan memfermentasi dengan menggunakan larutan EM-4 sebanyak 5 liter).

P4 = Paket Teknologi 4 (Paket teknologi dengan formula limbah ternak kelinci 10 kg + pupuk kandang sapi 20 kg + abu jerami padi 10 kg + kapur dolomite 2,5 kg + dedak halus 5 kg dan memfermentasi dengan menggunakan larutan EM-4 sebanyak 5 liter).

Sebagai anak petak adalah Dosis Pupuk (D) terdiri dari: D0 = Kontrol (Tanpa Pupuk); D1 = Dosis 5 ton/ha; D2 = Dosis 10 ton/ha; D3 = Dosis 15 ton/ha; D4 = Dosis 20 ton/ha; D5 = Dosis 25 ton/ha; D6 = Pupuk Anorganik, dosis Urea 400 kg/ha, SP36 350 kg/ha dan KCl 100 kg/ha. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga

kali, sehingga diperoleh 84 satuan percobaan.

Pelaksanaan:

- Menyiapkan bahan pembuatan bokashi dari limbah ternak kelinci dari empat bokashi terbaik hasil penelitian sebelumnya.
- Membuat bokashi sesuai rekomendasi penelitian sebelumnya untuk pengujian pada komoditi jagung.
- Membersihkan lahan percobaan dari gulma dengan cara menebas. Kemudian lahan dicangkul sebanyak dua kali. Pencangkulan pertama untuk membalikkan tanah. Pencangkulan kedua menghancurkan bongkahan tanah sehingga tanah menjadi gembur.
- Petak percobaan dibuat berbentuk bedengan dengan ukuran 80 cm x 200 cm. Tinggi bedengan 30 cm. Jumlah bedengan yang dibuat sebanyak 84 bedengan.
- Benih jagung manis ditanam dengan jarak tanam 30 x 70 cm. Setiap lobang tanam ditanam dua benih jagung manis.
- Pemberian Pupuk Anorganik. Pupuk anorganik diberikan dengan dosis Urea sebanyak 400 kg/ha, SP.36 sebanyak 350 kg/ha dan KCl 100 kg/ha. Pupuk Urea diberikan dua kali yaitu setengah dosis (200 kg/ha) pada saat tanam dan setengah dosis lagi ketika tanaman jagung berumur 4 minggu setelah tanam. Pupuk SP.36 dan KCl keseluruhannya diberikan pada saat tanam. Cara pemberian pupuk adalah dengan cara menugal disebelah kanan lubang tanam dengan jarak 5 cm dan kedalaman 7 cm.
- Pupuk bokashi diberikan dengan cara mencampur dengan tanah pada calon

- lubang tanam. Pupuk organik diberikan satu minggu sebelum tanam.
- h. Pemeliharaan. Penyiangan gulma dilakukan secara mekanis dengan koret sekali gus membumbun tanaman pada umur tanaman 21 HST dan 45 HST. Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pagi dan sore hari bila tidak turun hujan.
- i. Panen. Tanaman jagung dipanen berumur 82 HST dengan cara memetik (mematahkan) tongkol jagung dari batangnya.

Peubah yang diamati tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, panjang tongkol, diameter tongkol, dan berat tongkol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi sidik ragam disajikan pada Tabel 1. Pada tabel tersebut terlihat bahwa perlakuan paket teknologi berpengaruh tidak nyata pada semua peubah yang diamati. Perlakuan dosis berpengaruh sangat nyata pada semua peubah yang diamati kecuali peubah tinggi tanaman minggu ke-4, panjang daun, lingkaran tongkol dan berat tongkol. Demikian juga dengan interaksinya berpengaruh sangat nyata kecuali pada peubah panjang daun, lingkaran tongkol dan berat tongkol.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam Pengaruh Paket Teknologi Bokashi dan Dosis terhadap Tanaman Jagung Manis

Sumber Keragaman	F. Hitung								
	TT.4	TT.8	TT.12	JD	LD	PD	PT	LT	BT
Paket Teknologi (P)	3,47 ^{ns}	3,30 ^{ns}	0,60 ^{ns}	1,36 ^{ns}	0,53 ^{ns}	0,93 ^{ns}	0,35 ^{ns}	0,58 ^{ns}	2,62 ^{ns}
Dosis (D)	1,28 ^{ns}	3,97 ^{**}	8,58 ^{**}	6,26 ^{**}	22,79 ^{**}	0,03 ^{ns}	13,26 ^{**}	0,03 ^{ns}	2,62 ^{ns}
Interaksi (PD)	7,73 ^{**}	3,25 ^{**}	4,24 ^{**}	7,75 ^{**}	19,89 ^{**}	0,017 ^{ns}	5,44 ^{**}	0,01 ^{ns}	0,20 ^{ns}

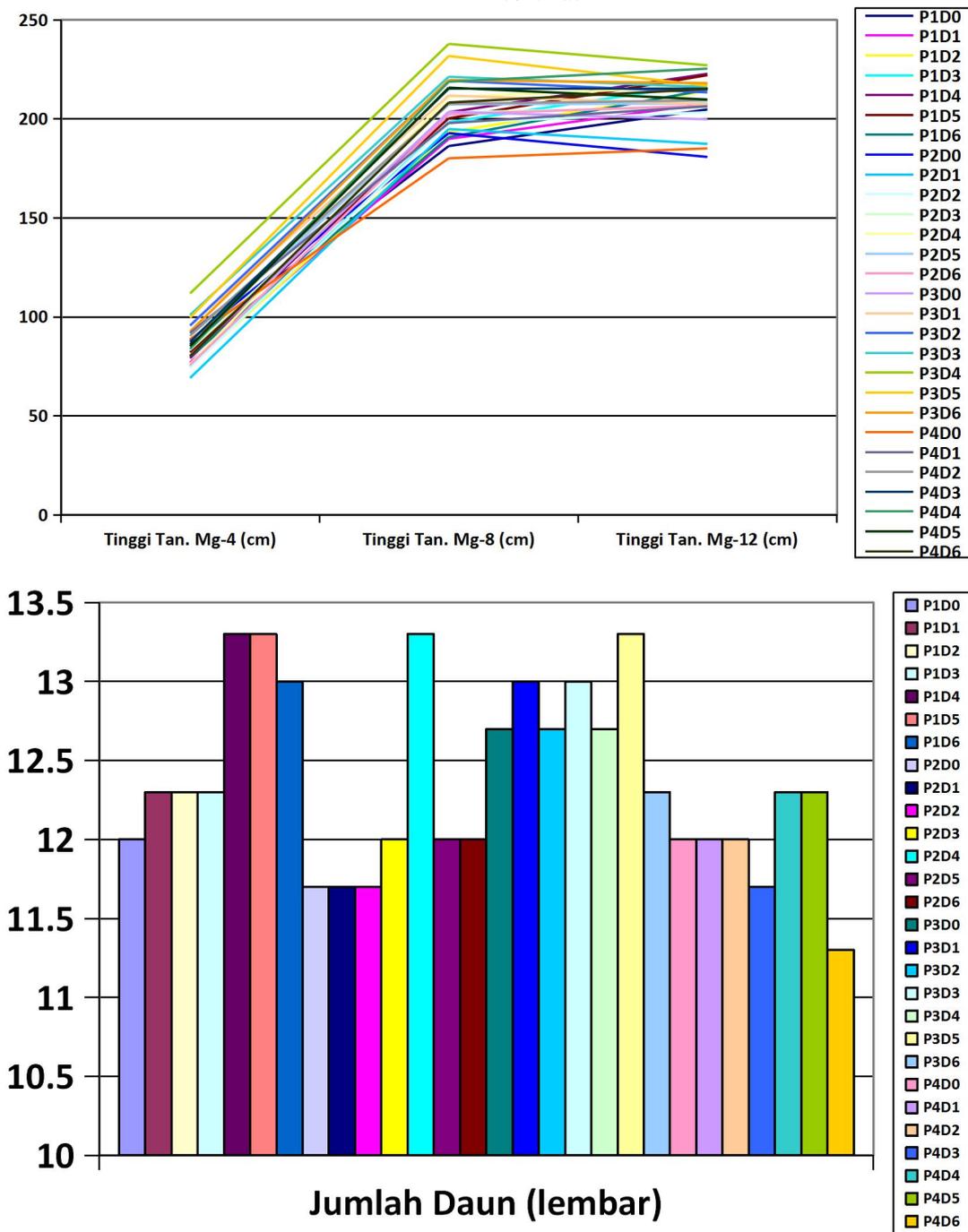
Keterangan:

ns	= berpengaruh tidak nyata	JD	= jumlah daun
**	= berpengaruh sangat nyata	LD	= lebar daun
TT.4	= tinggi tanaman minggu ke-4	PD	= panjang daun
TT.8	= tinggi tanaman minggu ke-8	PT	= panjang tongkol
TT.12	= tinggi tanaman akhir penelitian	LK	= lingkaran tongkol
BT	= berat tongkol/tanaman		

Gambar 1. Pengaruh Paket Teknologi dan Dosis terhadap Tinggi Tanaman

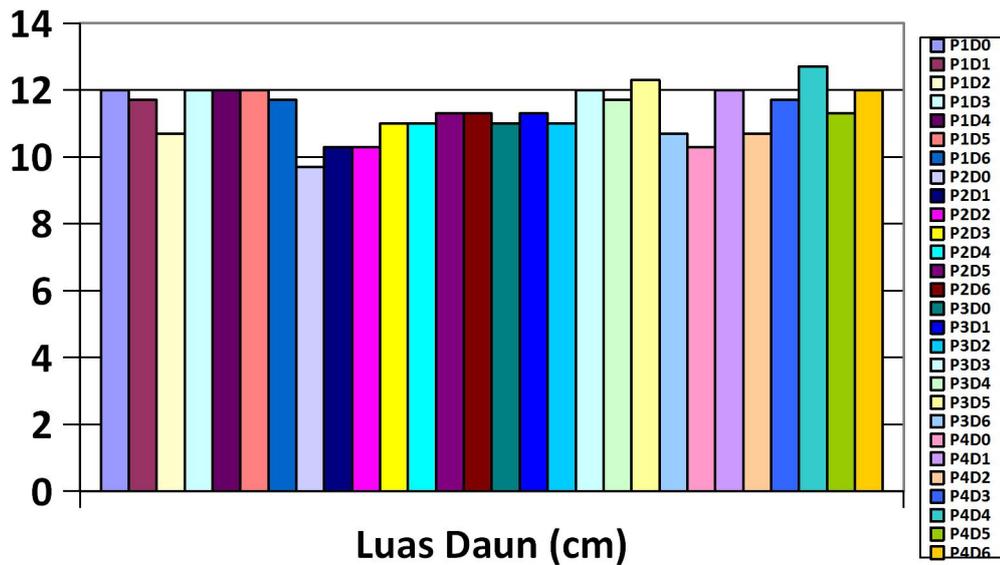
Gambar 1 memperlihatkan bahwa dosis bokashi kandang kelinci terbaik interaksi perlakuan paket teknologi dan adalah perlakuan Paket Teknologi 3

dengan dosis pemupukan 20 ton/ha (P3D4) dan Paket Teknologi 4 dengan dosis 20 ton/ha.



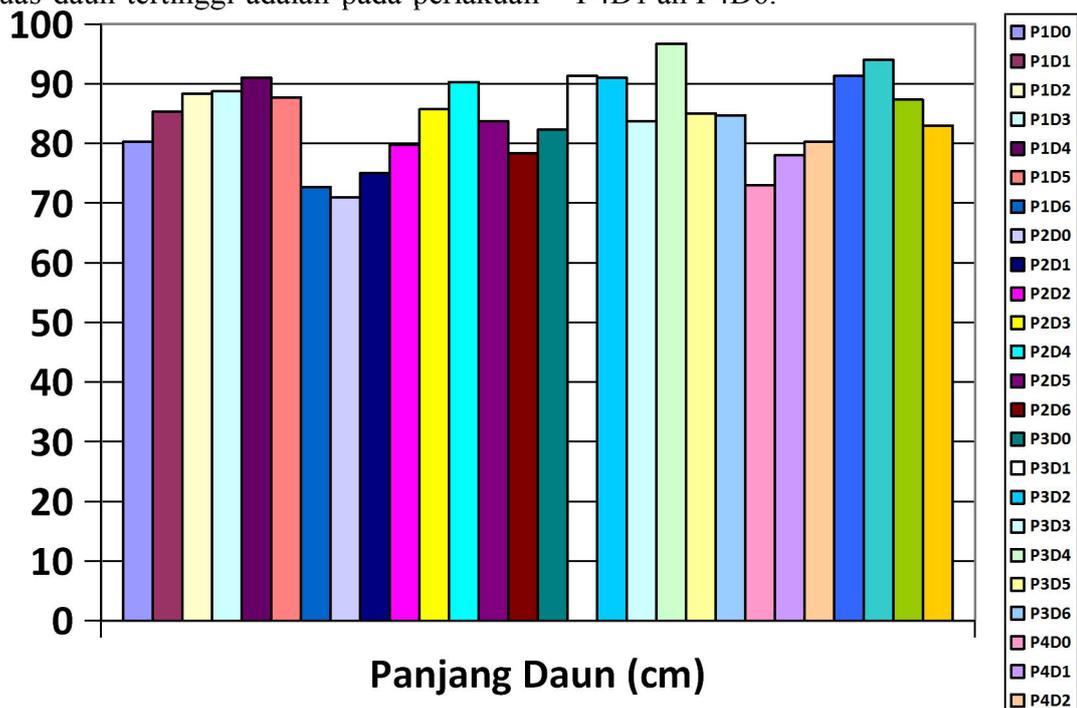
Gambar 2. Pengaruh Paket Teknologi dan Dosis terhadap Jumlah Daun

Gambar 2 memperlihatkan bahwa jumlah daun terbanyak pada perlakuan P1D4, P1D5, P2D4, dan P3D5.



Gambar 3. Pengaruh Paket Teknologi dan Dosis terhadap Luas Daun

Gambar 3 memperlihatkan bahwa P4D4, P3D5, P1D3, P1D4, P1D5, P3D4, luas daun tertinggi adalah pada perlakuan P4D1 an P4D6.

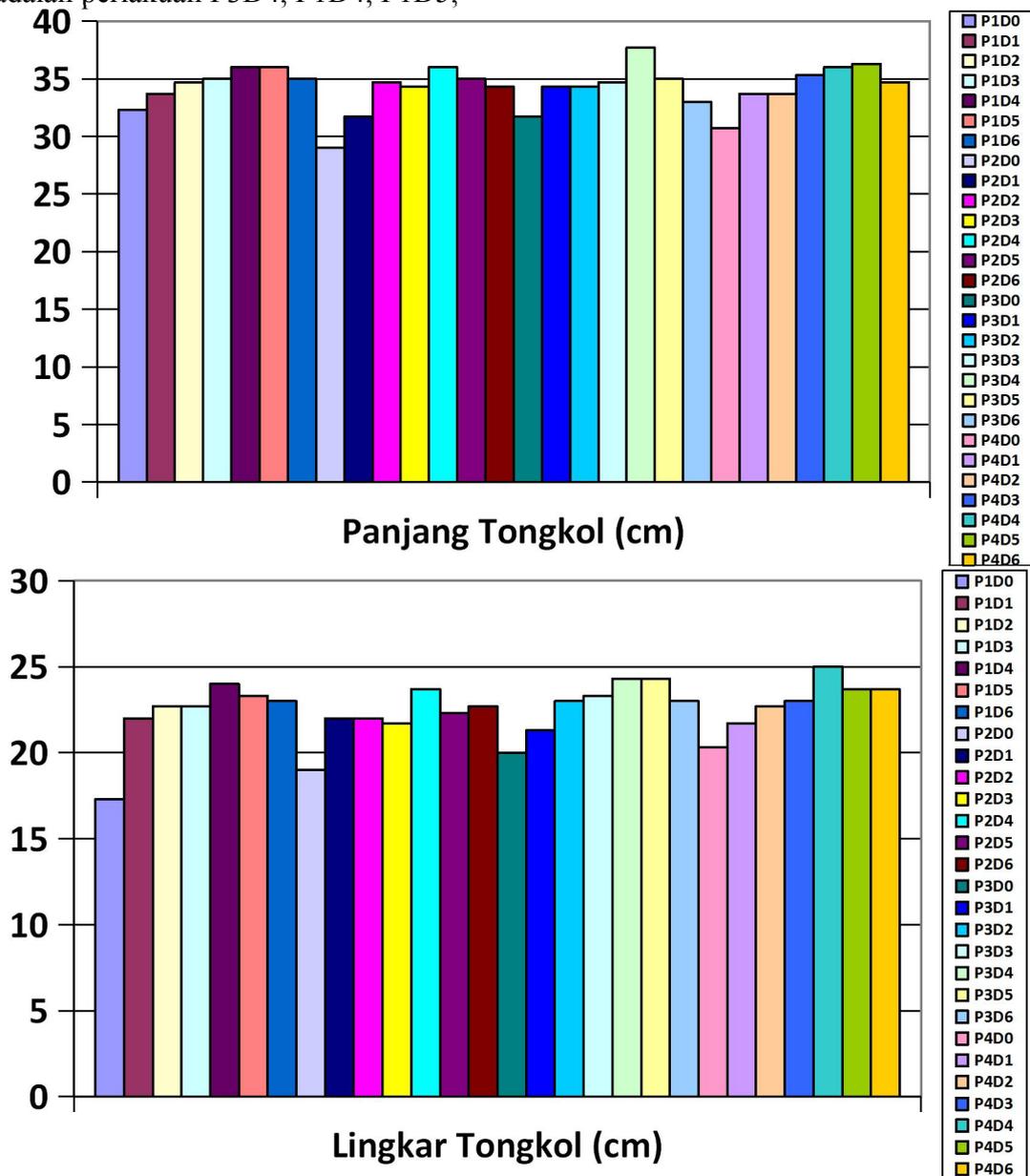


Gambar 4. Pengaruh Paket Teknologi dan Dosis terhadap Panjang Daun

Gambar 4 memperlihatkan bahwa adalah perlakuan P3D4, P4D4, panjang daun jagung manis tertinggi P1D4, P3D1, P3D2, P3D3, dan P4D3.

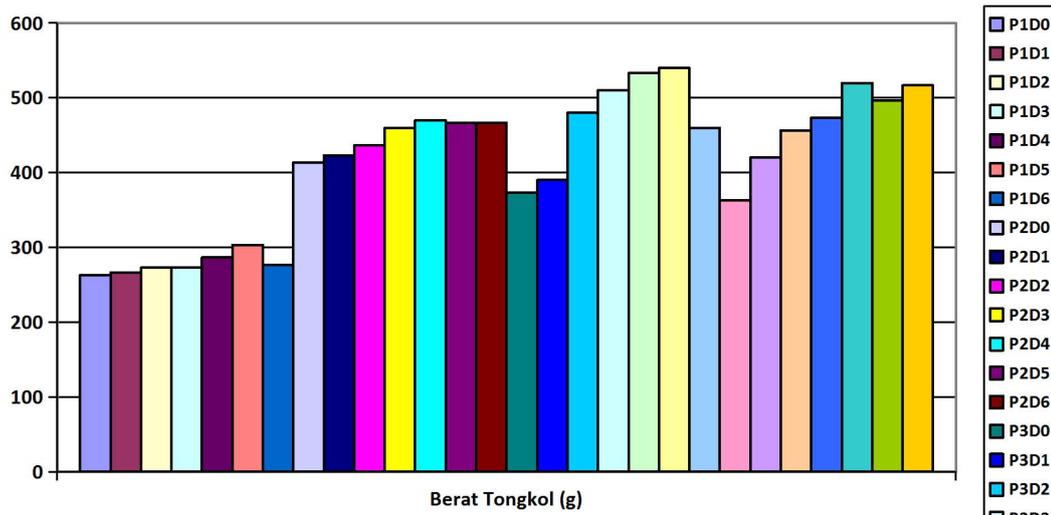
Gambar 5. Pengaruh Paket Teknologi dan Dosis terhadap Panjang Tongkol

Gambar 5 memperlihatkan bahwa P2D4, P4D4 dan P4D5 sedangkan panjang tongkol jagung manis yang tinggi terendah adalah perlakuan kontrol. adalah perlakuan P3D4, P1D4, P1D5,



Gambar 6. Pengaruh Paket Teknologi dan Dosis terhadap Lingkar Tongkol

Gambar 6 memperlihatkan bahwa lingkaran tongkol yang tinggi adalah perlakuan P4D4, P3D4, P3D5 dan P1D4.



Gambar 7. Pengaruh Paket Teknologi dan Dosis terhadap Berat Tongkol

Gambar 7 memperlihatkan bahwa berat tongkol yang tinggi terdapat pada perlakuan P3D3, P3D4, P3D5, P4D4, P4D6 yaitu diatas 500 g/tongkol.

Hasil analisis pupuk penelitian tahun pertama dan tahun kedua terdapat kekonsistenan data pada setiap peubah yang diamati. Hal ini menunjukkan bahwa pembuatan pupuk bokashi berbahan baku limbah ternak kelinci dengan empat formula harapan telah stabil kandungan haranya.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa kandungan N tertinggi diperoleh pada Paket Teknologi. Pada paket teknologi ini tidak menggunakan pupuk kandang sapi dan abu jerami padi. Hal ini menunjukkan bahwa limbah ternak kelinci merupakan sumber hara N yang baik. Tingginya kandungan N pada pupuk organik limbah ternak kelinci (LTK) dikarenakan sistem pencernaan kelinci berbeda dengan ternak ruminansia seperti sapi, sehingga kandungan unsur hara pada kotorannya juga berbeda. Uden dan Van Soest (1982) menyebutkan bahwa sistem pencernaan pada kelinci mencerna serat kasar lebih rendah karena waktu singgah yang cepat

dalam saluran pencernaan. Kemudian komposisi kotoran kelinci lebih lunak dan diselaputi mukosa yang mengandung bahan protein tinggi 28,5%. Knutson *et al.* (1977) mengemukakan bahwa tingginya protein ini disebabkan populasi mikroba dalam sekum yang sangat aktif dalam memanfaatkan nitrogen dari urea darah yang masuk sekum dan protein mikroba ini turut menyumbang tingginya kadar protein dalam kotoran.

Bila dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 19-7030-2004 tentang spesifikasi kompos dari sampah organik, keempat paket teknologi yang dicobakan pada tanaman kentang dan jagung manis tersebut telah melewati batas minimum standar. Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu 0,40%

Penambahan kapur Dolomite (CaMg (CO₃)₂) pada setiap paket teknologi bokashi tersebut meningkatkan hara kalsium dan magnesium dalam pupuk organik. Menurut Novizan (2001) kandungan kalsium (Ca) pada Dolomite sekitar 30% sedangkan kandungan Mg sekitar 15%.

Kandungan hara P yang tinggi pada paket teknologi 2, 3 dan 4 kemungkinan

disebabkan pemberian pupuk kandang sapi (PKS). Karama *et.al* (1990) menyebutkan bahwa kandungan hara K, Ca, Mg dan S pada pupuk kandang sapi lebih tinggi dibandingkan dari ternak kelinci. Disebutkan bahwa kandungan K, Ca, Mg dan S pada sapi adalah 2,0%, 4,0%, 1,0% dan 0,5% sedangkan pada kelinci adalah 1,86%, 2,08%, 0,49 dan 0,36%.

Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa perlakuan paket teknologi berpengaruh tidak nyata pada setiap peubah tanaman jagung yang diamati. Hal ini membuktikan bahwa ke empat paket teknologi tersebut relatif sama unggulnya dalam mendukung budidaya jagung organik. Perbedaan kandungan hara yang tidak mencolok menunjukkan bahwa paket teknologi tersebut relatif sama keunggulannya.

Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa dosis pupuk berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati panjang daun, lingkaran tongkol dan berat tongkol. Data memperlihatkan kecenderungan meningkatnya hasil jagung dengan ditingkatkannya dosis yang diberikan. Interaksi kedua faktor perlakuan tersebut juga memperlihatkan pola yang sama dengan dosis, berpengaruh sangat nyata pada semua peubah kecuali panjang daun lingkaran tongkol dan berat tongkol. Namun dari grafik terlihat bahwa perlakuan P3D3, P3D4, P3D5 dan P4D4 memberikan berat tongkol yang tinggi yaitu diatas 500 g/tongkol. Pengujian pada tanaman kentang memperlihatkan hasil yang relatif sama dengan perlakuan dengan jagung manis (Djarmiko dan R. Anwar, 2017)

KESIMPULAN

1. Paket teknologi pupuk bokashi limbah kandang kelinci berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
2. Dosis pupuk bokashi limbah kandang kelinci berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
3. Interaksi perlakuan paket teknologi dan dosis limbah kandang berpengaruh sangatnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
4. Kombinasi perlakuan terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis adalah perlakuan Paket Teknologi III dengan dosis 15 ton/ha (P3D3)

DAFTAR PUSTAKA

- Disnakeswan. 2014. Rencana Operasional Kegiatan PSDSK TA. 2014. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Bengkulu.
- Djarmiko dan R. Anwar. 2017. Pengaruh Paket Teknologi Bokashi Kotoran Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*. [S.l.], v. 15, n. 2, p. 59-65, dec. 2017.
<https://journals.unihaz.ac.id/index.php/agroqua/article/view/198>. Date accessed: 03 July 2018.
- Karama, A.S., A.R. Marzuki dan I. Manwan. 1990. Penggunaan Pupuk Organik pada Tanaman Pangan. *Prosiding Lokakarya Nasional*

- Efesiensi Pupuk V: Cisarua 12-13
Nov. 1990, Bogor. Pusat Penelitian
Tanah. 395-425 hal.
- Knutson, R.S., R.S. Francis, J.L. Hall,
B.H. More and J.F.
Heisingers. 1977. *Comp.
Biochem. Physiol.* 58: 151.
- Novizan. 2001. Petunjuk Pemupukan
yang Efektif. Agromedia
Pustaka. Jakarta.
- Parnata, S A, 2004 Kesuburan Tanah.
Jakarta. Agromedia Pustaka.
- Prihandarini, R. 2005. Wirausaha
Berbasis Pengelolaan Limbah
Organik. Bagpro PKSMD Dirjen
Dikti Depdiknas. Jakarta
- Uden, P. dan P. J. Van Soest. 1982. *The
potensial for meat proction from
Rabbits*. Farrel, D.J dan Y.C.
Raharjo. 1984.
Puslibangnak. Bogor indonesia.