

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG MERAH
(*phaseolus vulgaris*) TERHADAP WAKTU APLIKASI DAN DOSIS
PEMBERIAN VERMIKOMPOS**

Putri Bela Nurdianti

Universitas Pat Petulai

Email: nurdianti.putri005@gmail.com

Eko Fransisko S.P., M.Si

Universitas Pat Petulai

Email: fransiskoakbar@gmail.com

Rizky Septika Utami

Universitas Pat Petulai

Email: rizkyutami20@gmail.com

Korespondensi penulis: nurdianti.putri005@gmail.com

Abstract.

Research on the growth and yield of red bean on application time and dosage of vermicompost in Air Duku Village, Selupu Rejang District, Rejang Lebong Regency, aims to determine the application time and the best vermicompost dosage for red bean yield and determine the best application time and vermicompost dosage for red bean growth. This research uses 2 treatment factors, the first is vermicompost dosage which consists of 5 treatments. The second treatment was when the application was repeated 3 times and consisted of 2 plant samples so there were 90 experimental units. Observational variables consist of Plant Height (cm) 20 HST Plant height (cm) 30 HST, Number of Leaves 20 HST (strands), Number of leaves 30 HST (strands), Age of Flowering, Age of Harvest (HST), Number of Fruits Planted (fruits) Planted Fruit Weight (g), Fruit Length (cm). The research was carried out from April to July 2022 in Air Duku Village, Selupu Rejang District, Rejang Lebong Regency, Bengkulu Province, at an altitude of 700 meters above sea level.

Keywords: Red Beans, Growth, Vermicompost (in alphabetical order).

Abstrak.

Penelitian terhadap pertumbuhan dan hasil kacang merah terhadap waktu aplikasi dan dosis vermikompos di Kelurahan Air Duku Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong, bertujuan untuk menentukan waktu aplikasi dan dosis vermikompos terbaik untuk hasil kacang merah dan menentukan waktu aplikasi dan dosis vermikompos terbaik untuk pertumbuhan kacang merah. Penelitian ini menggunakan 2 faktor perlakuan yang pertama adalah dosis vermikompos yang terdiri dari 5 perlakuan. Perlakuan kedua adalah waktu aplikasi diulang sebanyak 3 kali dan terdiri dari 2 sampel tanaman sehingga terdapat 90 satuan percobaan. Variabel pengamatan terdiri dari Tinggi Tanaman (cm) 20 hst tinggi tanaman (cm) 30 hst, Jumlah Daun 20 hst (helai), jumlah daun 30 hst (helai), Umur Berbunga, Umur Panen (hst), Jumlah Buah Pertanaman (buah) Bobot Buah Pertanaman (g), Panjang Buah (cm). Penelitian di laksanakan pada bulan April sampai dengan Juli 2022 di Kelurahan Air Duku,

Received Agustus 07, 2022; Revised September 2, 2022; Accepted Oktober 28, 2022

*Corresponding author, e-mail nurdianti.putri005@gmail.com

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG MERAH (*phaseolus vulgaris*) TERHADAP WAKTU APLIKASI DAN DOSIS PEMBERIAN VERMIKOMPOS

Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu dengan ketinggian 700 mdpl.

Kata kunci: Kacang Merah, Pertumbuhan, Vermikompos (secara alfabetis).

PENDAHULUAN

Data produksi Kacang Merah dari tahun 2019 di Provinsi Bengkulu dengan Luas lahan 216 ha mencapai 10.474 kwintal, sedangkan dengan luas yang sama pada tahun 2020 produksi kacang merah mengalami kenaikan sebesar 11.759 kwintal. Produksi rata-rata pada kacang merah di Provinsi Bengkulu mengalami kenaikan setiap tahun dan diperkirakan produksi tanaman kacang merah akan terus meningkat pada setiap tahunnya (Badan Pusat Statistik, 2021). Sedangkan menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2021 produksi kacang merah di daerah Kabupaten Rejang Lebong berjumlah 7.505 kwintal dengan luas panen 156 ha. Media tanam yang digunakan harus sesuai dengan jenis tanaman yang akan ditanam, dengan media tanam yang dapat digunakan untuk menumbuhkan tanaman dan tempat berpegangnya akar untuk mengokohkan tanaman. Peranan pupuk organik terhadap sifat biologi tanah yang sebagai sumber energi dan makanan mikro bagi tanah. Dengan cukupnya tersedia bahan organik maka aktivitas organisme tanah yang mampu meningkatkan ketersediaan hara, siklus hara tanah, dan pembentukan pori mikro dan makro tanah oleh makroorganisme seperti cacing tanah (Hartatik *et al.*, 2015). Vermikompos adalah kompos yang diperoleh dari hasil perombakan dari bahan organik yang dilakukan oleh cacing tanah. Vermikompos merupakan campuran kotoran cacing tanah dengan sisa media atau pakan dalam budidaya cacing tanah, Vermikompos juga pupuk organik yang ramah lingkungan dan memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan dengan kompos lain, keuntungan vermikompos adalah prosesnya cepat dan kompos yang dihasilkan (kascing = bekas cacing) mengandung unsur hara tinggi (Mashur, 2001). Aplikasi vermikompos dapat dilakukan dengan jalan dicampur dengan tanah (Siswanto, 2004), kandungan unsur hara pada tanah dapat diatasi dengan menambahkan bahan organik.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juli 2022 di Kelurahan Air Duku Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang di gunakan seperti Cangkul, Timbangan, Meteran atau Mistar, Kertas Label, Polybag, Arit, Ember dan ATK (Alat Tulis Kantor). Bahan yang di gunakan adalah Biji Kacang Merah (varietas kidney bean), Tanah dan Vermikompos.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Vermikompos sebagai media tanam tumbuhan kacang merah yang di masukan ke dalam polybag dengan dua faktor yaitu: W1 = 14 Hari Sebelum Tanam, W2 = 7 Hari Sebelum Tanam dan W3 = 0 Hari Saat Tanam. Faktor 2 adalah: Dosis Vermikompos V0 = 0 gram, V1 = 300 gram, V2 = 600 gram, V3 = 900 gram, dan V4 = 1200 gram.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan 2 faktor perlakuan yang pertama adalah dosis Vermikompos yang terdiri dari 5 perlakuan. Perlakuan yang kedua waktu aplikasi di ulang sebanyak 3 kali dan terdiri dari 2 sampel tanaman sehingga terdapat 90 satuan percobaan.

BLOK		
I	II	III
W1.V0	W3.V3	W1.V3
W2.V1	W3.V1	W2.V0
W3.V2	W2.V2	W1.V2
W1.V1	W2.V4	W1.V4
W3.V0	W3.V4	W2.V3
W2.V3	W1.V3	W3.V3
W1.V4	W2.V0	W3.V1
W1.V2	W1.V2	W2.V2
W2.V0	W1.V4	W2.V4
W1.V3	W2.V3	W3.V4
W3.V4	W3.V0	W1.V0
W2.V4	W1.V1	W2.V1
W2.V2	W3.V2	W3.V2
W3.V1	W2.V1	W1.V1
W3.V3	W1.V0	W3.V0

Tahapan Penelitian

1. Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam dilakukan dengan pengemburan tanah yang dilakukan menggunakan cangkul kemudian dibuat menyerupai bedengan namun pendek yang fungsinya sebagai penopang polybag yang sudah di isi vermikompos dengan dosis yang

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG MERAH (*phaseolus vulgaris*) TERHADAP WAKTU APLIKASI DAN DOSIS PEMBERIAN VERMIKOMPOS

berbeda. Kegunaan dari pembuatan menyerupai bedengan tersebut agar kapasitas air hujan yang berlebih tidak tergenang dan tidak merendam polybag.

2. Penanaman

Benih yang di gunakan adalah jenis benih (kidney bean) varietas kacang merah tipe tegak yang tumbuh setinggi 30-40 cm. Penanaman dilakukan dengan sistem tabela (Tanaman Benih Langsung), penanaman dilakukan dengan 1 biji untuk satu lubang tanaman, penanaman benih dilakukan dengan cara melubangi polybag sedalam 5-7 cm. Jika ada tanaman yang tidak tumbuh penyulaman akan dilakukan 7 HST (Hari Setelah Tanam). Penyulaman di lakukan hanya mengganti atau memasukkan benih baru kedalam lubang yang benihnya tidak tumbuh atau mati.

3. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan meliputi pengairan yang di lakukan dua kali pagi dan sore agar kelembapan tanahnya tetap terjaga. Jika masuk musim penghujan tidak perlu menyiramnya karena penyiraman sudah di bantu oleh air hujan. Pengendalian hama dilakukan secara manual dengan membuang hama yang ada di Kacang Merah. Pemasangan lanjaran / tiang penyangga dilakukan pada saat tanaman berumur 20 HST (Hari Setelah Tanam).

4. Panen

Kacang merah siap panen yaitu dengan kulit polong terlihat atau terasa kasar, polong yang sudah menonjol, dan polong berwarna kusam. Pemanenan kacang merah biasanya berusia 3 bulan setelah tanggal tanam. Pemetikan polong kacang biasanya dilakukan dengan tangan kosong. Pohon kacang merah termasuk pohon yang sangat sensitif, jadi ketika memanen dengan menggunakan alat yang tidak steril, kemungkinan pohon kacang merah akan mudah terserang bakteri dari alat potong yang digunakan.

5. Pasca Panen

Sortasi meliputi kegiatan pasca panen yang membuang atau memisahkan hasil berdasarkan kualitas. Biji yang cacat akibat serangan hama dan penyakit yang tua, maupun yang patah akibat panen yang kurang baik dipisahkan. Lalu kacang yang sudah di pisahkan sesuai dengan kulaitas kacang merah di jemur selama 2 hari dengan cuaca panas. Proses penjemuran dilakukan agar tidak mudah busuk. Tempat sortasi harus terlindung agar hasil yang baru dipanen tidak lekas layu. Selanjutnya Kacang merah disimpan dengan ruang⁶⁵

penyimpanan khusus dengan suhu 0-4,4° C dan kelembapan 85% - 90%. Pengepakan bisa dilakukan dengan karung goni, pengepakan yang baik akan melindungi kacang merah dari kerusakan fisik.

Variabel Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman di ukur pada saat berumur 20 HST, 30 HST.

2. Jumlah Daun (Helai)

Di hitung pada saat tanaman berumur 20 HST, 30 HST.

3. Umur Berbunga (Hari)

Umur bunga dihitung berdasarkan hari muncul bunga pertama pada tanaman Kacang Merah 30-40 Hari.

4. Umur Panen

Umur panen dihitung setelah tanaman mulai memunculkan buah sempurna dengan warna kuning sempurna, bentuknya lurus dan berukuran.

5. Jumlah Buah Pertanaman (buah)

Jumlah buah dihitung dengan cara menghitung jumlah buah saat buah di panen.

6. Bobot Buah Pertanaman (g)

Bobot buah perbuah dihidung dengan cara menimbang yang menggunakan timbangan pada saat panen.

7. Panjang Buah (cm)

Panjang buah diukur menggunakan mistar pada saat panen.

Analisis Data

Semua data yang di peroleh dari variabel yang diamati akan di analisis menggunakan ANOVA taraf 5%. Apabila berbeda nyata akan di uji lanjut uji DMRT (*Duncan 's Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan persiapan media tanam dengan pengemburan tanah kemudian di buat meyerupai bedengan sebagai penompang polibag kemudian pengisian

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG MERAH (*phaseolus vulgaris*) TERHADAP WAKTU APLIKASI DAN DOSIS PEMBERIAN VERMIKOMPOS

polibag. Penanaman benih menggunakan jenis kacang merah jenis tegak yang tumbuh tinggi 30-40 cm. Polibag di isi dengan dosis vermikompos yang telah di tentukan dengan jarak 5-7 cm.

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari agar kelembapan tanahnya tetap terjaga. Namun, pada penelitian ini cuaca sering terjadi hujan dengan suhu sekitar 23°C dengan kondisi cerah berawan, sehingga penyiraman tidak dilakukan pada tanah dan tanaman kacang merah. Pengendalian hama ulat dibasmi secara manual dengan membuang ulat yang ada di daun kacang merah. Pengendalian pada gulma dilakukan dengan cara dirumput disekitar tanaman. Pemanenan tanaman kacang merah bisa dilihat dari kulit polong yang terlihat bercak merah dan terasa kasar, kacang merah yang siap dipanen kacang yang sudah berusia 3 bulan dengan polong yang sudah menonjol.



a



b

Gambar 4.1 a. Serangan ulat pada daun kacang merah, b. Pengukuran panjang buah kacang merah pada saat pemanenan.

Hasil dan Pembahasan Penelitian

1. Hasil Analisis Of Variance (ANOVA)

Berdasarkan hasil analisis of variance (ANOVA) menunjukkan bahwa pengaruh waktu aplikasi pupuk vermikompos tidak berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman (cm) 20 hst, tinggi tanaman (cm) 30 hst, jumlah daun (helai) 20 hst, jumlah daun (helai) 30 hst, jumlah buah pertanaman (buah), bobot buah pertanaman (g), dan panjang buah (cm). Pemberian dosis vermikompos berpengaruh terhadap semua variabel kecuali pada variabel bobot buah pertanaman (g). Tidak ada interaksi antara waktu aplikasi dan dosis vermikompos nilai F hitung disajikan pada tabel 1.

67

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah (*phaseolus vulgaris*) terhadap waktu aplikasi dan dosis vermikompos dengan uji *analysis of variance* (ANOVA).

NO	Variabel Pengamatan	F Hitung			F Tabel	KK(%)
		W	D	W X D		
1.	Tinggi Tanaman (cm) 20 hst	1.97 tn	9.51 *	0.39 tn	2.29	12.21
2.	Tinggi Tanaman (cm) 30 hst	1.82 tn	6.28 *	0.83 tn	2.29	10.53
3.	Jumlah Daun (helai) 20 hst	2.67 tn	15.02 *	0,96 tn	2.29	21.26
4.	Jumlah Daun (helai) 30 hst	10.18 *	32.10 *	0.76 tn	2.29	10.46
5.	Umur Berbunga	1.24 tn	3.65 *	0.26 tn	2.29	4.67
6.	Umur Panen	1.43 tn	3.89 *	0.27 tn	2.29	2.01
7.	Jumlah Buah Pertanaman (buah)	2.13 tn	8.75 *	0.36 tn	2.29	25.19
8.	Bobot Buah Pertanaman (g)	1.11 tn	0.66 tn	0.26 tn	2.29	38.93
9.	Panjang Buah (cm)	2.48 tn	3.02 *	1.57 tn	2.29	9.63

Keterangan : tn: Tidak Nyata *: Berpengaruh Nyata taraf 5% W: Waktu Aplikasi Vermikompos D: Dosis Vermikompos W X D: Interaksi Waktu Dan Dosis Vermikompos KK : Koefisien Keragaman

Berdasarkan hasil Analisis of variance (ANOVA) bahwa waktu aplikasi pemberian pupuk vermikompos berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan jumlah daun (helai) 30 hst dengan f hitung 10.18, sedangkan untuk waktu aplikasi pupuk vermikompos dengan variabel pengamatan menunjukkan efek yang tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 20 hst, tinggi tanaman 30 hst, jumlah daun 20 hst, jumlah buah pertanaman, bobot buah, dan panjang buah.

Pada perlakuan dosis pupuk vermikompos memberikan hasil yang berpengaruh nyata dengan variabel pengamatan tinggi tanaman 20 hst dengan F hitung 9.51, tinggi tanaman

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG MERAH (*phaseolus vulgaris*) TERHADAP WAKTU APLIKASI DAN DOSIS PEMBERIAN VERMIKOMPOS

30 hst dengan f hitung 6.28, jumlah daun 20 hst dengan f hitung 15.02, jumlah daun 30 hst dengan f hitung 32.10, umur bunga dengan f hitung 3.65, umur panen dengan f hitung 3.89, jumlah buah pertanaman dengan f hitung 8.75, dan panjang buah f hitung 3.02, sedangkan pada variabel pengamatan bobot buah pertanaman tidak berpengaruh nyata terhadap dosis pupuk vermikompos.

Interaksi antara waktu dan dosis (W X D) menunjukkan hasil yang tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan maka Uji lanjut *Duncan 's Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5% tidak di perlukan. Hal tersebut sejalan dengan (Suparno, *et all.* 2013) yang menyatakan bahwa vermikompos mengandung unsur hara nitrogen yang berfungsi pada bagian terpenting dari asam-asam amino, seperti asam nukleat dan klorofil, yang meningkatkan kadar protein tanaman dan mempercepat pertumbuhan vegetatif, memperkuat kalsium pada tanaman, sehingga menjadikan tinggi tanaman dan jumlah daun tumbuh berkembang. Tanaman muda akan dapat menyerap unsur hara dalam jumlah yang sedikit sejalan dengan umur tanaman, kecepatan penyerapan unsur hara tanaman akan meningkat jika umur bertambah sesuai siklus hidupnya. Kualitas hidup tanaman juga sangat bergantung dari ketersediaan hara dari lingkungan serta kemampuan akar dalam menyerap unsur hara dalam menunjang fase vegetatif tanaman (Djunaedy, 2009).

2. Pengaruh Waktu Pemberian Pupuk Vermikompos Terhadap Tanaman Kacang Merah.

Berdasarkan hasil analisis of variance (ANOVA) menunjukkan bahwa waktu pemberian vermikompos berpengaruh terhadap Jumlah Daun 20 hst dan 30 Hari setelah tanam. disajikan pada (Tabel 2).

Tabel 2. Rerata jumlah daun kacang merah (*phaseolus vulgaris*) terhadap waktu aplikasi pupuk vermikompos dengan uji *analisis of variance* (ANOVA).

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)20 hst	Jumlah Daun (helai)30 hst
W1 (14 HST)	3.16 ab	10.6 b
W2 (7 HST)	3 b	10.93 b
W3 (0 hst)	3.56 a	12.43 a

Keterangan : Angka – angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada hasil uji *analisis of variance* (ANOVA)

Berdasarkan Tabel 4.2 Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan waktu aplikasi pupuk vermikompos berpengaruh terhadap jumlah daun 20 hst pada taraf W3 (0 hari sebelum tanam) menghasilkan sebanyak 3.16 helai dan pada 30 hst sebanyak 12.43 helai, pada taraf W2 (7 hari sebelum tanam) menghasilkan jumlah daun 20 hst sebanyak 3 helai dan pada 30 hst sebanyak 10.93 helai. Sedangkan pada taraf W1 (14 hari sebelum tanam) menghasilkan jumlah daun 20 hst sebanyak 3.16 helai dan jumlah daun 30 hst sebanyak 10.6 helai. Anarki (2019) menyatakan bahwa perlakuan waktu pemberian vermikompos 2 minggu sebelum tanam adalah waktu yang terbaik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, berat kering dan panjang akar. Hal ini juga didukung dengan kandungan pupuk vermikompos yang digunakan yaitu Nitrogen 5,28%, Pospor 1,55%, Kalsium 3,67%.

Unsur hara N meningkatkan pertumbuhan tanaman, menyehatkan hijau daun (klorofil), meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman meningkatkan kualitas tanaman yang menghasilkan daun. P untuk mempercepat pertumbuhan akar semai, memacu memperkuat pertumbuhan tanaman dewasa pada umumnya dan meningkatkan produksi biji-bijian. K mempercepat pertumbuhan zat karbohidrat dalam tanaman, mempertinggi resistensi terhadap serangan hama / penyakit dan kekeringan (Widodo *et,all.*2019).

3. Pengaruh Dosis Vermikompos Terhadap Tinggi Tanaman Dan Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis of variance (ANOVA) menunjukkan bahwa dosis vermikompos berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun, disajikan pada (Tabel 3).

Tabel 3. Rarata tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman kacang merah (*phaseolus vulgaris*) dengan uji *analisis of variance* (ANOVA).

Perlakuan	Tinggi	Tinggi	Jumlah	Jumlah
	Tanaman (cm)	Tanaman (cm)	Daun (helai)	Daun (helai)
	20 (hst)	30 (hst)	20(hst)	30(hst)
V0 (0 gram)	18.02 b	31.54 b	2 c	7.77 c
V1 (300 gram)	23.37 a	37.31 a	3 b	11.16 b
V2 (600 gram)	24.25 a	37.80 a	3 b	11.55 b
V3 (900 gram)	24.66 a	39.28 a	4.05 a	12.22 b
V4 (1200 gram)	25.11 a	39.65 a	4.16 a	13.88 a

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG MERAH (*phaseolus vulgaris*) TERHADAP WAKTU APLIKASI DAN DOSIS PEMBERIAN VERMIKOMPOS

Keterangan : Angka – angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada hasil uji *analisis of variance* (ANOVA).

Tinggi tanaman merupakan variabel pertumbuhan yang mudah diamati sebagai parameter untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap tanaman. Semakin tinggi dosis vermikompos maka semakin tinggi pada tinggi tanaman 20 (hst) dengan dosis 300 gr menghasilkan 23.37 cm, dosis 600 gram menghasilkan 24.25 cm, 900 gram menghasilkan 24.66 cm, dan pada dosis tertinggi yaitu 1200 gram menghasilkan 25.11 cm, pada tinggi tanaman 30 (hst) dengan dosis 300 gram menghasilkan 37.31 cm, 600 gram menghasilkan 37.80 cm, 900 gram menghasilkan 39.28 cm, dan untuk dosis 1200 gram menghasilkan 39.65 cm. Berdasarkan penelitian (Novita *et all* .2015) vermikompos dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kedelai dengan pemberian verikompos, yaitu dengan dosis vermikompos V0 kontrol V1 0,25 kg/polibag V2 0,5 kg/polibag dan V3 0,75 kg/polibag aplikasi vermikompos dapat meningkatkan tinggi tanaman dapat dilihat dari pengamatan V0 (kontrol) 19,78 cm V1 0,25kg/polibag 25.63 cm, V2 0,5 kg/polibag 26.52 cm dan V3 0.75 kg/polibag 28.32cm.

Sedangkan untuk jumlah daun 20 (hst) dengan dosis 300 gram menghasilkan 3 helai, 600 gram menghasilkan 3 helai, 900 gram menghasilkan 4.05 helai, dan pada dosis 1200 gram menghasilkan 14.16 helai, pada jumlah daun 30 (hst) dengan dosis 300 gram menghasilkan 11.16 helai, 600 gram menghasilkan 11.55 helai, 900 gram menghasilkan 12.22 helai dan dosis tertinggi 1200 gram menghasilkan 13.88 helai.

Peningkatan kadar hormon auksin menyebabkan meningkatnya pertumbuhan vegetatif seperti batang (Sitiawati *et all* , 2010). Penambahan unsur hara yang cukup pada tanaman akan mempercepat laju pembelahan dan pemanjangan akar, batang dan daun (Sutedjo, 2000). Hal ini disebabkan pemberian pupuk vermikompos dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman, pemeberian yang sesuai mengakibatkan pertumbuhan vegetatif seperti jumlah daun juga maksimal (Purba *et all* .2019).

4. Pengaruh Dosis Vermikompos Terhadap Umur Berbunga Dan Umur Panen

Berdasarkan hasil analisis of variance (ANOVA) menunjukkan bahwa dosis vermikompos menghasilkan umur berbunga dan umur panen yang sama pada semua perlakuan disajikan pada (tabel 4).

Tabel 4. Rarata umur berbunga dan umur panen kacang merah (*phaseolus vulgaris*) dengan uji *analisis of variance* (ANOVA).

Perlakuan	Umur Berbunga	Umur Panen
V0 (0 gram)	32.7 a	72.7 a
V1 (300 gram)	31.4 ab	72.4 ab
V2 (600 gram)	31.22 b	71.16 b
V3 (900 gram)	31.16 b	71.05 b
V4 (1200 gram)	30.16 b	70.16 b

Keterangan : Angka – angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada hasil uji *analisis of variance* (ANOVA).

Hasil penelitian menunjukan bahwa pemberian pupuk vermikompos berpengaruh terhadap umur berbunga dengan dosis 0 gram menghasilkan 32.7 hari, dosis 300 gram menghasilkan 31.4 hari, dosis 600 gram menghasilkan 31.22 hari, 900 gram menghasilkan 31.16 hari, dan pada dosis tertinggi menghasilkan 30.16 hari. Kacang merah termasuk ke dalam golongan kacang-kacangan, dimana hasil akhir dari fotosintesis yang ditimbun dalam polong. Polong akan menghasilkan benih sebagai hasil akhir dari proses produksi dari tanaman kacang merah. Polong yang terisi penuh dengan benih diartikan sebagai polong berisi. Jumlah polong yang terbentuk dipengaruhi oleh hara tertentu yang berperan dalam pembentukan bunga.

Unsur Posfor untuk pembentukan protein dan sel baru juga untuk membantu dalam mempercepat pertumbuhan bunga, buah dan biji. Kalium dapat memperlancar pengangkutan karbohidrat dan memegang peranan penting dalam pembelahan sel, mempengaruhi pembentukan dan pertumbuhan buah sampai menjadi masak. Mendukung prose generatif pada tanaman kacang merah unsur hara P dan K dalam dengan kadar yang masing-masing 15% mampu mendukung pembentukan polong berisi pada tanaman kacang merah (Rusmana and Salim, 2003). Unsur hara tersebut dimanfaatkan dalam pembentukan serta pertumbuhan tepung sari dan bunga, pematangan benih, pembentukan protein, dan bahan aktif dalam tanaman serta dapat menetralkan asam-asam organik yang dihasilkan dalam metabolisme. Bunga yang terbentuk akan mempengaruhi jumlah polong yang terbentuk, sehingga akan mempengaruhi berat basah polong, berat basah benih dan berat kering benih (Hosang *et all.*, 2006). Pada fase generatif, pemanfaatan unsur hara sepenuhnya atau sebagian besar diarahkan pada pembungaan dan pembentukan polong, sedang pertumbuhan daun, akar, dan percabangan mulai berhenti atau berkurang.

Umur panen tanaman kacang merah pada dosis 0 gram menghasilkan 72.7 hari, dosis 300 gram menghasilkan 71.4 hari, dosis 600 gram menghasilkan 71.16 hari, 900 gram

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG MERAH (*phaseolus vulgaris*)
TERHADAP WAKTU APLIKASI DAN DOSIS PEMBERIAN VERMIKOMPOS**

menghasilkan 71.05 hari dan untuk dosis tertinggi 1200 gram menghasilkan 70.16 hari. Pada fase reproduktif fotosintat mulai disimpan (ditimbun) dan sebagian besar fotosintat yang dihasilkan digunakan untuk membentuk polong (Hasan, 2020). Menurut (Azhar *et al.* 2013), proses pembungaan dan pembuahan pada tanaman juga dipengaruhi oleh faktor luar antara lain yaitu temperatur, suhu, panjang pendeknya hari, dan ketinggian tempat. Umur mulai berbunga dan mulai berbuah juga tergantung dari varietas tanamannya. Menurut (Susetya, 2014), salah satu fungsi unsur kalium bagi tanaman yaitu untuk mencegah bunga dan buah agar tidak mudah rontok.

5. Pengaruh Dosis Vermikompos Terhadap Jumlah Buah Pertanaman Dan Panjang Buah

Berdasarkan hasil analisis of variance (ANOVA) menunjukkan bahwa dosis pupuk vermikompos berpengaruh terhadap jumlah buah pertanaman, dan panjang buah, disajikan pada (tabel 5).

Tabel 5. Rarata jumlah buah pertanaman dan panjang buah kacang merah (*phaseolus vulgaris*) dengan uji *analisis of variance* (ANOVA).

Perlakuan	Jumlah buah Pertanaman (buah)	Panjang Buah (cm)
V0 (0 gram)	5.55 b	9.73 b
V1 (300 gram)	9.83 a	10.86 a
V2 (600 gram)	9.83 a	11.00 a
V3 (900 gram)	10. 61 a	10.59 ab
V4 (1200 gram)	11.83 a	11.30 a

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada hasil uji *analisis of variance* (ANOVA).

Perlakuan dosis pupuk vermikompos berpengaruh terhadap jumlah buah pertanaman (buah) dan panjang buah (cm). Semakin tinggi dosis vermikompos yang diberikan maka jumlah buah pertanaman dan panjang buah mengalami peningkatan. Pada jumlah buah pertanaman dengan dosis vermikompos pada perlakuan 1200 gram menghasilkan jumlah buah pertanaman terbanyak 11.83, dibandingkan dengan perlakuan 900 gram menghasilkan 10.61 buah, perlakuan 600 gram menghasilkan 9.93 buah, perlakuan 300 menghasilkan 9.83 buah dan pada perlakuan 0 gram menghasilkan 5.55 buah. 73

Hal ini diduga kandungan P dapat diserap baik oleh tanaman kacang merah. Unsur hara P sangat berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman akar, Khususnya pada akar tanaman yang masih muda serta mempercepat memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa dan menaikkan presentase bunga menjadi biji/ buah. Sehingga semakin banyak unsur hara P yang diserap oleh tanaman maka akan mendukung pertumbuhan jumlah buah (Rasyid, 2013). Menurut (Johan, 2010), pertumbuhan buah memerlukan zat hara terutama Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Kekurangan zat tersebut dapat mengganggu pertumbuhan buah.

Pada panjang buah perlakuan dosis vermikompos 1200 gram menghasilkan panjang buah terpanjang yaitu 11.30 cm, 900 gram menghasilkan panjang buah 10.59 cm, 600 gram menghasilkan panjang buah 11.00 cm, 300 gram menghasilkan panjang buah 10.86 cm, dan pada dosis 0 gram menghasilkan 9.73 cm. Pupuk organik padat dapat mempengaruhi pertumbuhan pada buah dikarenakan hasil metabolisme akan membentuk protein, enzim, hormon dan karbohidrat sehingga pembesaran buah berlangsung dengan cepat karena bahan organik tanah memiliki peran penting dalam kemampuan tanah untuk mendukung produktivitas dan pembesaran buah tanaman. Di samping itu, bahan organik tanah dapat menyediakan nutrisi untuk aktivitas mikroba yang juga dapat meningkatkan deorganikasi bahan organik, meningkatkan stabilitas tanah, dan meningkatkan daya serap air (Sutanto, 2002).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Waktu pemberian vermikompos yang efektif pada variabel jumlah daun kacang merah adalah pada 0 hari (pada saat tanam).
2. Dosis vermikompos 300 gr/polybag direkomendasikan untuk diaplikasikan pada budidaya tanaman kacang merah pada daerah dengan ketinggian 700 mdpl.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah (*phaseolus vulgaris*) terhadap waktu aplikasi dan dosis pemberian

***PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG MERAH (phaseolus vulgaris)
TERHADAP WAKTU APLIKASI DAN DOSIS PEMBERIAN VERMIKOMPOS***

vermikompos maka penulis menyarankan: pengaplikasian pupuk organik vermikompos dengan dosis 300 gr/ polibag untuk menanam kacang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Astari, K. 2016. Pengaruh Kombinasi Pupuk N, P, K dan Vermikompos Terhadap Kandungan C-Organik, N Total C/N dan Hasil Kedelai (*Glycine Max (L.) Merrill*) Kultivar Edamame. Skripsi. Universitas Padjadjaran. Jawa Barat.
- Azhar, M.A., Bahua, I., dan Jamin, F.S. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Pelangi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Gersik. Malang.
- Anarki, S.G 2019. Pengaruh Waktu Pupuk Vermikompos dan Dosis Pupuk Cair Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman sawi (*Brasica Juncea L.*). Skripsi. Universitas Jember.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Rejang Lebong. 2021. Produksi Tanaman Kacang Merah Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Bengkulu Tahun 2021.
- Djunaedy, A, 2009. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Bokashi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*). *Jurnal Agrovigor* 2 (1): 42 – 46
- Hartatik, W., Husnain dan Wati, L.R. 2015 Peranan Pupuk Organik Dalam Peningkatan Produktivitas Tanah Dan Tanaman. Balai Penelitian Tanah, Jl. Tentara Pelajar No. 12, Cimanggu, Bogor 16114.
- Hasan, M. dan Lewar, Y.2017. Aplikasi Biochar dan Volume Pemberian Air Terhadap Produksi Benih Kacang Merah Varietas Inerie Ngada di Dataran Rendah Lahan Kering Beriklim Kering. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 17: 212–219.
- Hosang, E.Y., Samapaty, M.R., Bhuja, P. dan Arsa, I.G.B.A. 2006. Pelepasan Benih Kacang Merah Sebagai Varietas Unggul di Badan Benih Nasional. Badan Bimas Ketahanan Pangan Kabupaten Ngada, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTT dan Universitas Nusa Cendana, Jakarta.
- Jati, P.B, Hastuti, P.B, dan Rusmarini,U.K. 2018. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan dosis pupuk P terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L.*). *Jurnal Agromast* 3(1):1-18.
- Johan, S. 2010. Pengaruh Macam Pupuk NPK dan Macam Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Ungu. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Kusnadi, M.H. 2000. Potensi Pupuk Organik Kascing dan Pupuk Hayati Cendawan Mikoriza dalam Pertanian Organik. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional Veteran. Yogyakarta.

- Lewar, Y., Heo, Y.H.D., dan Bunga, S.J., 2014. Produksi dan Kualitas Benih Kacang Merah di Dataran Rendah Pada Tingkat Kerapatan Tanaman dan Pemupukan NPK Berbeda (Laporan Penelitian Hibah PNBP). Politeknik Pertanian Negeri Kupang.
- Johan, S. 2010. Pengaruh Macam Pupuk NPK dan Macam Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Ungu. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Mariana, P., Sipayung, R. dan Sinuraya, M. 2012. Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan pemberian vermikompos dan urine domba. Jurnal Online Agroekoteknologi 1(1): 25-38.
- Mashur. 2001. Vermikompos (Kompos Cacing Tanah) Pupuk Organik Berkualitas dan Ramah Lingkungan. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IPPTP). Mataram. NTB. Indonesia.
- Novita, S.S., Rahmawati, N., Agustina, L, dan Putri, P. 2015. Respons pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai varietas Detam 1 terhadap pemberian vermikompos dan pupuk P. Jurnal Agroekoteknologi 3(4): 1591-1600.
- Nurhidayati, Machfudz, M, dan Murwani,I. 2017. Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae* L.) Sebagai Respon Terhadap Aplikasi Tiga Macam Vermikompos dengan Sistem Penanaman Secara Organik. In: Prosiding. Seminar Nasional. Fakultas Pertanian Universitas Nasional Jakarta. Vol. 8.
- Purba, R. 2019. Kacang, Respon pertumbuhan dan produksi tanaman. merah (*vigna angularis*). dengan pemberian pupuk npk dan pupuk kascing. Jurnal Ilmiah 1(2).
- Raksun., A . 2016. Aplikasi Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Jambu Mete (*Anacardium Occidentale* L.). Jurnal Biologi Tropis.
- Rukmana, R. 2009. Budidaya Buncis. Kanisius. Yogyakarta. 45 hal.
- Rusmana, N., dan Salim, A.A., 2003. Pengaruh Kombinasi Pupuk Daun Puder dan Takaran Pupuk N, P, K yang Berbeda terhadap Hasil Pucuk Tanaman Teh (*Camelia sinensis* (L) O. Kuntze) Seedling, TRI 2025 dan GMB 4. Jurnal Penelitian Teh dan Kina.
- Sutedjo, M. 2000. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta: Rineka Cipta Purwa, D. R. 2007. Petunjuk Pemupukan. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Sitiawati, T., Karmana, O., dan Putri, T, S. 2010. Pertumbuhan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L c.v GARUT) Pada Tanaman Latsol Yang Inoulasi Mikofer dan Diberi Kompos Organik. Jurnal Penelitian.
- Siswanto, U., Sukardjo, E.I. dan Risnaily. 2004. Respon Tanaman Tempuyung (*Sonchus arvensis* L) Pada Berbagai Takaran dan Aplikasi Vermikompos. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia. 6 (2): 83-90.
- Sutedjo, M.M., dan Kartasapoetra, A.G. 2005. Pengantar Ilmu Tanah. Terbentuknya Tanah dan Tanah Pertanian. Jakarta (ID): Bina Aksara.

***PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG MERAH (*phaseolus vulgaris*)
TERHADAP WAKTU APLIKASI DAN DOSIS PEMBERIAN VERMIKOMPOS***

- Susetya, D. 2014. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik. Bandung.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik: Pemasyarakatan dan Pengembangannya. Kanisius, Yogyakarta.
- Suparno, B., Prasetya, A., dan Soemarno. 2013. Aplikasi vermikompos pada budidaya organik tanaman ubijalar (*Ipomoea batatas* L.) Indonesian Green Technology journal. 2(1):37-44.
- Wiyono, T. 2012. Teknik Budidaya Tanaman Kacang Merah, Laporan Praktek Lapangan. Universitas. Palu.
- Widodo, R. W., Taryana, Y., dan Niawati, E. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Merah Besar *Phaseolus vulgaris*. L. Jurnal Pertanian, 10(2); 71-79.
- Yuwono, S.S.2015. Kacang Merah. Atrikel. Universitas Brawijaya.