

Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan MOL Pepaya Pada Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L)

Rini Zulfiana¹, Zahrul Fuady²

¹Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

²Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang dan MOL pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau. Penelitian ini telah dilakukan di Desa Simpang Matang Kecamatan Samalanga Kabupaten Bireuen dengan ketinggian tempat 9 m dpl dari bulan Desember 2017 sampai dengan bulan Maret 2018. Rancangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor I : Pemberian Pupuk Kandang (K), terdiri dari 4 taraf K_0 = Kontrol, K_1 = 75 g/ polybag (pupuk kandang sapi), K_2 = 75 g/ polybag (pupuk kandang ayam) dan K_3 = 75 g/polybag (pupuk kandang Kambing). Faktor II : Pemberian MOL Pepaya (P), terdiri dari 4 taraf : P_0 = kontrol, P_1 = 85 cc/liter air/polybag, P_2 = 170 cc/liter air/polybag dan P_3 = 255 cc/liter air/polybag. Pengamatan yang diamati dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah polong pertanaman, berat polong pertanaman, bobot 100 biji kering, berat berangkasan basah dan berangkasan kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan ayam berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah polong pertanaman, berat polong pertanaman, bobot 100 biji kering, berat berangkasan basah dan berat berangkasan kering. Perlakuan terbaik dijumpai pada dosis 75 g/polybag. Pemberian MOL pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 45 HST, berat polong pertanaman, bobot 100 biji kering, berat berangkasan basah dan berat berangkasan kering. Perlakuan terbaik dijumpai pada 170 cc/polybag dan 225 cc/polybag. Terdapat interaksi yang sangat nyata antara perlakuan pupuk kandang dan MOL pepaya terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tanaman kacang hijau, berat polong pertanaman, bobot 100 biji kering, berat berangkasan basah dan berat berangkasan kering. Perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi 75 g/polybag dan perlakuan MOL pepaya dengan dosis 225 cc/polybag

Kata Kunci : Pupuk Kandang, MOL Pepaya, Kacang hijau

PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salahsatu komoditas pertanian yang memiliki prospek sangat baik dikembangkan di Indonesia. Kacang hijau menjadi komoditas tanaman legum terpenting ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Salah satu penyebabnya adalah permintaan yang terus meningkat

untuk konsumsi dan industri olahan (Kementerian Pertanian, 2017).

Masalah utama penyebab kurang berkembangnya budidaya kacang hijau dan menurunnya produktivitas kacang hijau adalah produktivitas tanah yang rendah. Menurut Badan Pusat Statistik (2017), menyatakan terjadi penurunan jumlah produksi kacang hijau selama

periode lima tahun terakhir, yaitu 849 ton pada tahun 2012 (produksi tertinggi) menjadi 294 ton pada tahun 2017. Luas lahan pertanaman kacang hijau juga mengalami penurunan dari 614 ha pada tahun 2012 menjadi 200 ha pada tahun 2017. Upaya mengatasi permasalahan pada tanah maka perlu dilakukan tindakan pemupukan untuk penyediaan unsur hara bagi tanaman kacang hijau.

Penggunaan pupuk kotoran sapi, ayam dan kambing merupakan langkah penting dalam upaya perbaikan kualitas tanah. Pupuk kandang adalah sumber energi bagi mikroorganisme untuk melakukan aktivitas dan perombakan yang hasil akhirnya melepas unsur hara tersedia yang dapat diserap tanaman. Pupuk kandang sapi mempunyai komposisi kandungan unsur hara yang lengkap, tetapi jumlah tiap jenis unsur hara tersebut rendah walaupun kandungan bahan organik di dalamnya sangatlah tinggi. Pupuk kandang ayam mempunyai potensi yang baik, karena selain berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah pupuk kandang ayam juga mempunyai kandungan N, P, dan K dengan presentase yang paling tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya (Hajoeningtjas, 2016). Menurut Soepardi (2015), pupuk kandang kambing merupakan pupuk kandang panas yang memiliki peran untuk menambah bahan organik dalam tanah dengan tujuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah terutama merangsang granulasi tanah. Semakin baik struktur tanah maka sirkulasi air dan udara dalam pori tanah berjalan dengan lancar sehingga respirasi akar dapat berlangsung dengan normal. Selain penggunaan pupuk kandang, untuk meningkatkan pertumbuhan dan

hasil produksi tanaman kacang hijau dapat juga dilakukan dengan pemberian mikroorganisme lokal (MOL).

MOL pepaya mengandung mikrobafotosintetik, *Actinomicetes*, Bakteri asam laktat, Ragi dan jamur fermentasi, dan mikroba pelarut fosfat. Mekanisme kerja MOL terhadap tanaman dipengaruhi oleh mikroba yang berfungsi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agen pengendalian hama dan penyakit tanaman, sehingga MOL dapat juga digunakan sebagai pendekomposer.

Kombinasi pemberian pupuk kandang dan MOL dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau karena dapat menyediakan hara yang cukup bagi tanaman. Lubis dkk (2015), menyatakan suatu tanaman akan tumbuh dengan suburnya, apabila segala elemen yang dibutuhkan cukup tersedia, dan lagi pula elemen itu ada didalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan proses yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Simpang Matang Kecamatan Samalanga Kabupaten Bireuen dengan ketinggian tempat 9 m dpl dari bulan Desember 2017 sampai dengan bulan Maret 2018. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag ukuran 10 kg, benih kacang hijau Varietas Parkit, pupuk kandang sapi, ayam, kambing, dan tanah top soil, MOL pepaya, EM4 dan air bersih. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, cangkul, pisau, ember, gembor, gelas ukur,

timbangan, alat tulis, papan sampel, ayakan pasir dan terpal.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor I :Pemberian Pupuk Kandang (K), terdiri dari 4 taraf yaitu K_0 = Kontrol, K_1 = 75 g/ polybag (pupuk kandang sapi), K_2 = 75 g/ polybag (pupuk kandang ayam) dan K_3 = 75 g/polybag (pupuk kandang Kambing). Faktor II :Penberian MOL Pepaya (P), terdiri dari 4 taraf: P_0 = (kontrol), P_1 = 85cc/liter air/polybag, P_2 = 170cc/liter air/polybag dan P_3 = 255cc/liter air/polybag.

Tabel 1. Nilai Rata-rata tinggi tanaman kacang hijau pada umur 15, 30 dan 45 HST Akibat Perlakuan Pupuk Kandang

Perlakuan Pupuk Kandang	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
K_0	27.08 ^b	40.50 ^b	57.33 ^c
K_1	23.66 ^b	36.50 ^b	49.00 ^b
K_2	25.66 ^b	38.66 ^b	54.75 ^c
K_3	15.57 ^a	24.50 ^a	33.41 ^a
BNT_{0,05}	3.97	4.12	4.23

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (UJI BNT)

Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman tertinggi pada umur 15, 30 dan 45 HST dijumpai pada perlakuan kontrol (K_0), sedangkan terendah dijumpai pada perlakuan pupuk kandang kambing 75 g/polibag (K_3). Hal ini disebabkan karena pada perlakuan tanpa pemberian pupuk kandang (kontrol) tanah yang digunakan dalam penelitian adalah tanah top soil yang kaya bahan organik (bekas tumpukan sampah) sehingga dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan tinggi tanaman.

Ketiga perlakuan pemberian pupuk kandang pada tanaman kacang hijau,

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu : Tinggi tanaman, Jumlah cabang produktif, jumlah polong pertanaman, Berat polong pertanaman, bobot biji kering, berat berangkasan basah dan berat berangkasan kering.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pupuk Kandang

Tinggi Tanaman Kacang Hijau

Nilai rata-rata tinggi tanaman pada umur 15, 30 dan 45 HST, tanaman kacang hijau akibat perlakuan pupuk kandang setelah diuji BNT $_{0,05}$ disajikan pada Tabel 1.

perlakuan K_2 (pupuk kandang ayam) memiliki tinggi tanaman tertinggi dibandingkan perlakuan pupuk kandang lainnya, dikarenakan pupuk kandang ayam memiliki C/N paling rendah (C/N = 10), sehingga unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang ayam langsung dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Jumlah Cabang Produktif Tanaman Kacang Hijau

Nilai rata-rata jumlah cabang produktif tanaman kacang hijau akibat perlakuan pupuk kandang setelah diuji BNT $_{0,05}$ disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Jumlah Cabang Produktif tanaman kacang hijau Akibat Perlakuan Pupuk Kandang

Perlakuan Pupuk Kandang	Jumlah Cabang Produktif
K ₀	4.25 ^b
K ₁	4.25 ^b
K ₂	4.66 ^b
K ₃	3.16 ^a
BNT_{0,05}	0.96

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf P≤0,05(UJI BNT)

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam 75 g/polibag (K₂) menghasilkan rata-rata jumlah cabang produktif terbanyak yaitu 4.66, sedangkan yang terendah dijumpai pada perlakuan pupuk kandang kambing 75 g/polibag (K₃). Pemberian pupuk kandang ayam dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jumlah cabang produktif tanaman kacang hijau seperti unsur N, yang berfungsi bagi tanaman untuk merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah pertumbuhan batang tanaman kacang hijau. Pemberian pupuk kandang kedalam tanah dapat meningkatkan ketersediaan unsur pertumbuhan bagian-bagian vegetatif,

hara N yang sangat berpengaruh terhadap jumlah daun, pertumbuhan akar dan batang (Agustina, 2015). Hasil penelitian Anita dkk (2014), menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 15 ton/ha atau 75 g/polibag dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah cabang produktif pada tanaman kacang hijau.

Jumlah Polong Pertanaman Kacang Hijau

Nilai rata-rata jumlah jumlah polong pertanaman kacang hijau akibat perlakuan pupuk kandang setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-rata Jumlah Polong Pertanaman kacang hijau Akibat Perlakuan Pupuk Kandang

Perlakuan Pupuk Kandang	Jumlah Polong
K ₀	32.33 ^b
K ₁	29.75 ^b
K ₂	34.50 ^b
K ₃	22.16 ^a
BNT_{0,05}	4.96

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf P≤0,05(UJI BNT)

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam 75 g/polibag (K₂) menghasilkan rata-rata jumlah polong, sedangkan yang terendah dijumpai pada perlakuan pupuk kandang kambing 75 g/polibag (K₃). Pupuk kandang ayam mempunyai kelebihan

terutama karena mempunyai kandungan nitrogen (5-8%) dan fosfor (1-2 %) yang lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang yang lain. Hal ini dapat dilihat dengan banyaknya jumlah polong yang dihasilkan serta jumlah biji pada setiap polongnya. Produksi suatu tanaman

merupakan *resultante* hasil fotosintesis, penurunan asimilat akibat respirasi dan translokasi bahan kering ke dalam hasil tanaman. Tingginya produksi tanaman kacang hijau yang diberikan melalui perlakuan pupuk kandang ayam tidak lepas dari pengaruh hasil bersih fotosintesis. Jumin (2014), menyatakan bahwa peningkatan produksi berbanding

Tabel 4. Nilai Rata-rata Berat Polong Pertanaman kacang hijau Akibat Perlakuan Pupuk Kandang

Perlakuan Pupuk Kandang	Berat Polong
K ₀	40.20 ^a
K ₁	49.69 ^b
K ₂	55.82 ^c
K ₃	41.90 ^a
BNT_{0,05}	2.64

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf P<0,05(UJI BNT)

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam 75 g/polibag (K₂) menghasilkan rata-rata berat polong tertinggi, sedangkan yang terendah dijumpai pada perlakuan pupuk kandang kambing 75 g/polibag (K₃). Pupuk kandang ayam memiliki kandungan N, P, dan K yang tinggi sehingga dapat memicu pertumbuhan jumlah polong dan berat polong tanaman kacang hijau. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Widarawati dan Harjoso (2016), yang menyatakan pembentukan dan pengisian polong dibutuhkan unsur N, P, dan K yang cukup

lurus dengan peningkatan pertumbuhan relatif dan hasil bersih fotosintesis.

Berat Polong Pertanaman Kacang Hijau

Nilai rata-rata jumlah berat polong pertanaman kacang hijau akibat perlakuan pupuk kandang setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 4.

untuk pembentukan protein pada biji. Menurut Widowati dkk (2014), pupuk kandang ayam secara umum mempunyai kelebihan dalam kecepatan penyerapan hara, komposisi hara seperti N, P, K dan Ca dibandingkan pupuk kandang lain.

Bobot 100 Biji Kering Pertanaman Kacang Hijau

Nilai rata-rata bobot 100 biji kering pertanaman kacang hijau akibat perlakuan pupuk kandang setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Rata-rata Bobot 100 Biji Kering Pertanaman kacang hijau Akibat Perlakuan Pupuk Kandang

Perlakuan Pupuk Kandang	Bobot 100 Biji Kering
K ₀	6.60 ^b
K ₁	8.40 ^c
K ₂	5.91 ^a
K ₃	5.46 ^a
BNT_{0,05}	0.46

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf P<0,05(UJI BNT)

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 75 /polibag (K₁) menghasilkan rata-rata bobot 100 biji kering tertinggi, sedangkan terendah dijumpai pada perlakuan pupuk kandang kambing 75 g/polibag (K₃). Pupuk kandang sapi yang diberikan dengan kandungan unsur hara P cukup dan kandungan unsur hara K dapat dimanfaatkan dengan baik dan optimal oleh tanaman kacang hijau sehingga dapat memicu pembentukan bobot biji. Menurut Hardjowigeno (2014) menjelaskan bahwa

unsur P berperan salah satunya dalam pembentukan biji. Syafrina (2014) juga menyatakan bahwa fungsi fosfor (P) bagi tanaman adalah merangsang pertumbuhan generatif, seperti pembentukan bunga dan buah, serta pengisian biji.

Berat Berangkasian Basah Pertanaman Kacang Hijau

Nilai rata-rata berat berangkasian basah pertanaman kacang hijau akibat perlakuan pupuk kandang setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Rata-rata Berat Berangkasian Basah Pertanaman kacang hijau Akibat Perlakuan Pupuk Kandang

Perlakuan Pupuk Kandang	Berat Berangkasian Basah
K ₀	56.68 ^b
K ₁	73.84 ^c
K ₂	55.40 ^b
K ₃	52.11 ^a
BNT_{0,05}	3.06

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf P ≤ 0,05 (UJI BNT)

Tabel 6 diatas menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 75 g/polibag (K₁) menghasilkan berat berangkasian basah tertinggi, sedangkan terendah dijumpai pada perlakuan pupuk kandang kambing 75 g/polibag (K₃). Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dapat membantu meningkatkan daya ikat air pada organo-karbon sehingga tanaman akan tercukupi ketersediaan air. Proses pembentukan dan perkembangan organ tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air dan bahan organik dalam tanah. Pembentukan dan perkembangan organ tanaman (daun, akar, dan batang) berhubungan dengan proses sel tanaman

untuk membesar. Manuhuttu dkk, (2014) menyatakan bahwa berat segar tanaman (tajuk) merupakan gabungan dari perkembangan dan pertambahan jaringan tanaman seperti jumlah daun, luas daun dan tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh kadar air dan kandungan unsur hara yang ada di dalam sel-sel jaringan tanaman.

Berat Berangkasian Kering Pertanaman Kacang Hijau

Nilai rata-rata berat berangkasian kering pertanaman kacang hijau akibat perlakuan pupuk kandang setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Rata-rata Berat Berangkasan Kering Pertanaman kacang hijau Akibat Perlakuan Pupuk Kandang

Perlakuan Pupuk Kandang	Berat Berangkasan Kering
K ₀	12.49 ^b
K ₁	19.07 ^c
K ₂	9.39 ^a
K ₃	12.32 ^b
BNT_{0,05}	0.97

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (UJI BNT)

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian pupuk sapi 75 g/polibag (K₁) menghasilkan berat berangkasan kering tertinggi sedangkan terendah dijumpai pada perlakuan pupuk kandang ayam 75 g/polibag (K₂). Perlakuan pupuk kandang sapi dapat menyediakan bahan organik dan air terhadap pertumbuhan tanaman. Besarnya nilai berat kering tanaman sangat tergantung dari proses fotosintesis yang dilakukan. Proses fotosintesis merupakan proses memasak makanan dalam daun yang memerlukan bahan dasar yang berupa bahan organik, air dan matahari. Ketersediaan bahan organik dan air tersebut sangat tergantung pada kemampuan tanah dalam menyediakan kedua bahan tersebut, tiap komposisi media tanam memiliki kemampuan yang berbeda dalam menyediakan bahan organik dan air bagi pertumbuhan tanaman. Kemampuan tersebut sangat dipengaruhi oleh sifat fisik (tekstur dan struktur), sifat kimia (KTK, pH dan suhu) dan sifat biologi (kandungan mikrobiologi tanah).

Berat kering tanaman atau biomassa tanaman meliputi semua bahan tanaman yang secara kasar berasal dari hasil fotosintesis, serapan unsur hara, dan air yang diolah melalui proses fotosintesis. Biomassa mencerminkan efisien interaksi proses fisiologis dengan lingkungannya, dan dinilai sebagai manifestasi dari semua proses dan peristiwa yang terjadi dalam pertumbuhan tanaman (Sitompul dan Guritno 2015). Tinggi nilai berat kering tajuk tanaman kacang hijau dikarenakan tanaman yang diberikan perlakuan pupuk kandang sapi mampu memberikan unsur hara yang optimal sehingga organ - organ vegetatif tanaman terbentuk dengan baik.

Pengaruh MOL Pepaya

Tinggi Tanaman Kacang Hijau

Nilai rata-rata tinggi tanaman pada umur 15, 30 dan 45 HST, tanaman kacang hijau akibat perlakuan MOL pepaya setelah diuji BNT _{0,05} disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Rata-rata tinggi tanaman kacang hijau pada umur 15, 30 dan 45 HST Akibat Perlakuan MOL Pepaya

Perlakuan MOL Pepaya	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
P ₀	23.25	34.33	47.66 ^a
P ₁	22.91	36.16	47.83 ^a
P ₂	24.50	37.00	53.16 ^b
P ₃	21.33	32.66	45.83 ^b
BNT_{0,05}	-	-	4.23

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf P<0,05(UJI BNT)

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan MOL pepaya 170 cc/liter air (P₂) menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada umur 45 HST dan yang terendah dijumpai pada perlakuan 85 cc/liter air (P₁), sedangkan pada umur 15 HST dan 30 HST perlakuan MOL pepaya tidak dapat mempengaruhi terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kacang hijau. Hal ini disebabkan bahwa pada umur 15 dan 30 HST mikroba yang terdapat dalam MOL pepaya tidak dapat bekerja langsung dalam mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman kacang hijau sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan hara untuk pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 15 dan 30 HST. Menurut Murbandono (2010), mikroba yang terdapat dalam MOL pepaya tersedia lambat untuk pertumbuhan tanaman, akan tetapi dengan penggunaan MOL perbaikan tanah akan terus berlangsung.

Sedangkan pada umur 45 HST unsur hara yang terdapat dalam MOL

pepaya sudah dapat dimanfaatkan oleh tanaman yang dijumpai pada perlakuan 170 cc/liter air (P₂). Perlakuan P₂ merupakan konsentrasi optimum yang dibutuhkan tanaman kacang hijau untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Pemberian konsentrasi yang lebih tinggi (optimum) dibandingkan dengan perlakuan lain, konsentrasi optimum lebih banyak memberikan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk fase pertumbuhan dan produksinya. Selain itu konsentrasi MOL pepaya yang sesuai dengan kebutuhan tanaman diperlihatkan dengan pertumbuhan tanaman yang lebih besar atau lebih tinggi.

Jumlah Cabang Produktif Tanaman Kacang Hijau

Nilai rata-rata jumlah cabang produktif tanaman kacang hijau akibat perlakuan MOL pepaya setelah diuji BNT 0,05 disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Rata-rata Jumlah Cabang Produktif tanaman kacang hijau Akibat Perlakuan MOL Pepaya

Perlakuan MOL Pepaya	Jumlah Cabang Produktif
P ₀	4.16
P ₁	4.25
P ₂	4.16
P ₃	3.75
BNT_{0,05}	-

Tabel 10 menunjukkan bahwa perlakuan MOL pepaya tidak dapat mempengaruhi pertumbuhan jumlah cabang produktif tanaman kacang hijau. Hal ini disebabkan bahwa mikroba yang terdapat pada MOL pepaya belum mampu menyediakan bahan organik untuk mempengaruhi pertumbuhan jumlah cabang, sehingga tidak dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman dalam mempengaruhi pertumbuhan cabang produktif. Dwijoseputro (2014), menyatakan suatu tanaman akan tumbuh

dengan suburnya, apabila segala elemen yang dibutuhkan cukup tersedia, dan lagi pula elemen itu ada didalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan proses yang berkelanjutan.

Jumlah Polong Pertanaman Kacang Hijau

Nilai rata-rata jumlah jumlah polong pertanaman kacang hijau akibat perlakuan MOL pepaya setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Nilai Rata-rata Jumlah Polong Pertanaman kacang hijau Akibat Perlakuan MOL pepaya

Perlakuan MOL Pepaya	Jumlah Polong
P ₀	29.00
P ₁	31.25
P ₂	29.83
P ₃	28.66
BNT_{0,05}	-

Tabel 11 menunjukkan bahwa MOL pepaya tidak dapat mempengaruhi terhadap jumlah polong pertanaman kacang hijau. Hal ini disebabkan karena pada dosis perlakuan MOL pepaya tersebut bahan organik yang dibutuhkan tanaman tidak tersedia dalam keadaan seimbang pada saat pertumbuhan jumlah polong, sehingga tidak dapat memicu pertumbuhan dengan baik walaupun faktor lingkungan mendukung. Wibawa, (2015) menyatakan bahwa pemberian MOL pepaya kedalam tanah dapat memperbaiki keadaan fisik tanah menjadi gembur, aerasi tanah menjadi lebih baik

sehingga absorpsi unsur hara oleh tanaman akan lebih mudah. Akan tetapi pemberian MOL pepaya di samping memperbaiki sifat fisik tanah juga menyediakan unsur hara dalam waktu yang lama, memperbaiki struktur tanah dan mendorong kehidupan jasad renik (Dartius, 2016).

Berat Polong Pertanaman Kacang Hijau

Nilai rata-rata jumlah berat polong pertanaman kacang hijau akibat perlakuan MOL pepaya setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Nilai Rata-rata Berat Polong Pertanaman kacang hijau Akibat Perlakuan MOL Pepaya

Perlakuan MOL Pepaya	Berat Polong
P ₀	40.57 ^a
P ₁	53.50 ^c
P ₂	47.27 ^b
P ₃	46.26 ^b
BNT_{0,05}	2.64

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (UJI BNT)

Tabel 12 menunjukkan bahwa MOL pepaya pada perlakuan dosis 85 cc/liter air (P₁) menghasilkan rata-rata berat polong pertanaman kacang hijau tertinggi, sedangkan terendah dijumpai pada perlakuan kontrol (P₀). Perlakuan P₁ bahan organik yang tersedia dalam keadaan cukup dan seimbang, karena di perkirakan mikroba yang terdapat dalam MOL pepaya dapat mengurai unsur N, P dan K didalam tanah, sehingga dapat memicu pertumbuhan polong tanaman kacang hijau. MOL pepaya berperan penting dalam pertumbuhan kacang hijau yaitu sebagai pengatur siklus berbagai unsur hara terutama N, P dan K sehingga dapat dimanfaatkan dengan baik dan

optimal oleh tanaman kacang hijau. Unsur hara N berguna untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, dan berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman. Unsur hara P dan K sangat berperan besar pada saat pertumbuhan generatif tanaman kacang hijau yaitu pembentukan berat polong tanaman kacang hijau.

Bobot 100 Biji Kering Pertanaman Kacang Hijau

Nilai rata-rata bobot 100 biji kering pertanaman kacang hijau akibat perlakuan MOL pepaya setelah diuji BNT _{0,05} disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Nilai Rata-rata Bobot 100 Biji Kering Pertanaman kacang hijau Akibat Perlakuan MOL Pepaya

Perlakuan MOL Pepaya	Bobot 100 Biji Kering
P ₀	6.25 ^a
P ₁	6.30 ^a
P ₂	7.27 ^b
P ₃	6.55 ^a
BNT_{0,05}	0.46

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (UJI BNT)

Tabel 12 menunjukkan bahwa MOL pepaya pada perlakuan dosis 170 cc/liter air (P₂) menghasilkan rata-rata bobot 100 biji kering pertanaman kacang hijau tertinggi, sedangkan terendah dijumpai pada perlakuan kontrol (P₀). Mikroba pelarut fosfat yang terkandung MOL pepaya mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan

tanaman kacang hijau, salah satunya unsur P yang berfungsi untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan, merangsang pertumbuhan akar, merangsang pembentukan biji, merangsang pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel.

Berat Berangkasian Basah Pertanaman Kacang Hijau

Nilai rata-rata berat berangkasian basahpertanaman kacang hijau akibat

perlakuan MOL pepaya setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Nilai Rata-rata Berat Berangkasian BasahPertanaman kacang hijau Akibat Perlakuan MOL Pepaya

Perlakuan MOL Pepaya	Berat Berangkasian Basah
P ₀	56.43 ^a
P ₁	60.58 ^b
P ₂	59.94 ^b
P ₃	61.08 ^b
BNT_{0,05}	3.06

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (UJI BNT)

Tabel 13 menunjukkan bahwa perlakuan MOL pepaya (P₃) menghasilkan rata-rata berat berangkasian basah tertinggi, sedangkan terendah dijumpai pada perlakuan kontrol (P₀). MOL pepaya mengandung mikroba yang dapat memicu terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau. Berat basah berhubungan dengan kemampuan tanaman menyerap air dari media tanam.

Berat basah tanaman kacang hijau dipengaruhi oleh tinggi tanaman, jumlah daun dan tingkat kesuburan tanaman. Semakin tinggi tanaman, semakin banyak jumlah daun dan semakin subur tanaman maka berat basah tanaman juga akan semakin tinggi. Tanaman kacang hijau dengan pemberian MOL pepaya dengan konsentrasi 255 cc/liter air (P₃) memiliki

berat basah tertinggi bila dibandingkan dengan perlakuan lain. Pada tanaman kacang hijau yang diberi MOL pepaya dengan konsentrasi 255 cc/liter air, banyak terdapat cabang baru sehingga dapat meningkatkan berat tanaman kacang hijau, selain itu luas daun dan diameter batang juga turut mempengaruhi berat basah tanaman kacang hijau. Daun kacang hijau yang diberi MOL pepaya pada perlakuan P₃ lebih luas bila dibandingkan dengan perlakuan P₀, P₁ dan P₂.

Berat Berangkasian Kering Pertanaman Kacang Hijau

Nilai rata-rata berat berangkasian keringpertanaman kacang hijau akibat perlakuan MOL pepaya setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Nilai Rata-rata Berat Berangkasian KeringPertanaman kacang hijau Akibat Perlakuan MOL pepaya

Perlakuan MOL Pepaya	Berat Berangkasian Kering
P ₀	12.55 ^a
P ₁	12.87 ^a
P ₂	13.51 ^a
P ₃	14.34 ^b
BNT_{0,05}	0.97

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P \leq 0,05$ (UJI BNT)

Tabel 14 menunjukkan bahwa perlakuan MOL pepaya (P_3) menghasilkan rata-rata berat berangkasan kering tertinggi, sedangkan terendah dijumpai pada perlakuan kontrol (P_0). Perlakuan dosis MOL pepaya 255 cc/liter air mengandung mikroba yang mampu menguraikan unsur hara didalam tanah sehingga mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman kacang hijau seperti unsur N, yang berfungsi bagi tanaman kacang hijau untuk merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman, membuat tanaman menjadi lebih hijau karena banyak mengandung butir-butir hijau daun yang penting dalam fotosintesa, yang merupakan bahan penyusun khlorofil daun, protein, dan lemak, nitrogen sebagai bahan fotosintesis, protein dan asam amino yang berperan dalam pembentukan sel jaringan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian pupuk kandang sapi dan ayam berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 15, 30 dan 45 HST, jumlah cabang produktif, jumlah polong pertanaman, berat polong pertanaman, bobot 100 biji kering, berat berangkasan basah dan berat berangkasan kering. Perlakuan terbaik dijumpai pada dosis 75 g/polybag
2. Pemberian MOL pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 45 HST, berat polong pertanaman, bobot 100 biji kering, berat berangkasan basah dan berat berangkasan kering. Perlakuan terbaik dijumpai pada 170 cc/polybag dan 225 cc/polybag
3. Terdapat interaksi yang sangat nyata antara perlakuan pupuk kandang dan MOL papaya

terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tanaman kacang hijau, berat polong pertanaman, bobot 100 biji kering, berat berangkasan basah dan berat berangkasan kering. Perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi 75 g/polybag dan perlakuan MOL pepaya dengan dosis 225 cc/polybag

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2015. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Anita Bulan, Marisi Napitupulu, dan Hery Sutejo. 2014. Pengaruh Pupuk Gandasil B Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda 75124, Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Bireuen *Regency In Figures*. Dinas Pertanian Kabupaten Bireuen. Bireuen
- Dartius, 2015. Fisiologi Tumbuhan 2. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan. 125 hlm.
- Dwijoseputro, D. 2014. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Jakarta: Djambatan.
- Hardjowigeno, S. 2014. Klasifikasi Tanah dan Padogenesis. Akademika Pressindo, Jakarta. 2003. Ilmu Tanah. Akademi Pressindo. Jakarta.
- Hajoeningtjas, O.D. 2016. Mikrobiologi Pertanian. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jumin HB, 2014, dasar-dasar Agronomi. PT Rja Gafindo persada. Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2017. Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2010-2014. Edisi Revisi. Jakarta.
- Lubis, Syahrudin, 2016. Pengobatan Tradisional pada Masyarakat Pedesaan Sumatera Utara, Medan: Pendidikan dan Kebudayaan
- Manuhuttu A. P, Rehatta H, dan Kailola J. J. G. 2014. Pengaruh Konsentrasi

- Pupuk Hayati Bioboost Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa*. L). Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pattimura.
- Murbando, L. 2010. Membuat Kompos. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Sitompul, S. M. dan Guritno, B. 2015. Analisa Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soepardi, G. 2015. Sifat dan Ciri Tanah. Saduran The Nature and Properties of Soils. by Brady. 2010. IPB, Bogor.
- Syafrina, S. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiates* L) pada Media Sub Soil terhadap Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik dan Pupuk Organik Cair. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara
- Wibawa, A. 2015. Intensifikasi Pertanaman Kopi dan Kakao Melalui Pemupukan. Warta pusat penelitian Kopi Kakao. 14 (3): 245-262.
- Widarawati, R dan T. Harjoso. 2016. Pengaruh pupuk P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) pada media tanah pasir pantai. Jurnal Pembangunan Pedesaan. 11(1):67-74
- Widowati, L.R., D. Setyorini, dan A. Darmawan. 2014. Validasi model rekomendasi pemupukan lahan sawah pada tanah *Inceptisol* bertekstur kasar di Pati. In K. Subagyo (Editor in cheft) Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Sumberdaya Tanah dan Iklim, Bogor 14-15 September 2004. Puslitbangtanak. Bogor. Pp. 431-448