

RESPON KOMBINASI DAUN KELOR DAN BONGGOL PISANG SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)

Raudhatuljannah¹, Zahrul Fuady

¹Mahasiswa Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

²Dosen Fakultas Pertanian

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis dengan menggunakan pupuk organik cair daun kelor yang dikombinasikan dengan bonggol pisang, telah dilaksanakan di Desa Blang Me Kecamatan Kuta Blang Kabupaten Bireuen, dimulai pada bulan Juni sampai dengan September 2019. Rancangan yang digunakan non-faktorial yang diuji yaitu pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang dengan perlakuan sebagai berikut : P0 = 0 liter / 5 liter air, P1 = 1 liter / 5 liter air, P2 : 1½ liter / 5 liter air, P3 = 2 liter / 5 liter air, P4 = 2 ½ liter / 5 liter air, P5 = 3 liter / 5 liter air, P6 = 3½ liter / 5 liter air. Parameter yang diamati dalam adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang panjang tongkol tanpa kelobot, jumlah baris biji/tongkol, berat pertongkol dengan kelobot dan tanpa kelobot. Hasil penelitian penggunaan pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman umur 15 HST dan diameter batang umur 15 dan 30 HST, berpengaruh sangat nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman umur 30 dan 45 HST, jumlah daun umur 15, 30 dan 45 HST, diameter batang umur 45 HST, panjang tongkol tanpa kelobot, jumlah baris biji/tongkol, berat pertongkol dengan kelobot dan tanpa kelobot, perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan P6 dengan dosis 3½ liter / 5 liter air.

Kata kunci : Pupuk Organik Cair, Daun Kelor, Bonggol Pisang dan Jagung Manis.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan dan hasil tanaman membutuhkan sejumlah unsur hara esensial yang ada di dalam tanah. Unsur hara didalam tanah sering tidak mencukupi untuk menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimal sehingga perlu ditambahkan beberapa bahan yang mengandung unsur hara kedalam tanah berupa pupuk. Berdasarkan bahan dasarnya pupuk yang digunakan terdiri dari pupuk organik dan anorganik. Menurut Hairiah (2010) pupuk anorganik (kimia) adalah pupuk yang dibuat oleh manusia dengan bahan dasar kimia, dan pupuk anorganik memiliki kelemahan yaitu tidak dapat memperbaiki kerusakan fisik dan biologi tanah, serta pemupukan yang tidak tepat

dan berlebihan menyebabkan pencemaran lingkungan. Sedangkan pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik yang diurai (dirombak) oleh mikroba, yang hasil akhirnya dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Nyoman dkk. 2013).

Pupuk organik berdasarkan bentuknya dibagi menjadi dua yaitu pupuk organik cair dan pupuk organik padat. Pupuk organik padat adalah pupuk organik yang berbentuk gumpalan - gumpalan kecil, butiran dan bertekstur keras, dan terbuat dari bahan organik dengan hasil akhir yang tetap padat. Pengaplikasian pupuk organik padat yaitu dengan cara ditaburkan atau

dibenamkan disekitar perakaran tanaman. Pupuk organik cair adalah larutan yang mudah larut berisi satu atau lebih unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Kelebihan dari pupuk organik cair yaitu dapat memberikan hara sesuai dengan kebutuhan tanaman (Hadisuwito, 2012). Kelebihan pupuk organik cair adalah dapat menyerap unsur hara dengan cepat dan sesuai kebutuhan. Pupuk organik cair umumnya dibuat dari bahan campuran antara limbah tanaman dengan bahan organik yang mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti daun kelor.

Penggunaan daun kelor dan bonggol pisang dalam pembuatan pupuk organik cair hal ini di karenakan daun kelor sangat mudah didapat dan tanaman tersebut sangat mudah tumbuh sangat sering digunakan sebagai tanaman pagar oleh petani, dikalangan masyarakat daun kelor tidak banyak dimanfaatkan oleh petani karena memiliki aroma yang khas sehingga daun kelor tidak banyak diminati oleh masyarakat. Daun kelor terdapat jumlah unsur hara yang sangat banyak sehingga peneliti tertarik menggunakan daun kelor sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik cair POC. Dalam pembuatan pupuk organik cair peneliti mengkombinasikan beberapa bahan organik daun kelor dan bonggol pisang, penggunaan bonggol pisang dikalangan masyarakat tidak dimanfaatkan sehingga terbuang begitu saja, karena kurangnya pengetahuan petani tentang kandungan unsur hara yang terdapat dalam bonggol pisang yang berperan dalam meningkatkan kualitas dari POC dan dapat menunjang proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Menurut Krisnadi (2012) bahwa daun kelor mengandung hormon yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu hormon *cytokinine*. Daun kelor mengandung sejumlah nutrisi baik

makro maupun mikro seperti kalsium, magnesium, fosfor, zat besi dan sulfur yang banyak di butuhkan tanaman sehingga daun kelor dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk organik cair. Pupuk organik cair daun kelor apabila dikombinasikan dengan bahan organik lainnya dapat mengoptimalkan kandungan nutrisi dan unsur hara dari pupuk organik cair tersebut. Bahan organik lainnya itu dapat berupa limbah bonggol pisang. Kandungan nutrisi dalam bonggol pisang juga berpotensi digunakan sebagai sumber mikroorganisme lokal dapat digunakan sebagai sumber makanan sehingga mikrobia berkembang dengan baik.

Pupuk organik cair daun kelor dapat diaplikasikan dengan cara disemprotkan pada daun untuk mempercepat pertumbuhan tanaman. Menurut hasil penelitian (Foidl dkk. 2001) daun kelor digunakan sebagai pupuk cair yang diujikan keberbagai tanaman seperti kacang tanah, kedelai, dan jagung manis. Hasil yang didapat sangat signifikan pada hasil panen tanaman yang diberi pupuk organik cair daun kelor yaitu sebesar 20 - 35% lebih besar dari pada hasil panen tanaman tanpa diberi pupuk organik cair daun kelor. Menurut hasil penelitian Funglie (2000) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik cair daun kelor sebanyak 2 liter dengan penambahan air 5 liter yang digunakan untuk penyemprotan pada tanaman jagung manis berpengaruh sangat nyata dibandingkan dengan 1 liter penggunaan pupuk organik cair daun kelor. Dan menurut penelitian dari Bahtiar dkk. (2016) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik bonggol pisang dengan konsentrasi 3 liter dengan penambahan air 5 liter berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

Budidaya jagung manis berpeluang memberikan keuntungan

yang cukup tinggi apabila diusahakan secara efektif dan efisien (Sudarsana, 2008). Menurut Harjadi (2009) pertumbuhan dan mutu hasil jagung manis diduga dipengaruhi oleh faktor lingkungan salah satunya kesuburan tanah. Pemupukan organik merupakan salah satu cara yang digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Aplikasi pupuk tidak selamanya memberikan hasil yang efektif karena dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain takaran, cara dan waktu pemberian yang tepat. Pertanian organik merupakan bagian dari pertanian alami yang dalam pelaksanaannya berusaha menghindari penggunaan bahan kimia dan pupuk yang bersifat meracuni lingkungan dengan tujuan untuk memperoleh kondisi lingkungan yang sehat. Alternatif usaha untuk memperbaiki atau meningkatkan kesuburan tanah pertanian secara berkelanjutan adalah dengan pemberian bahan organik.

Berdasarkan latar belakang inilah saya tertarik untuk melakukan penelitian tentang pemanfaatan daun kelor dan bonggol pisang sebagai pupuk organik cair untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Januari sampai dengan September 2019 di

Desa Blang Mee Kecamatan Kutablang Kabupaten Bireuen, pada ketinggian tempat 5 mdpl. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas Bonanza, daun kelor, bonggol pisang, molase, rumen sapi, dedak, air, terasi dan fermipan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, ember, pengaduk, sendok, gembor, saringan, alat pengukur dan alat penunjang lainnya.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial dengan 7 perlakuan dan 3 ulangan. Faktor yang diuji yaitu pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang dengan perlakuan sebagai berikut : P₀ : 0 liter / 5 liter air, P₁ : 1 liter / 5 liter air, P₂ : 1½ liter / 5 liter air, P₃ : 2 liter / 5 liter air, P₄ : 2 ½ liter / 5 liter air, P₅ : 3 liter / 5 liter air, P₆ : 3½ liter / 5 liter air.

Pengamatan yang diamati yaitu :

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur pada tanaman sampel saat umur 15, 30, 45 HST, diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi yang dinyatakan dalam centimeter (cm) dengan menggunakan meteran.

2. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada tanaman sampel dengan cara menghitung jumlah daun yang sudah terbuka dengan sempurna pada saat umur 15, 30, 45 HST.

3. Diameter batang (cm)

Pengamatan diameter batang dilakukan pada tanaman sampel pada umur 15, 30 dan 45 HST dengan menggunakan alat jangka sorong dengan cara melingkari bagian tanaman sampel.

4. Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)

Panjang tongkol jagung tanaman sampel dihitung yang kemudian diratakan, pengukuran diukur dari pangkal tongkol sampai ujung tongkol, diukur setelah tongkol dipatahkan dan melepas kolobot pada saat tanaman panen. Alat untuk mengukur panjang tongkol yaitu menggunakan penggaris.

5. Jumlah Baris biji/Tongkol (baris)

Jumlah baris dihitung pada tongkol jagung tanaman sampel yang dilakukan setelah tanaman dipanen.

6. Berat per Tongkol dengan kelobot (gr)

Penimbangan berat tongkol dengan kelobot pada tanaman sampel dilakukan

setelah jagung dipanen yang ditimbang dengan timbangan digital.

7. Berat per tongkol tanpa kelobot (gr)
Berat per tongkol tanpa kelobot dihitung jagung tanaman sampel setelah dipanen yang kemudian ditimbang dengan timbangan digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil pengamatan tinggi tanaman jagung manis pada umur 15, 30 dan 45 Hari Setelah Tanam (HST) disajikan pada lampiran 1, 3 dan 5

Tabel 1. Rata - Rata Tinggi Tanaman Jagung Manis Pada Umur 15, 30 Dan 45 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Kombinasi Daun Kelor Dan Bonggol Pisang

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
P ₀ = 0 liter / 5 liter air	29.00	104.2 ^{ab}	113.6 ^a
P ₁ = 1 liter / 5 liter air	43.00	117.9 ^{cd}	123.8 ^{ab}
P ₂ = 1 ¹ / ₂ liter / 5 liter air	44.41	107.3 ^{ab}	130.4 ^{bc}
P ₃ = 2 liter / 5 liter air	49.16	115.6 ^{bc}	141.4 ^c
P ₄ = 2 ¹ / ₂ liter / 5 liter air	53.75	99.2 ^a	133.4 ^{bc}
P ₅ = 3 liter / 5 liter air	57.41	122.9 ^{cd}	160.7 ^d
P ₆ = 3 ¹ / ₂ liter / 5 liter air	57.41	127.6 ^d	176.3 ^d
BNT _{0,05}	-	11.76	15.99

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT_{0,05}

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada umur 15 HST pengaruh pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis karena terdapat perbedaan interval waktu pengaplikasian POC sehingga tidak memenuhi unsur hara yang dibutuhkan tanaman, akan tetapi nilai tertinggi tinggi tanaman jagung manis dijumpai pada perlakuan P6 sedangkan nilai terendah dijumpai pada perlakuan P0. Hal ini disebabkan karena pada umur 15 HST tanaman jagung memasuki tahapan menjadi tanaman baru berada pada fase pertumbuhan yang lambat, di mana pada fase tersebut akar tanaman belum berkembang serta belum aktif menyerap unsur hara. Hal ini sesuai dengan apa

sedangkan untuk analisis sidik ragam pada lampiran 2, 4 dan 6. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk organik cair daun kelor dan bonggol pisang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 30 dan 45 HST, tidak berpengaruh nyata pada 15 HST. Pengaruh Pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang berpengaruh terhadap tinggi tanaman jagung manis dapat di lihat pada Tabel 2 di bawah ini :

yang telah disampaikan oleh (Salisbury dkk 2005), bahwa laju pertumbuhan pada awalnya akan lambat, tetapi kemudian akan meningkat terus dan semakin besar organisme maka akan semakin cepat pertumbuhannya.

Pengamatan tanaman jagung manis pada umur 30 dan 45 HST berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, pada umur 30 HST nilai tertinggi dijumpai pada perlakuan P6 sedangkan nilai terendah dijumpai pada perlakuan P4, dan pada umur 45 HST tinggi tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan P6 sedangkan nilai terendah dijumpai pada perlakuan P0. Hal ini dikarenakan pada perlakuan P6 merupakan dosis pupuk organik cair daun kelor dan bonggol pisang yang

dapat merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang mengandung unsur hara N (nitrogen), P (fosfor), K (kalium). Unsur hara berguna untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, merangsang pertumbuhan vegetatif dan berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman. Sumeru Ashari (2015) menambahkan bahwa kandungan nitrogen pada pupuk cair daun kelor dan bonggol pisang didalam tanaman berfungsi sebagai penyusun protoplasma, molekul klorofil, asam nukleat dan asam amino yang merupakan penyusun protein, jika terjadi difisiensi nitrogen dapat

menyebabkan pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman terganggu.

Jumlah Daun (helai)

Dari hasil pengamatan jumlah daun jagung manis pada umur 15, 30 dan 45 Hari setelah Tanam (HST) disajikan pada lampiran 7, 9, dan 11, sedangkan untuk analisis sidik ragam pada lampiran 8, 10 dan 12. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun pada umur 15, 30 dan 45 HST. Pengaruh Pupuk organik cair daun kelor dan bonggol pisang berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman jagung manis dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata - Rata Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis Pada Umur 15, 30 Dan 45 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Kombinasi Daun Kelor Dan Bonggol Pisang

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	15 HST	30 HST	45 HST
P ₀ = 0 liter / 5 liter air	4.0 ^a	7.7 ^{ab}	9.6 ^a
P ₁ = 1 liter / 5 liter air	5.0 ^b	9.0 ^d	11.0 ^b
P ₂ = 1 ¹ / ₂ liter / 5 liter air	5.0 ^b	8.0 ^{bc}	11.3 ^b
P ₃ = 2 liter / 5 liter air	5.7 ^{cd}	8.0 ^{bc}	11.0 ^b
P ₄ = 2 ¹ / ₂ liter / 5 liter air	5.3 ^{bc}	7.3 ^a	11.0 ^b
P ₅ = 3 liter / 5 liter air	5.3 ^{bc}	8.3 ^c	11.3 ^b
P ₆ = 3 ¹ / ₂ liter / 5 liter air	6.0 ^d	9.3 ^d	12.6 ^c
BNT _{0,05}	0,47	0,47	0,47

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT_{0,05}

Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata - rata perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan P₆ sedangkan untuk perlakuan terendah dijumpai pada perlakuan P₀, hal ini dikarenakan dengan makin bertambahnya perlakuan pemberian pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang maka akan semakin berpengaruh terhadap pertumbuhan dan peningkatan jumlah daun tanaman. Sutedjo (1999) dalam Gusniawati, dkk., (2008) menyatakan bahwa unsur N merupakan unsur hara utama bagi

pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian - bagian vegetatif tanaman, seperti daun dan batang.

Diameter Batang (cm)

Dari hasil pengamatan diameter batang tanaman jagung manis pada umur 15, 30 dan 45 Hari setelah Tanam (HST) disajikan pada lampiran 13, 15 dan 17 sedangkan untuk analisis sidik ragam pada lampiran 14, 16 dan 18.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang tanaman jagung pada umur 45 HST, tidak

berpengaruh nyata pada umur 15 dan 30 HST. Pengaruh Pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dapat di lihat pada Tabel 3 :

Tabel 3. Rata - Rata Diameter Batang Tanaman Jagung Manis Pada Umur 15, 30 Dan 45 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Kombinasi Daun Kelor Dan Bonggol Pisang

Perlakuan	Diameter Batang (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
P ₀ = 0 liter / 5 liter air	0.1	0.93	1.36 ^a
P ₁ = 1 liter / 5 liter air	0.3	1.10	1.66 ^b
P ₂ = 1 ¹ / ₂ liter / 5 liter air	0.3	1.16	1.63 ^b
P ₃ = 2 liter / 5 liter air	0.2	1.00	1.76 ^b
P ₄ = 2 ¹ / ₂ liter / 5 liter air	0.4	0.96	1.63 ^b
P ₅ = 3 liter / 5 liter air	0.5	1.26	1.83 ^b
P ₆ = 3 ¹ / ₂ liter / 5 liter air	0.7	1.36	2.36 ^c
BNT _{0,05}	-	-	0.17

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT_{0,05}

Berdasarkan pengamatan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pada umur 15 HST dan 30 HST tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman jagung manis, dan berpengaruh sangat nyata pada umur 45 HST. Hal ini dikarenakan diameter batang yang kurang efektif terhadap pembesaran tanaman. Penyerapan unsur hara P dan K yang belum optimal karena unsur hara belum terlarut dengan sempurna oleh tanaman sehingga tidak mampu untuk menambah ukuran diameter batang pada umur 15 HST dan 30 HST, hal ini disebabkan bahwa pada umur 15 HST dan 30 HST unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang tidak dapat bekerja langsung dalam mempengaruhi diameter batang tanaman jagung manis sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan hara untuk pertumbuhan diameter batang pada umur 15 HST dan 30 HST, tetapi berpengaruh sangat nyata pada diameter batang umur

45 HST karena penyerapan unsur hara yang sudah maksimal oleh tanaman sehingga unsur hara yang sudah tersedia didalam pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan diameter batang tanaman jagung manis.

Unsur hara P dan K yang diperlukan tanaman jagung manis untuk mendukung pertumbuhannya yaitu berkisar P : 20 % dan K : 50 % sedangkan jumlah unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik cair daun kelor dan bonggol pisang sebanyak P : 25 % dan K : 50 % sehingga kebutuhan untuk unsur hara P dan K yang dibutuhkan tanaman jagung manis dapat terpenuhi. Wijaya (2008) menyatakan di dalam tubuh tanaman P berperan dalam hampir semua proses reaksi biokimia. Menurut Wijaya (2008), peranan K dalam pertumbuhan vegetatif adalah untuk memperbaiki transportasi tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, mengoptimalkan pemanfaatan cahaya

matahari, meningkatkan kandungan vitamin C.

Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)

Dari hasil pengamatan panjang tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis disajikan pada lampiran 19, sedangkan untuk analisis sidik ragam pada lampiran 20. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaplikasian

pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis. Pengaruh Pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang berpengaruh terhadap panjang tongkol tanaman jagung manis dapat di lihat pada Tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4. Rata - Rata Panjang Tongkol Tanpa Kelobot Tanaman Jagung Manis, Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Kombinasi Daun Kelor Dan Bonggol Pisang.

Perlakuan	Rata – Rata Panjang Tongkol (cm)
P ₀ =0 liter / 5 liter air	9.5 ^a
P ₁ = 1 liter / 5 liter air	12.5 ^a
P ₂ = 1 ¹ / ₂ liter / 5 liter air	14.0 ^a
P ₃ = 2 liter / 5 liter air	15.0 ^b
P ₄ = 2 ¹ / ₂ liter / 5 liter air	17.4 ^c
P ₅ = 3 liter / 5 liter air	18.4 ^d
P ₆ = 3 ¹ / ₂ liter / 5 liter air	22.0 ^e
BNT _{0,05}	0.47

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT_{0,05}

Tabel 4 menunjukkan bahwa panjang tongkol tanaman jagung manis dengan pemberian pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang hasil terpanjang di dapat pada perlakuan P₆ yang merupakan perlakuan terbaik sedangkan terendah didapat pada perlakuan P₀. Hal ini dikarenakan semakin meningkat dosis perlakuan yang diberikan maka panjang tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis juga semakin panjang, karena unsur hara yang diperlukan oleh tanaman jagung manis lebih dapat terpenuhi untuk pertumbuhan panjang tongkol tanaman jagung manis.

Perlakuan aplikasi pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang terhadap panjang tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis memberikan pengaruh yang sangat nyata. Hal ini disebabkan karena pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan

bonggol pisang yang diberikan dengan kandungan unsur hara P cukup tinggi dan kandungan unsur hara K tinggi dapat dimanfaatkan dengan baik dan optimal oleh tanaman jagung manis. Unsur hara P dan K sangat berperan besar pada saat pertumbuhan generatif tanaman jagung yaitu pembentukan berat dan panjang tongkol tanaman jagung manis. Unsur hara P sangat mempengaruhi pembentukan tongkol, dapat memperbesar pembentukan buah, selain itu ketersediaan unsur P akan menjamin ketersediaan energi bagi pertumbuhan sehingga pembentukan asimilat dan pengangkutan ketempat penyimpanan dapat berjalan dengan baik. Hal ini menyebabkan tongkol yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan. Perpanjangan tongkol berhubungan dengan ketersediaan unsur P. Bila unsur P pada tanaman jagung terpenuhi maka pembentukan tongkol jagung akan lebih

sempurna. Dan pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang dapat memenuhi unsur hara tersebut untuk pertumbuhan panjang tongkol tanaman jagung manis.

Jumlah Baris Biji/Tongkol (Baris)

Dari hasil pengamatan jumlah baris tanaman jagung manis disajikan pada lampiran 21, sedangkan untuk analisis sidik ragam pada lampiran 22.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah baris tanaman jagung manis. Pengaruh Pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang berpengaruh nyata terhadap jumlah baris tanaman jagung manis dapat di lihat pada Tabel 6 dibawah ini :

Tabel 5. Rata - Rata Jumlah Baris Tanaman Jagung Manis , Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Kombinasi Daun Kelor Dan Bonggol Pisang

Perlakuan	Rata – rata jumlah baris/ tongkol (baris)
P ₀ = 0 liter / 5 liter air	9.6 ^a
P ₁ = 1 liter / 5 liter air	12.3 ^a
P ₂ = 1 _{1/2} liter / 5 liter air	13.0 ^b
P ₃ = 2 liter / 5 liter air	14.0 ^c
P ₄ = 2 _{1/2} liter / 5 liter air	15.0 ^d
P ₅ = 3 liter / 5 liter air	17.3 ^e
P ₆ = 3 _{1/2} liter / 5 liter air	18.0 ^f
BNT _{0,05}	0.47

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT_{0,05}

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata rata jumlah baris biji/tongkol berpengaruh sangat nyata terhadap pemberian pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang. Jumlah baris tertinggi di jumpai pada perlakuan P₆ dan jumlah baris terendah dijumpai pada perlakuan P₀. Hal ini dikarenakan pada perlakuan P₆ merupakan dosis optimal untuk pertumbuhan tanaman jagung manis terlebih untuk jumlah baris biji/tongkol. Dalam pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang mengandung unsur N, P dan K yang relatif lebih tinggi.

Widarawati dan Harjoso (2011), yang menyatakan pembentukan tongkol dan pengisian biji dibutuhkan unsur N, P, dan K yang cukup untuk pembentukan protein pada biji. Unsur N untuk pertumbuhan vegetatifnya dan unsur P

untuk fase generatif terutama pada saat pembentukan tongkol dan pengisian biji. Peranan P adalah pembentuk senyawa adenosin difosfat (ADP) dan adenosin tri fosfat (ATP) yang mempengaruhi transformasi energi dalam tanaman dan berperan dalam proses metabolisme, terutama selama fase pembentukan tongkol dan pengisian biji (Wangiyana, 2010).

Perlakuan P₀ mendapatkan nilai terendah karena pada perlakuan P₀ tidak ditambahkan unsur hara yang lain dan hanya memanfaatkan unsur hara dari pupuk dasar yang diberikan 1 minggu sebelum penanaman. Sehingga tanaman kekurangan unsur hara P yang berperan dalam proses pembentukan biji. Sesuai dengan pendapat Sutarto (1988) dalam Ayunda (2014), bila unsur P pada tanaman jagung terpenuhi maka

pembentukan tongkol jagung akan lebih sempurna dengan ukuran yang lebih besar dan barisan bijinya penuh.

Berat Tongkol Dengan Kelobot dan Berat Tongkol Tanpa Kelobot (gr)

Dari hasil pengamatan berat per tongkol dengan kelobot dan berat tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis disajikan pada lampiran 23 dan 25, sedangkan untuk analisis sidik ragam pada (lampiran 24 dan 26). Hasil penelitian

menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang berpengaruh sangat nyata terhadap berat per tongkol dengan kelobot dan berat tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis. Pengaruh Pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang berpengaruh terhadap berat per tongkol dengan kelobot dan tanpa kelobot tanaman jagung manis dapat di lihat pada Tabel 6 berikut ini :

Tabel 6. Rata - Rata Berat Per Tongkol Dengan Kelobot dan Tanpa Kelobot Tanaman Jagung Manis Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Kombinasi Daun Kelor Dan Bonggol Pisang

Perlakuan	Rata – rata Berat Per Tongkol Dengan Kelobot (gr)	Rata – rata Berat Per Tongkol Tanpa Kelobot (gr)
P ₀ = 0 liter / 5 liter air	90.0 ^a	68.6 ^a
P ₁ = 1 liter / 5 liter air	117.3 ^b	85.6 ^b
P ₂ = 1 ¹ / ₂ liter / 5 liter air	123.3 ^c	113.3 ^c
P ₃ = 2 liter / liter air	195.0 ^d	130.3 ^d
P ₄ = 2 ¹ / ₂ liter / 5 liter air	211.6 ^e	161.0 ^e
P ₅ = 3 liter / 5 liter air	235.3 ^f	174.6 ^f
P ₆ = 3 ¹ / ₂ liter / 5 liter air	275.0 ^g	186.6 ^g
BNT _{0,05}	5.88	7.40

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT_{0,05}

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa perlakuan P₆ merupakan perlakuan terbaik dari perlakuan yang lainnya karena memiliki berat tongkol dengan kelobot dan tanpa kelobot terberat. Tabel hasil pengamatan diatas dapat dilihat bahwa semakin meningkat dosis perlakuan pemberian pupuk organik cair daun kelor dan bonggol pisang yang diberikan semakin berat ukuran tongkol dengan kelobot dan tanpa kelobot yang didapat dan berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol dengan kelobot dan tanpa kelobot. Sidar (2010) menyimpulkan bahwa Apabila tongkol tanaman terbentuk dengan sempurna maka akan memberikan bobot tongkol yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Novizan (2012) bahwa keuntungan optimum untuk produksi

bergantung pada suplai hara yang cukup selama pertumbuhan tanaman. Effendi (2012) menyatakan bahwa unsur N diakumulasikan dalam jaringan - jaringan tanaman pada fase vegetatif, sedangkan pada fase generatif nantinya akan dipindahkan pada biji.

Peningkatan dosis pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang dapat berpengaruh nyata pada berat tongkol berkelobot dan tanpa kelobot pada tanaman jagung manis dikarenakan ketersediaan unsur hara juga ikut meningkat terutama unsur hara P dan K yang dibutuhkan oleh tanaman pada fase generatif. Menurut Pranata (2011) unsur P mempengaruhi perkembangan ukuran tongkol dan biji serta unsur hara K berperan dalam mempercepat translokasi unsur hara

dalam memperbesar kualitas tongkol. Sudjijo (2013) menyatakan bahwa besarnya jumlah hara yang diserap oleh tanaman sangat bergantung pada pupuk yang diberikan, dimana hara yang diserap oleh tanaman akan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil yang diperoleh. Sehingga pada perlakuan pupuk organik cair daun kelor dan bonggol pisang yang digunakan semakin banyak akan memberikan pengaruh yang optimal untuk berat tongkol tanaman jagung manis. Berat tongkol tanpa kelobot dan tanpa kelobot terendah dijumpai pada perlakuan P₀ ini disebabkan dengan penggunaan pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang yang sedikit sehingga unsur hara tidak tercukupi. Menurut Sidar (2010) unsur P sangat diperlukan tanaman jagung pada fase pertumbuhan generatif dalam pembentukan tongkol dan jika kekurangan unsur P menyebabkan perkembangan tongkol tidak sempurna dan menyebabkan biji tidak merata dan tidak bernas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Perlakuan pemberian berbagai dosis pupuk organik cair daun kelor dan bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 30 dan 45 HST, jumlah daun, diameter batang, panjang tongkol, jumlah baris biji/tongkol, berat tongkol dengan kelobot, berat tongkol tanpa kelobot, jumlah tongkol/tanaman. Serta tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada umur 15 HST dan diameter batang pada umur 15, dan 30 HST.

2. Perlakuan terbaik untuk dosis pupuk organik cair daun kelor dan bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis di jumpai pada perlakuan P₆ dengan dosis 3 $\frac{1}{2}$ liter Poc ditambah dengan 5 liter air.

Saran

1. Dalam melakukan budidaya tanaman jagung manis dengan menggunakan pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang sebagai penambah unsur hara dengan dosis yaitu 3 $\frac{1}{2}$ liter / 5 liter air diperlukan penelitian lanjutan untuk mendapat hasil terbaik dari semua perlakuan.
2. Dalam proses pembuatan pupuk organik cair kombinasi daun kelor dan bonggol pisang diperlukan uji lanjut di laboratorium untuk mengetahui kadar unsur hara yang terdapat didalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Admaja, G. 2006. Pengembangan Produk Pangan Berbahan Dasar Jagung Quality Protein Maize (*Zea mays* L.) dengan Menggunakan Teknologi Ekstruksi. (Skripsi). Jurusan Ilmudan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ayuningtyas, A. 2008. Eksploitasi Enzim Selulase dari Isolat Bakteri asal Rumen Sapi. Skripsi pada Departemen Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.
- Azzamy. 2015. Unsur Hara Kalium dan Fungsinya. <http://www.metalom.com> [24 Maret 2016].
- Becker, K. 2003. *Moringa oleifera*: An Underutilised with Amazing Versatility. Department of Aquaculture Systems and

- Animal Nutritions. University of Hohenheim, Germany.
- Candra, I. 2003. Pengaruh Jenis Pisang dan Jenis Gula Terhadap Mutu Madu Buah Pisang. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Deny, S. 2008. Pengaruh Dedak Padi dalam Ransum Ayam Lokal yang Diberi Air Minum Mengandung Cemar Kadmium Terhadap Performans. *JURNAL ILMU TERNAK*, JUNI 2008, VOL. 8, NO. 1, hal 13. Fakultas Peternakan UNPAD.
- Desi, A. 2007. Pemanfaatan biji bengkuang Sebagai Insektisida Alami. <http://www.pkm.dikti.net/pkmiaward2006/pdf/pkmi06068.pdf>. Diakses tanggal 27 juli 2007.
- Foidl, N., Makkar H.P.S. and Becker K. 2001. "The Potential Of Moringa Oleifera For Agricultural And Industrial Uses". *Journal of development potential for Moringa products*. November 2001. P 6-8.
- Fuglie, L. 2001. The miracle tree: moringa oleifera: natural nutrition for the tropics training manual church service Dakar Senegal. Tersedia: <http://www.moringatrees.org/moringa/miracletree.html>. Diakses Tgl: 16 November 2015.
- Gunawan, A. 2009. Budidaya Tanaman Jagung Lokal (*Zea mays* L.) Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Gusniawati., N. Fatia dan R. Arif. 2008. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dengan pemberian kompos alang-alang. *Jurnal Agronomi*. Vol. 12 No. 2.
- Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Hairiah, K., 2010. Dinamika C dalam Tanah. Jurusan tanah, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang
- Harjadi. 2009. Zat Pengatur Tumbuhan. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Huda, M. K. 2013. Pembuatan pupuk organik cair dari urin sapi dengan aditif tetes tebu (molasse) metode fermentasi. Naskah Skripsi S-1. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Indriani. 2004. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya, Jakarta. Halaman 51.
- Iskandar, D. 2003. Pengaruh Dosis Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis.
- Joko Samudro. 2014. Manfaat Rumen Untuk Pertanian Organik. <https://organikilo.co/2014/10/manfaat-limbah-rumen-untuk-pertanian-organik.html>.
- Kiptiyah M. Antibacterial activity of Moringa oleifera leaves extract to the growth of Streptococcus mutans. [internet]. 2008. <http://digilib.its.ac.id/uji-aktivitas-antibakteri-ekstrak-daun-kelor-moringa-oleifera-terhadap-pertumbuhan-bakteristreptococcus-mutans-2600.html>. Diakses pada 21 Mei 2013.
- Krisnadi, D. 2012. Ekstrak daun kelor tingkatkan hasil panen. Tersedia: <http://kelorina.com/daun-kelor-tingkatkan-hasil-panen/>. Diakses Tgl: 24 Oktober 2015.

- Lingga dan Marsono. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Redaksi Agromedia. Jakarta.
- Marvelia., Sri darmanti 2013. Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*) yang Diperlakukan dengan Kompos Kascing dengan Dosis yang Berbeda. Buletin Anatomi dan Fisiologi Vol. XIV, No. 2, Oktober 2006. Yogyakarta
- Manendar. R. 2010. Pengolahan Limbah Cair Rumah Pemotongan Hewan (RPH) dengan Metode Fotokatalitik TiO₂ : Pengaruh Waktu Kontak Terhadap Kualitas BOD₅, COD, dan pH Efluen. Tesis. Program Studi Kesehatan Masyarakat Veteriner Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Maspary.2012. Kehebatan Mol Bonggol Pisang. Tersedia: <http://www.gerbangpertanian.com/2012/05/apa-kehebatan-mol-bonggol-pisang.html>. Diakses Tgl. 24 Oktober 2015.
- Mudjajanto Eddy Setyo dan Lilik Noor Yulianti. 2009. Membuat Aneka Roti. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nasution. 2013. Terasi Khas Lampung. <http://lampungsaibertapis.com>. Diakses tanggal 29 Agustus 2013.
- Novizan. 2012. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Pierson, S. 2013. Kajian Terasi atau Balacan Sebagai Bahan Tambahan Makanan. <http://www.detik food.com>. Diakses tanggal 25 Maret 2014.
- Pranata A. 2011. Pemberian berbagai macam kompos pada lahan ultisol terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. (tidak dipublikasikan).
- Riahi, E. dan H. S. Ramaswamy. 2003. Structure and Composition of Cereal Grains and Legumes, (dalam Handbook of Postharvest Technology, A. Chakraverty, A. S. Mujumdar, G. S. Vijaya Raghavan dan H. S. Ramaswamy, Eds.). USA: Marcel Dekker, Inc.
- Rosyidi, D., Susilo, A., Muhibianto, R. 2015. Pengaruh Penambahan Limbah Udang Terfermentasi *Aspergillus niger* pada Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, Februari 2015, Hal 1-10 Vol. 4, No. 1. ISSN: 1978 – 0303.
- Rukmana. 2010. Budidaya Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt.*). Bahan Kursus Budidaya Jagung Manis dan Jamur Merang. Fakultas Pertanian IPB Bogor.
- Salisbury, F.B. dan Ross, C.W. 2005. Perkembangan Tumbuhan dan Fisiologi Lingkungan. ITB. Bandung.
- Saputra. 2015. Pemanfaatan Dedak Padi Sebagai Pakan Ternak. Diakses pada tanggal 02 Oktober 2016.
- Sidar. 2010. Artikel Ilmiah Pengaruh Kompos sampah Kota dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*) pada Fluventic Eutrupdepts.<http://search.Pdf//Kompos-sampah-Kota/Sidar/html>.Diakses tanggal 25 Juni 2015. Pekanbaru.
- Simbolan JM, M Simbolan, N Katharina. 2007. Cegah

- Malnutrisi dengan Kelor. Yogyakarta: Kanisius.
- Suastuti M. 2008. Pemanfaatan Hasil Samping Industri Pertanian Molase dan Limbah Cair Tahu sebagai Sumber Karbon dan Nitrogen untuk Produksi Biosurfaktan oleh *Bacillus* sp Galur Komersil dan Lokal. Tesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sudarsana, N.K. 2008. Pengaruh Efektifitas Mikroorganisme-4 (EM-4) dan Kompos terhadap Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Pada Tanah Entisol. diakses di : <http://www.unmul.ac.id/dat/pub/frontir/sudarsana.pdf>.
- Subekti, N.A., Syafruddin, R. Efendi, dan S.Sunarti. 2007. Morfologi tanaman dan fase pertumbuhan jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros
- Suhastyo, A A. 2011. Studi mikrobiologi dan sifat kimia mikroorganisme lokal yang digunakan pada budidaya padi metode SRI (System of Rice Intensification). Naskah Tesis Tesis S-2. Fakultas Ilmu Tanah Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Suhermiyati, S. 2014. "Pengujian Cobaan Bahan Limbah RPH dan Ragi Makanan Ternak serta Kombinasinya dalam Ransum Ayam Pedaging". Thesis Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Syukur, M., A. Rifianto. 2013. Jagung Manis dan Solusi Permasalahan Budidaya. Jakarta. Penebar Swadaya. 123 hal.
- Tarigan, 2012. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Memanfaatkan Limbah Padat Sayuran Kubis (*Brassica Aleracege. L*) dan Isi Rumen Sapi.
- Tilong AD. 2012. Ternyata, Kelor Penakluk Diabetes. Jogjakarta: DIVA Press.
- Wahyudi I. 2009. Serapan N Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Akibat Pemberian Pupuk Guano Dan Pupuk Hijau Lamtoro Pada Ultisol Wanga. *Agroland*, 16 (4) : 265 – 272.
- Wijaya, K.A. 2008. Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resintensi Alami Tanaman. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Wulandari D., D.N. Fatmawati, E.N. Qolbaini, K.E. Mumpuni, & S. Praptinasari. 2009. Penerapan MOL (mikroorganisme Lokal) Bonggol Pisang sebagai Biostarter Pembuatan Kompos. PKM-P. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.