



Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan ke-4 Tahun 2020
Tema : "Sinergi Hasil Penelitian Dalam Menghasilkan Inovasi Di Era Revolusi 4.0"
Kisaran, 19 September 2020

KAJIAN PENGGUNAAN POC LIMBAH RAJUNGAN DAN PUPUK MULTI KP TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG KETAN (*Zea mays ceratina* Kulesh)

¹Elfin Efendi, ²Azizah Mahary, ³Tuah Kurniawan Paem

^{1,2,3}Fakultas Pertanian Universitas Asahan, Jl.Ahmad Yani - Kisaran, Sumatera Utara

email : ¹elfinefendi6070@gmail.com, ²Azizah.mahary@yahoo.com,

³Tuahkurniawanpaem1998@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Asahan, Jl. Jend. Ahmad Yani, Kecamatan Kisaran Timur Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara dengan kondisi topografi datar dan ketinggian tempat ± 20 m dpl., dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Mei 2020. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih jagung ketan hibrida F1varietas Arumba, limbah rajungan, pupuk Multi KP, air, insektisida Regent 50 SC (bahan aktif Fipronil 50 g/l) dan fungisida Cabrio Gold 183 SE (bahan aktif Piraklostrobin 133 g/l, Epoksikonazol 50 g/l). Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, garu, parang, pisau, gergaji, palu, paku, batang kayu, ember, gembor, hansprayer, tali plastik, meteran, timbangan digital, papan kode plot penelitian, alat tulis dan spanduk penelitian. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan 3 ulangan. Faktor perlakuan pertama adalah penggunaan POC limbah rajungan dengan 4 taraf yaitu: $R_0 = 0$ ml/plot, $R_1 = 75$ ml/plot, $R_2 = 150$ ml/plot dan $R_3 = 225$ ml/plot. Faktor perlakuan kedua adalah penggunaan pupuk MULTI KP dengan 3 taraf yaitu $K_0 = 0$ g/plot, $K_1 = 14$ g/plot, dan $K_2 = 28$ g/plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemberian pupuk organik cair limbah rajungan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung pulut umur 4 MST dengan perlakuan dosis terbaik yaitu 150 ml/plot menghasilkan tinggi tanaman 105,09 cm, jumlah daun 11,19 helai, waktu munculnya bunga 41,30 hari, diameter tongkol 45,33 hari, panjang tongkol 27,56 cm, produksi per tanaman 450 g dan produksi per plot 3,51 kg. Pemberian pupuk MULTI KP berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung pulut umur 4 MST dengan perlakuan dosis terbaik yaitu 28g/plot menghasilkan tinggi tanaman 103,90 cm, jumlah daun 11,00 helai, waktu munculnya bunga 41,33 hari, diameter tongkol 44,45 hari, panjang tongkol 27,81 cm, produksi per tanaman 468,06 g dan produksi per plot 3,54 kg. Tidak ada pengaruh interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap seluruh parameter amatan yang diamati.

Kata Kunci : POC, Limbah Rajungan, Pupuk, Jagung

I. Pendahuluan

Jagung ketan merupakan jenis jagung khusus yang semakin populer dan banyak dibutuhkan masyarakat, konsumen dan industri. Jagung ketan memiliki citarasa yang enak, lebih pulen, lembut dan gurih. Cita rasa gurih timbul karena kandungan amilopektin yang terdapat dalam jagung ketan sangat tinggi, mencapai 90%. Keeksotisan

jagung ketan tidak luntur ditelan zaman. Berbagai kreasi baru makanan olahan dengan bahan utama berbasis jagung ketan bermunculan seperti beras jagung instan dan bubur jagung instan. Kandungan amilopektin yang tinggi (mencapai 90%) memberkan rasa gurih pada produk olahan jagung ketan. Jagung ketan ini dapat digunakan sebagai alternatif untuk memenuhi



permintaan industri olahan berbasis jagung seperti jagung *marning* (BALITSEREAL, 2020).

Pemanfaatan jagung ketan di Indonesia umumnya dengan cara di rebus, dibakar, campuran nasi, emping, *marning* (jagung renyah) dan glontor (jagung pipil rebus yang dimakan bersama parutan kelapa dan garam). Komposisi jagung ketan dengan daya cerna pati lebih rendah dibanding varietas jagung nonketan dapat dikonsumsi penderita penyakit diabetes (kencing manis) yang membutuhkan karbohidrat tetapi tidak tercerna sempurna menjadi gula (glukosa). Kandungan amilopektin yang tinggi pada jagung ketan dapat dimanfaatkan juga untuk pakan ternak seperti kambing, domba dan sapi yang mana dengan memanfaatkan jagung ketan dapat meningkatkan berat ternak yang digemukkan mencapai 20%. Budidaya dan pemeliharaan tanaman jagung ketan umumnya tidak berbeda dengan jagung pipil (*field corn*). Perbedaannya adalah dibutuhkan isolasi jarak dan/atau waktu, karena jagung ketan dikendalikan oleh gen resesif (wx). Isolasi jarak $\pm 200m$, sedangkan isolasi waktu memerlukan 3 minggu lebih awal dari lokasi penanaman jagung selain jagung ketan yang mana jagung ketan sebaiknya ditanam lebih dekat dengan arah angin.

Karakteristik fisik dan kimia jagung ketan berbeda dengan jagung non ketan, kandungan nutrisi jagung ketan yang memadai berpeluang untuk dikembangkan dan mendukung diversifikasi dan industri pangan. Sosialisasi dan inovasi tentang pengembangan jagung ketan perlu dilakukan untuk menggugah

kesadaran masyarakat agar bersedia membudidayakan jagung ketan. Kesadaran masyarakat yang terus meningkat akan pangan bergizi dan bermutu merupakan momentum bagi pengembangan dan diversifikasi pangan khususnya jagung ketan. Produk pangan yang berasal dari jagung ketan beraneka-ragam, baik dipanen muda maupun dipanen setelah masak fisiologis dalam bentuk pipilan kering dengan tambahan protein, vitamin, dan mineral mejadikannya sebagai bahan pangan diversifikasi dan industri yang prospektif.

Sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman jagung ketan, maka perlu dilakukan pemupukan yang tepat dan berimbang. Pemupukan merupakan suatu kegiatan penambahan satu atau lebih bahan yang mengandung unsur hara esensial kedalam tanah dengan tujuan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman ketika tingkat ketersediaannya kurang mencukupi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Salah satu diantaranya adalah dengan penggunaan limbah cangkang rajungan yang digunakan sebagai pupuk organik cair (POC) bahwa cangkang rajungan memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi diantaranya P, Ca, Cu, Fe, Zn, Mn dan Mg dan mengandung sejenis polisakarida berupa kitin. cangkang rajungan memiliki 19,97% kalsium dan 1,81% fosfor.

Keberhasilan pemupukan ditentukan oleh beberapa faktor seperti jenis pupuk yang digunakan, dosis yang tepat dan waktu pemupukan. Waktu pemberian pupuk haruslah tepat, sehingga saat



tanaman membutuhkan unsur hara tersebut dapat tersedia untuk diabsorpsi tanaman. Pemberian pupuk yang terlalu awal dapat menyebabkan pupuk cepat hilang dari areal perakaran tanaman karena adanya pencucian atau penguapan sehingga tidak tersedia bagi tanaman.

Penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah sehingga akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pengaruhnya pada sifat fisika tanah yaitu dapat memperbaiki struktur tanah menjadi remah dan meningkatkan daya serap terhadap air tanah. Pengaruh terhadap sifat biologi tanah yaitu dapat meningkatkan efektivitas mikroorganisme dalam mengubah bahan organik menjadi bentuk tersedia bagi tanaman. Sedangkan pengaruh pada sifat kimia tanah dapat meningkatkan kandungan unsur hara esensial dan meningkatkan Kapasitas Tukas Kation (KTK) sehingga kebutuhan unsur hara bagi tanaman menjadi tersedia (Lingga, 2008).

Unsur hara Posfor sangat berperan dalam metabolisme tanaman khususnya pembentukan protein dan mineral dalam merangsang pembentukan bunga, buah dan biji serta mampu mempercepat pemasakan buah. Unsur hara Kalium berperan dalam proses fotosintesis, memperluas pertumbuhan akar dan memperbaiki kualitas hasil tanaman berupa bunga dan buah (rasa dan warna). Pentingnya peranan kedua unsur tersebut dalam produksi tanaman sehingga perlu digunakan dalam meningkatkan kualitas buah. Penggunaan pupuk kimia yang tidak

berlebihan diharapkan mampu memenuhi kebutuhan hara esensial sebagai penyokong pertumbuhan dan produksi tanaman (Djaenuddin *et al*, 2003).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Asahan, jalan jend.Ahmad Yani, Kecamatan Kisaran Timur Kabupaten Asahan dengan topografi datar dan ketinggian tempat ± 20 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari s/d April 2020.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih jagung ketan hibrida F1 varietas Arumba, limbah rajungan, pupuk Multi KP, air, insektisida Regent 50 SC (bahan aktif *Fipronil* 50 g/l) dan fungisida Cabrio Gold 183 SE (bahan aktif *Piraklostrobin* 133 g/l, *Epoksikonazol* 50 g/l). Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, garu, parang, pisau, gergaji, palu, paku, batang kayu, ember, gembor, hansprayer, tali plastik, meteran, timbangan digital, papan kode plot penelitian, alat tulis dan spanduk penelitian.

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor perlakuan pertama adalah penggunaan POC limbah rajungan dengan 4 taraf yaitu: $R_0 = 0$ ml/plot, $R_1 = 75$ ml/plot, $R_2 = 150$ ml/plot dan $R_3 = 225$ ml/plot. Faktor perlakuan kedua adalah penggunaan pupuk MULTI KP dengan 3 taraf yaitu $K_0 = 0$ g/plot, $K_1 = 14$ g/plot, dan $K_2 = 28$ g/plot.



Parameter penelitian yang digunakan adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), waktu muncul bunga (hari), diameter tongkol (mm), panjang tongkol (cm), produksi per tanaman (cm) dan produksi per plot (kg).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman (cm)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rajungan terhadap tinggi tanaman jagung ketan menunjukkan berpengaruh nyata pada umur 4 MST. Pemberian pupuk MULTI KP menunjukkan berpengaruh nyata terhadap terhadap tinggi tanaman jagung ketan pada umur 4 MST. Interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada semua umur amatan tinggi tanaman jagung ketan .

Hasil uji beda rataan pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap tinggi tanaman umur 4 MST dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Rajungan dan Pupuk MULTI KP Terhadap Tinggi Tanaman Umur 4 MST (cm).

R/K	K ₀	K ₁	K ₂	Rerata
R ₀	96,15	97,60	100,32	98,02 a
R ₁	97,50	100,36	102,36	100,07 a
R ₂	102,36	105,40	107,50	105,09 b
R ₃	102,50	105,30	105,40	104,40 b
Rerata	99,63 a	102,16 b	103,90 b	KK = 1,24 %

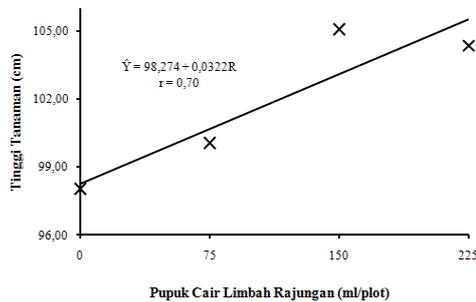
Keterangan :

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNT

Tabel 1. dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dengan perlakuan 150 ml/plot kg/plot (R₂) memiliki rataan tinggi tanaman jagung ketan tertinggi yaitu 105,09 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 225 ml/plot (R₃) yaitu 104,40 cm, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 75 ml/plot (R₁) yaitu 100,07 cm dan perlakuan 0 ml/plot (R₀) yaitu 98,02 cm.

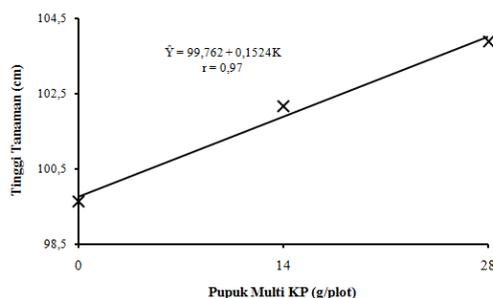
Pemberian MULTI KP dengan perlakuan 28 g/plot (K₂) memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu 103,90 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 14 g/plot (K₁) yaitu 102,16 cm tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 0 g/plot (K₀) yaitu 99,63 cm. Interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap tinggi tanaman tidak berbeda nyata.

Analisis regresi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan terhadap tinggi tanaman jagung ketan diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 98,274 + 0,0322R$ dengan $r = 0,70$. Pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah rajungan terhadap tinggi tanam jagung ketan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Pupuk Organik Cair Limbah Rajungan Terhadap Tinggi Tanam Jagung Ketan Umur 4 MST (cm)

Analisis regresi pemberian pupuk MULTI KP terhadap tinggi tanaman jagung ketan diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 98,274 + 0,0322R$ dengan $r = 0,70$. Pengaruh pemberian pupuk MULTI KP terhadap tinggi tanam jagung ketan dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Pupuk MULTI KP Terhadap Tinggi Tanam Jagung Ketan Umur 4 MST (cm)

Jumlah daun (helai)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rajungan terhadap seluruh amatan jumlah daun tanaman jagung ketan menunjukkan tidak berpengaruh nyata. Pemberian pupuk MULTI KP menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap terhadap seluruh amatan jumlah daun tanaman jagung ketan. Interaksi pemberian pupuk

organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada semua umur amatan jumlah daun tanaman jagung ketan .

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap jumlah daun umur 4 MST dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Rajungan dan Pupuk MULTI KP Terhadap Jumlah Daun (helai) Tanaman Umur 4 MST (helai).

R/K	K ₀	K ₁	K ₂	Rerata
R ₀	10,00	10,89	10,67	10,52 a
R ₁	10,67	10,11	10,89	10,56 a
R ₂	10,78	11,44	11,33	11,19 a
R ₃	10,44	11,00	11,11	10,85 a
Rerata	10,47 a	10,86 a	11,00 a	KK = 7,84%

Keterangan :

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNT

Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dengan perlakuan 150 ml/plot kg/plot (R₂) memiliki rata-rata jumlah daun tanaman jagung ketan yaitu 11,19 helai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 225 ml/plot (R₃) yaitu 10,85 helai, perlakuan 75 ml/plot (R₁) yaitu 10,56 helai dan perlakuan 0 ml/plot (R₀) yaitu 10,52 helai.

Pemberian MULTI KP dengan perlakuan 28 g/plot (K₂) memiliki jumlah daun tanaman



jagung ketan yaitu 11,00 helai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 14 g/plot (K_1) yaitu 10,82 helai dan perlakuan 0 g/plot (K_0) yaitu 10,47 helai. Interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap jumlah daun tanaman jagung ketan tidak berbeda nyata.

Waktu munculnya bunga (hari)

Dari hasil pengamatan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rajungan terhadap waktu munculnya bunga tanaman jagung ketan menunjukkan tidak berpengaruh nyata. Pemberian pupuk MULTI KP menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap waktu munculnya bunga tanaman jagung ketan. Interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada semua umur amatan waktu munculnya bunga tanaman jagung ketan.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap waktu munculnya bunga dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Rajungan dan Pupuk MULTI KP Terhadap Waktu Munculnya Bunga (hari).

R/K	K_0	K_1	K_2	Rerata
R_0	39,44	40,56	41,33	40,44
R_1	40,89	40,22	41,56	40,89
R_2	41,00	41,44	41,44	41,30
R_3	41,00	41,67	41,00	41,22
Rerata	40,58	40,97	41,33	KK = 3,13%

Keterangan :

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNT

Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dengan perlakuan 150 ml/plot kg/plot (R_2) memiliki rata-rata waktu munculnya bunga tanaman jagung ketan yaitu 41,30 hari yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 225 ml/plot (R_3) yaitu 41,22 hari, perlakuan 75 ml/plot (R_1) yaitu 40,89 hari dan perlakuan 0 ml/plot (R_0) yaitu 40,44 hari.

Pemberian MULTI KP dengan perlakuan 28 g/plot (K_2) memiliki waktu munculnya bunga tanaman jagung ketan yaitu 41,33 hari yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 14 g/plot (K_1) yaitu 40,97 hari dan perlakuan 0 g/plot (K_0) yaitu 40,58 hari. Interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap waktu munculnya bunga tanaman jagung ketan tidak berbeda nyata.

Diameter tongkol (mm)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rajungan terhadap diameter tongkol tanaman jagung ketan menunjukkan tidak berpengaruh nyata. Pemberian pupuk MULTI KP menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol tanaman jagung ketan. Interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP menunjukkan tidak



berpengaruh nyata pada diameter tongkol tanaman jagung ketan.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap diameter tongkol dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Rajungan dan Pupuk MULTI KP Terhadap Diameter Tongkol (mm).

R/K	K ₀	K ₁	K ₂	Rerata
R ₀	42,90	41,70	43,76	42,79
R ₁	42,23	44,33	42,88	43,15
R ₂	44,82	45,35	45,83	45,33
R ₃	43,37	45,14	45,31	44,61
Rerata	43,33	44,13	44,45	KK = 6,59%

Keterangan :

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNT

Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dengan perlakuan 150 ml/plot kg/plot (R₂) memiliki rata-rata diameter tongkol tanaman jagung ketan yaitu 45,33 mm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 225 ml/plot (R₃) yaitu 44,61 mm, perlakuan 75 ml/plot (R₁) yaitu 43,15 mm dan perlakuan 0 ml/plot (R₀) yaitu 42,79 mm.

Pemberian MULTI KP dengan perlakuan 28 g/plot (K₂) memiliki diameter tongkol tanaman jagung ketan yaitu 44,45 mm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 14 g/plot (K₁) yaitu 44,13 mm dan perlakuan 0 g/plot (K₀) yaitu 43,33 mm. Interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan

dan pupuk MULTI KP terhadap diameter tongkol tanaman jagung ketan tidak berbeda nyata.

Panjang tongkol (cm)

Dari hasil pengamatan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rajungan terhadap panjang tongkol tanaman jagung ketan menunjukkan tidak berpengaruh nyata. Pemberian pupuk MULTI KP menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung ketan. Interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada panjang tongkol tanaman jagung ketan.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap panjang tongkol dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Rajungan dan Pupuk MULTI KP Terhadap Panjang Tongkol (cm).

R/K	K ₀	K ₁	K ₂	Rerata
R ₀	26,73	27,28	27,89	27,30
R ₁	26,67	27,39	27,86	27,31
R ₂	27,69	27,44	27,56	27,56
R ₃	27,05	27,01	27,94	27,33
Rerata	27,03	27,28	27,81	KK = 3,43 %

Keterangan :

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNT



Tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dengan perlakuan 150 ml/plot kg/plot (R_2) memiliki rata-rata panjang tongkol tanaman jagung ketan yaitu 27,56 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 225 ml/plot (R_3) yaitu 27,33 cm, perlakuan 75 ml/plot (R_1) yaitu 27,31 cm dan perlakuan 0 ml/plot (R_0) yaitu 27,30 cm.

Pemberian MULTI KP dengan perlakuan 28 g/plot (K_2) memiliki panjang tongkol tanaman jagung ketan yaitu 27,81 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 14 g/plot (S_1) yaitu 27,28 cm dan perlakuan 0 g/plot (K_0) yaitu 27,03 cm. Interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap panjang tongkol tanaman jagung ketan tidak berbeda nyata.

Produksi per tanaman (g)

Dari hasil pengamatan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rajungan terhadap produksi persample tanaman jagung ketan menunjukkan tidak berpengaruh nyata. Pemberian pupuk MULTI KP menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi persample tanaman jagung ketan. Interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada produksi persample tanaman jagung ketan.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap produksi persample dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Rajungan dan Pupuk MULTI KP Terhadap Produksi Persample (g).

R/K	K_0	K_1	K_2	Rerata
R_0	427,78	388,89	433,33	416,67
R_1	430,00	383,33	516,67	443,33
R_2	422,22	466,67	461,11	450,00
R_3	357,78	516,67	461,11	445,19
Rerata	409,44	438,89	468,06	KK = 20,86 %

Keterangan :

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNT

Tabel 6 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dengan perlakuan 150 ml/plot kg/plot (R_2) memiliki rata-rata produksi persample tanaman jagung ketan yaitu 450,00 gr yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 225 ml/plot (R_3) yaitu 445,19 gr, perlakuan 75 ml/plot (R_1) yaitu 443,33 gr dan perlakuan 0 ml/plot (R_0) yaitu 416,67 gr.

Pemberian MULTI KP dengan perlakuan 28 g/plot (K_2) memiliki produksi persample tanaman jagung ketan yaitu 468,06 gr yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 14 g/plot (K_1) yaitu 438,89 gr dan perlakuan 0 g/plot (K_0) yaitu 409,44 g. Interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap produksi persample tanaman jagung ketan tidak berbeda nyata.



Produksi perplot (kg)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rajungan terhadap produksi perplot tanaman jagung ketan menunjukkan tidak berpengaruh nyata. Pemberian pupuk MULTI KP menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap terhadap produksi perplot tanaman jagung ketan. Interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada produksi perplot tanaman jagung ketan.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap produksi perplot dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Rajungan dan Pupuk MULTI KP Terhadap Produksi Perplot (kg).

R/K	K ₀	K ₁	K ₂	Rerata
R ₀	3,10	3,40	3,60	3,37
R ₁	3,13	3,63	3,37	3,38
R ₂	3,47	3,47	3,60	3,51
R ₃	3,63	3,23	3,60	3,49
Rerata	3,33	3,43	3,54	KK = 12,79 %

Keterangan :

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNT

Tabel 7 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dengan perlakuan 150 ml/plot kg/plot (R₂) memiliki rata-rata produksi perplot tanaman jagung ketan yaitu 3,57 kg yang tidak

berbeda nyata dengan perlakuan 225 ml/plot (R₃) yaitu 3,49 kg, perlakuan 75 ml/plot (R₁) yaitu 3,38 kg dan perlakuan 0 ml/plot (R₀) yaitu 3,37 kg.

Pemberian MULTI KP dengan perlakuan 28 g/plot (K₂) memiliki produksi perplot tanaman jagung ketan yaitu 3,54 kg yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 14 g/plot (K₁) yaitu 3,43 kg dan perlakuan 0 g/plot (S₀) yaitu 3,33 kg. Interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap produksi perplot tanaman jagung ketan tidak berbeda nyata.

Dari data hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik air limbah rajungan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 MST, jumlah daun umur 2 MST dan 4 MST, waktu munculnya bunga, diameter tongkol, panjang tongkol, produksi tanaman persample dan produksi tanaman perplot. Akan tetapi pemberian pupuk organik limbah rajungan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 4 MST.

Tidak adanya pengaruh pada tinggi tanaman umur 2 MST dikarenakan hara yang tersedia lambat sehingga pada awal pertumbuhan tanaman tidak menunjukkan adanya pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah rajungan. Dan tidak berpengaruhnya pemberian pupuk organik cair limbah rajungan pada waktu munculnya bunga, diameter tongkol, panjang tongkol, produksi tanaman persample dan produksi tanaman perplot dikarenakan terbatasnya hara yang disediakan oleh limbah rajungan sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan pada



tanaman fase generatif. Pernyataan ini didukung oleh Hardjowigeno (2003) yang menyatakan bahwa pupuk organik memiliki kelemahan yaitu rendahnya kandungan hara yang ada serta pengaruhnya yang lambat terhadap tanaman.

Meski demikian pupuk organik memiliki keunggulan seperti mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Hal ini dikarenakan karakteristik yang terdapat pada pupuk organik diantaranya, terdapat unsur hara dalam jenis dan jumlah yang berbeda tergantung dari mana sumber bahan organik tersebut, menyediakan unsur hara secara lambat (*slow release*) dan dalam jumlah terbatas, dan memiliki fungsi utama untuk memperbaiki kesuburan tanah

Berpegaruhnya pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dikarenakan kandungan unsur hara yang tersedia dan mampu diserap oleh tanaman untuk memenuhi kebutuhan tanaman itu sendiri. Sejalan dengan pendapat Pardosi *dkk* (2014), menyatakan bahwa pupuk organik cair memiliki kandungan hara seperti N, P, K serta unsur-unsur lain yang tersedia dan dapat diserap oleh tanaman sehingga proses fotosintesis berjalan dengan lebih optimal dan fotosintat yang dihasilkan juga semakin meningkat.

Pemberian bahan organik dalam jumlah yang cukup kedalam tanah akan membantu kelarutan unsur hara sehingga ketersediaan bagi tanaman akan meningkat, selain itu kondisi fisik tanah yang baik memungkinkan perakaran tanaman berkembang baik akibatnya penyerapan unsur hara akan berjalan lancar.

Pupuk organik cair merupakan larutan hasil dari bahan-bahan organik, kotoran hewan dan manusia yang memiliki kandungan unsur hara bahkan lebih dari satu unsur hara. Pupuk organik memiliki kelebihan mampu mengatasi defisiensi unsur hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Hadisuwito, 2007).

Dari data hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk MULTI KP tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 MST, jumlah daun umur 2 MST dan 4 MST, waktu munculnya bunga, diameter tongkol, panjang tongkol, produksi tanaman persample dan produksi tanaman perplot. Akan tetapi pemberian pupuk organik limbah rajungan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 4 MST.

Perlakuan terbaik pemberian aplikasi pupuk MULTI KP yaitu pada dosis 150 ml/plot yang berpengaruh terhadap tinggi tanaman jagung ketan. Ini dikarenakan pupuk MULTI KP yang mengandung P mampu mempercepat perkembangan tanaman sehingga memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman pada umur 2 MST.

Selain unsur Nitrogen, Fosfor dan kalium juga menjadi unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Fosfor berperan



dalam metabolisme energi pada tanaman, dan kalium berperan sebagai pengaktif dalam sejumlah enzim yang diperlukan untuk membentuk pati dan protein. Unsur-unsur tersebut harus memiliki nilai yang seimbang, jika salah satu unsur tersebut kurang maka akan menimbulkan keabnormalan pada tanaman (Sutedjo, 2008).

Dalam tubuh tanaman P berperan hampir disemua proses biokimia. P memiliki peran yang istimewa pada proses penangkapan energi cahaya matahari dan kemudian mengubahnya menjadi energi biokimia (Wijaya, 2008). Winarso (2005) menambahkan, fosfor memiliki fungsi dalam tanaman yaitu dalam proses fotosintesis, respirasi, transfer dan pembesaran sel serta proses-proses di dalam tanaman lainnya dan membantu mempercepat perkembangan dan perpanjangan akar dan perkecambahan. P mampu merangsang pertumbuhan akar, yang selanjutnya berpengaruh pada pertumbuhan bagian diujung-ujung tanaman.

Selain sangat diperlukan sebagai pembentukan akar, unsur hara P juga berperan dalam proses fotosintesis, penggunaan gula dan pati, serta transfer energi. Defisiensi P mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat, lemah dan biasanya dicirikan dengan kekerdilan (Sumarni *dkk*, 2012).

Tidak berpengaruhnya pemberian pupuk MULTI KP mungkin kurang seimbang unsur hara yang diberikan sehingga tidak pemberian suatu pupuk tidak menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman itu sendiri.

Sesuai dengan pendapat Bustami *dkk* (2012), berpendapat bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman akan mencapai optimum apabila faktor penunjang mendukung pertumbuhan tersebut berada dalam keadaan optimal, unsur-unsur yang seimbang, dosis pupuk yang tepat serta hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia untuk tanaman. Pemberian pupuk yang tepat dengan dosis dan kebutuhan dapat meningkatkan produksi, sebaliknya pemberian yang berlebihan justru akan menurunkan produksi dari tanaman.

Dari hasil analisis sidik ragan dapat dilihat bahwa interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap pertumbuhan dan produksi jagung ketan tidak menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung ketan.

Kemampuan ekspresi dalam (sifat genetik) tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang dimaksud adalah iklim dan tanah, diantaranya ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan bagi proses metabolisme pertumbuhan (Hayati, 2010). Dalam hal ini kemungkinan faktor lingkungan tidak mendukung sehingga interaksi antara pupuk limbah rajungan dan pupuk MULTI KP tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan hingga produksi tanaman jagung ketan.

Tidak berpengaruhnya interaksi pemberian pupuk limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terjadi karena faktor internal dari tanaman tersebut. Seperti dijelaskan oleh Lingga dan Marsono (2005), tidak berpengaruhnya interaksi suatu



perlakuan bisa saja dikarenakan faktor luar dari tanaman tersebut yang kurang mendukung aktivitas dari kedua perlakuan yang diberikan. Sebab kombinasi dari dua perlakuan atau lebih tidak selamanya memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

Pemberian pupuk anorganik saja bukanlah jaminan untuk memperoleh hasil yang maksimal tanpa diimbangi dengan pemberian pupuk organik, karena pupuk organik berperan dalam mempertahankan bahkan meningkatkan produksi dari tanaman.

Keseimbangan pemakaian pupuk organik dan anorganik merupakan kunci dari pemupukan yang tepat. Hal tersebut dikarenakan pupuk organik dan pupuk anorganik memiliki keunggulannya masing-masing. Cara tercepat untuk mempertahankan produktivitas tanaman adalah dengan penggunaan pupuk anorganik karena unsur-unsur yang terkandung sudah dalam bentuk ion yang mudah diserap oleh tanaman. Sedangkan keunggulan bahan organik adalah mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, akan tetapi pupuk organik memiliki kandungan hara yang relatif rendah sehingga dalam aplikasinya harus dalam jumlah yang banyak (Triwulaningrum, 2009).

Oleh karena itu pemupukan yang berimbang antara pemberian bahan organik dan bahan kimia merupakan kunci pemupukan yang tepat. Tidak adanya pengaruh interaksi mungkin juga disebabkan kurang seimbangannya antara pengaplikasian pupuk organik dengan pupuk kimia.

IV. KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk organik cair limbah rajungan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung pulut umur 4 MST dengan perlakuan dosis terbaik yaitu 150 ml/plot menghasilkan tinggi tanaman 105,09 cm, jumlah daun 11,19 helai, waktu munculnya bunga 41,30 hari, diameter tongkol 45,33 hari, panjang tongkol 27,56 cm, produksi per tanaman 450 g dan produksi per plot 3,51 kg
2. Pemberian pupuk MULTI KP berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung pulut umur 4 MST dengan perlakuan dosis terbaik yaitu 28g/plot menghasilkan tinggi tanaman 103,90 cm, jumlah daun 11,00 helai, waktu munculnya bunga 41,33 hari, diameter tongkol 44,45 hari, panjang tongkol 27,81 cm, produksi per tanaman 468,06 g dan produksi per plot 3,54 kg
3. Tidak ada pengaruh interaksi pemberian pupuk organik cair limbah rajungan dan pupuk MULTI KP terhadap seluruh parameter amatan yang diamati.

Saran

Untuk budidaya tanaman jagung ketan yang baik dapat menggunakan pupuk organik cair limbah rajungan dengan dosis 150 ml/plot atau menggunakan pupuk MULTI KP dengan dosis 28 g/plot. Untuk penelitian lebih lanjut tentang penggunaan baik pupuk organik limbah rajungan dan pupuk MULTI KP disarankan untuk mencobanya pada tanaman lain sehingga didapat hasil yang efektif.



DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanaman Serealia. 2020. Jagung Pulut/Ketan. Badan Litbang Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Makasar.<http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/jagung-pulutketan/>
- Balai Penelitian Tanah. 2003. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat Badan Litbang Pertanian Departemen Pertanian. Bogor.
- Bustami, Sufardi, dan Bahtiar. 2012. Serapan Hara dan Efisiensi Pemupukan Fosfat Serta Pertumbuhan Padi Varitas Lokal. Fakultas Pertanian, Umsyah. Banda Aceh. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*. 1 : 159-170.
- Djaenuddin, D., A. Hidayat, H. Suhardjo dan Hikmatullah. 2003. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta
- Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Penerbit Akademika Pressindo, Jakarta
- Hayati E. 2010. Pengaruh Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Kandungan Logam Berat Dalam Tanah Dan Jaringan Tanaman Selada. J. Floratek 5 : 113 – 123.
- Lingga P. 2008. Petunjuk Penggunaan Pupuk. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2005. Petunjuk penggunaan pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta. 250 hlm.
- Pardosi, A.H., Irianto, dan Mukhsin. 2014. Respons Tanaman Sawi terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran pada Lahan Kering Ultisol. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal.
- Sumarni, N., R. Roslina, dan Suwandi. 2012. Optimasi jarak dan dosis pupuk NPK untuk produksi bawang merah dari benih umbi mini di dataran tinggi. J. Hort. 22(2): 148-155.
- Sutedjo, M. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta : Rineka Cipta.
- Triwulaningrum, W. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris*. L). J. Ilmiah Pertanian. 23 (4) : 154 ± 162.
- Wijaya, K.A. 2008. Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media, Yogyakarta.