

PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt) TERHADAP BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK HAYATI PADA LAHAN RAWA LEBAK

(*Growth and Results of Three Sweet Corn Varieties (*Zea mays saccharata* Sturt) with Various Doses of Biological Fertilizer on Lebak Swamp*)

**Khairiyah¹, Siti Khadijah¹, Muhammad Iqbal¹, Sariyu Erwan¹, Norlian¹
Mahdiannoor²**

¹Mahasiswa Penerima PKM-PE Tahun 2017, Program Studi Agroteknologi,
Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Amuntai

²Dosen Pendamping PKM-PE Tahun 2017, Program Studi Agroteknologi,
Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Amuntai

ABSTRACT

In Indonesia, corn is an important food commodity after rice, so its production must be improved. That can be done to increase corn production is by using the right varieties and the provision of fertilizer, one of them by using biofertilizer. This study aims to (1) determine the effect of interaction between varieties with the dosage of biological fertilizer, (2) to know the effect of varieties, (3) to know the effect of the dosage of biological fertilizer, (4) get the best interaction between varieties with biofertilizer, (5) get the best varieties, (6) get the best biofertilizer dose on growth and sweet corn yield on swamp land. This research was conducted in Tambalang Kecil Village, Sungai Pandan from April to July 2017. Using Factor Random Design (RAK) Factorial 2 factors. The first factor is varieties with 3 levels: v_1 = Janisa F₁ Varieties, v_2 = Bonanza F₁ Varieties, v_3 = Super Sweet Corn Varieties. The second factor is the dosage of Migro Green biological fertilizer with 3 levels: h_1 = 4 ℓ .ha⁻¹ equivalent to 1.38 ml.plot⁻¹, h_2 = 6 ℓ .ha⁻¹ equivalent to 2.06 ml.plot⁻¹, h_3 = 8 ℓ .ha⁻¹ is equivalent to 2.75 ml.plot⁻¹. The results showed that the interaction between the varieties and the biological fertilizer did not affect the growth and results, but the significant effect on the weight of cob without cornhusk, while the single factor varieties significantly affect the growth and very significant effect on yield components and biofertilizer has no effect on the vegetative growth component, but have a significant effect on generative growth component and yield component.

Keywords: *Varieties, sweet corn, biological fertilizer, swamps of lebak*

PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia dan mempunyai peran strategis dalam perekonomian nasional, mengingat fungsinya yang multiguna, sebagai sumber pangan, pakan, dan bahan baku industri. Kebutuhan jagung dalam negeri yang terus meningkat, jika tidak diimbangi dengan peningkatan produksi yang memadai, akan menyebabkan Indonesia

harus mengimpor jagung dalam jumlah besar (Moelyohadi *et. al.*, 2012).

Salah satu faktor yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung adalah penggunaan varietas unggul dan pemupukan yang tepat. Varietas unggul merupakan komponen lainnya dalam sistem produksi jagung (Rukmana, 2002). Varietas unggul mempunyai kelebihan dibandingkan dengan varietas lokal dalam hal produksi dan ketahanan terhadap hama dan penyakit serta

respon terhadap pemupukan, sehingga produksi yang diperoleh baik kuantitas maupun kualitas dapat meningkat (Syafuruddin *et. al.*, 2012).

Tanah rawa lebak merupakan tanah yang terdapat pada lahan basah dan terdiri atas tanah-tanah basah. Dalam kondisi alami, tanah rawa lebak merupakan tanah yang selalu jenuh air atau tergenang sepanjang tahun atau dalam waktu yang lama, beberapa bulan dalam setahun (Subagyo, 2006). Purwanto (2006) menambahkan kendala lain adalah tingkat kesuburan tanah yang bervariasi, tingginya kemasaman tanah yang tinggi serta adanya zat beracun Al dan Fe.

Penggunaan pupuk organik merupakan salah satu pendekatan pertanian organik, pendekatan yang lain adalah dengan menggunakan pupuk hayati.

Diduga dengan penggunaan tiga varietas dan dengan pemberian pupuk hayati akan didapatkan pertumbuhan jagung manis yang mempunyai pertumbuhan dan hasil yang terbaik. Sehingga dirasa perlu untuk melakukan kegiatan penelitian tentang Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Terhadap Berbagai Dosis Pupuk Organik Hayati pada Lahan Rawa Lebak.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Tambalang Kecil Kecamatan Sungai Pandan Kabupaten Hulu Sungai Utara pada bulan Maret sampai dengan Juli 2017.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih jagung manis Varietas F₁ Janisa, Bonanza F₁ dan Super Sweet Corn, lahan rawa lebak, pupuk kandang kotoran sapi (pupuk dasar), pupuk organik hayati Migro Green (pupuk perlakuan), tugal, air dan plang percobaan. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah hand traktor, cangkul, parang, meteran, gembor, hand sprayer,

jangka sorong, timbangan, alat tulis dan kamera.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah varietas jagung manis (v) terdiri dari 3 taraf, yaitu v₁ = F₁ Janisa, v₂ = Bonanza F₁, v₃ = Super Sweet Corn. Faktor kedua adalah berbagai dosis pupuk organik hayati Migro Green terdiri dari 3 taraf, yaitu h₁ = 4 l.ha⁻¹ setara dengan 1,38 ml.petak⁻¹, h₂ = 6 l.ha⁻¹ setara dengan 2,06 ml.petak⁻¹, h₃ = 8 l.ha⁻¹ setara dengan 2,75 ml.petak⁻¹.

Dengan demikian untuk keseluruhan percobaan sebanyak 9 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali, sehingga didapatkan 27 satuan percobaan. Dimana setiap satuan percobaan terdiri dari 16 tanaman dan setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman sampel yang diamati.

Variabel Pengamatan

Tinggi tanaman. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang atas dari permukaan tanah sampai ujung tanaman tertinggi dengan cara merangkum daun tanaman. Diukur pada saat tanaman berumur 14, 21, 28, 35 dan 42 hari setelah tanam, satuan pengukuran dinyatakan dalam cm.

Jumlah daun. Jumlah daun yang dihitung adalah daun yang sudah membuka dan berwarna hijau atau masih segar. Dihitung pada saat tanaman berumur 14, 21, 28, 35 dan 42 hari setelah tanam, satuan perhitungan dinyatakan dalam satuan helai.

Diameter batang. Diameter batang diukur pada pertengahan batang dengan menggunakan jangka sorong pada semua tanaman sampel. Dihitung pada saat tanaman berumur 14, 21, 28, 35 dan 42 hari setelah tanam, satuan perhitungan dinyatakan dalam satuan cm.

Umur berbunga. Umur berbunga ditetapkan apabila 75% tanaman dalam satuan percobaan telah mengeluarkan bunga jantan, satuan perhitungan dinyatakan dalam satuan hari.

Umur panen. Umur panen dilakukan pada saat pemanenan pada setiap varietas tanaman, satuan perhitungan dinyatakan dalam satuan hari.

Panjang tongkol berkelobot. Panjang tongkol berkelobot diukur dari pangkal sampai ujung tongkol. Perhitungan dilakukan setelah dipanen, satuan panjang dinyatakan dalam cm.

Panjang tongkol tanpa kelobot. Panjang tongkol tanpa kelobot diukur dari pangkal tongkol sampai ujung tongkol. Perhitungan dilakukan setelah dipanen dan kelobot dilepas, satuan panjang dinyatakan dalam cm.

Bobot tongkol berkelobot. Bobot tongkol berkelobot ditimbang dengan kelobot tongkol. Penimbangan dilakukan setelah dipanen, satuan berat dinyatakan dalam g.

Bobot tongkol tanpa kelobot. Bobot tongkol tanpa kelobot pertanaman ditimbang dengan membuang kelobot tongkol. Penimbangan dilakukan setelah dipanen dan kelobot dilepas, satuan berat dinyatakan dalam g.

Analisis Data

Data yang diperoleh pada setiap perlakuan dihitung rata-ratanya dan diuji kehomogenannya dengan ragam bartlett. Apabila data homogen maka untuk mengetahui perbedaan pengaruh perlakuan terhadap varibel yang diamati dilakukan uji analisis ragam dengan menggunakan uji F pada taraf nyata 5% dan 1%. Apabila pada uji F menunjukkan nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda duncan (DMRT) pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Vegetatif Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14-42 HST, sedangkan pada perlakuan pupuk hayati dan interaksi varietas dengan pupuk hayati tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman.

Tabel 1. Hasil uji rata-rata tinggi tanaman jagung manis umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)				
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
Varietas (V)					
v ₁	20,92 ^a	34,22	58,39 ^a	95,78 ^a	118,58 ^a
v ₂	23,92 ^b	39,17	68,83 ^b	100,53 ^b	129,08 ^b
v ₃	25,54 ^b	40,06	78,64 ^b	108,47 ^c	136,97 ^b
Dosis pupuk hayati (H)					
h ₁	22,50	36,34	64,83	94,89	122,03
h ₂	24,63	40,36	71,58	105,53	129,92
h ₃	23,25	36,75	69,44	104,36	132,70
Interaksi (V.H)					
v ₁ h ₁	20,83	31,17	48,50	83,33	107,00
v ₁ h ₂	20,42	38,75	65,08	103,50	123,33
v ₁ h ₃	21,50	32,75	61,58	100,50	125,42
v ₂ h ₁	23,42	35,92	69,17	97,08	128,08
v ₂ h ₂	24,17	41,00	69,50	100,33	126,42
v ₂ h ₃	24,17	40,58	67,83	104,17	132,75
v ₃ h ₁	23,25	41,92	76,83	104,25	131,00
v ₃ h ₂	29,29	41,33	80,17	112,75	140,00
v ₃ h ₃	24,08	36,92	78,92	108,42	139,92

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan tersebut tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada taraf 5%

Dari Tabel 3 terlihat bahwa pada umur 14 HST perlakuan v_3 menunjukkan tinggi tanaman paling tinggi yaitu 25,54 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan v_2 dan berbeda nyata dengan perlakuan v_1 . Pada umur 28 HST perlakuan v_3 menunjukkan tinggi tanaman paling tinggi yaitu 78,64 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan v_2 dan v_1 . Pada umur 35 HST perlakuan v_3 menunjukkan tinggi tanaman paling tinggi yaitu 108,47 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan v_2 dan berbeda nyata dengan perlakuan v_1 . Pada umur 42 HST

perlakuan v_3 menunjukkan tinggi tanaman paling tinggi yaitu 136,97 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan v_2 dan berbeda nyata dengan perlakuan v_1 .

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas dan pupuk hayati tidak berpengaruh terhadap jumlah daun, begitu juga pada interaksi varietas dengan pupuk hayati juga tidak berpengaruh (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil uji rata-rata jumlah daun tanaman jagung manis umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun (helai)				
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
Varietas (V)					
v_1	3,58	5,55	6,86	9,61	10,75
v_2	3,84	5,83	7,86	9,83	11,19
v_3	3,69	5,55	8,25	10,17	11,78
Dosis pupuk hayati (H)					
h_1	3,59	5,61	7,30	9,33	10,69
h_2	4,03	5,69	7,72	10,34	11,75
h_3	3,50	5,64	7,95	9,94	11,28
Interaksi (V.H)					
v_1h_1	3,67	5,33	6,08	8,67	9,83
v_1h_2	3,83	5,75	7,25	10,67	11,75
v_1h_3	3,25	5,58	7,25	9,50	10,67
v_2h_1	3,67	5,92	7,83	9,58	11,00
v_2h_2	3,92	5,83	7,58	9,42	10,83
v_2h_3	3,92	5,75	8,17	10,50	11,75
v_3h_1	3,42	5,58	8,00	9,75	11,25
v_3h_2	4,33	5,50	8,33	10,92	12,67
v_3h_3	3,33	5,58	8,42	9,83	11,42

Diameter Batang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 21 dan 28 HST,

sedangkan pada perlakuan pupuk hayati serta interaksi antara varietas dengan pupuk hayati tidak berpengaruh (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil uji rata-rata diameter batang tanaman jagung manis umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST

Perlakuan	Rata-rata diameter batang (cm)				
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
Varietas (V)					
v ₁	0,64	0,68 ^a	1,01 ^a	1,68	1,75
v ₂	0,61	0,82 ^b	1,30 ^b	1,78	1,88
v ₃	0,65	0,81 ^b	1,33 ^b	1,88	1,99
Dosis pupuk hayati (H)					
h ₁	0,63	0,76	1,10	1,63	1,73
h ₂	0,64	0,79	1,29	1,83	1,91
h ₃	0,63	0,75	1,25	1,88	1,97
Interaksi (V.H)					
v ₁ h ₁	0,70	0,64	0,87	1,41	1,54
v ₁ h ₂	0,64	0,72	1,11	1,80	1,83
v ₁ h ₃	0,58	0,67	1,06	1,83	1,88
v ₂ h ₁	0,58	0,80	1,17	1,70	1,78
v ₂ h ₂	0,61	0,85	1,30	1,70	1,75
v ₂ h ₃	0,64	0,81	1,43	1,94	2,10
v ₃ h ₁	0,62	0,85	1,25	1,78	1,88
v ₃ h ₂	0,66	0,80	1,46	1,99	2,15
v ₃ h ₃	0,66	0,77	1,27	1,86	1,94

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan tersebut tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada taraf 5%

Dari Tabel 5 terlihat bahwa pada umur 21 HST perlakuan v₂ menunjukkan diameter batang paling lebar yaitu 0,82 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan v₃ tetapi berbeda nyata dengan perlakuan v₁. Pada umur 28 HST perlakuan v₃ menunjukkan diameter batang paling lebar yaitu 1,33 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan v₂ tetapi berbeda nyata dengan perlakuan v₁.

Komponen Pertumbuhan Generatif

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas (V) berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunga dan umur panen dan pupuk hayati berpengaruh nyata terhadap umur berbunga serta berpengaruh sangat nyata terhadap umur panen, tetapi interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil uji rata-rata umur berbunga dan umur panen tanaman jagung manis pada perlakuan varietas dan pupuk hayati

Perlakuan	Umur berbunga (hari)	Umur panen (hari)
Varietas (V)		
v ₁	48,03 ^a	84,22 ^a
v ₂	43,89 ^b	76,03 ^c
v ₃	42,28 ^b	77,66 ^b
Dosis pupuk hayati (H)		
h ₁	45,28 ^a	81,42 ^a
h ₂	44,30 ^b	77,39 ^c
h ₃	44,61 ^{ab}	79,11 ^b
Interaksi (V.H)		
v ₁ h ₁	48,42	86,92
v ₁ h ₂	47,75	80,50
v ₁ h ₃	47,92	85,25

v ₂ h ₁	44,00	77,50
v ₂ h ₂	43,33	75,83
v ₂ h ₃	44,33	74,75
v ₃ h ₁	43,42	79,83
v ₃ h ₂	41,83	75,83
v ₃ h ₃	41,58	77,33

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan tersebut tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada taraf 5%

Komponen Hasil

Perlakuan varietas dan pupuk hayati berpengaruh nyata terhadap komponen hasil

panen. Sedangkan interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol tanpa kelobot (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil uji rata-rata komponen hasil tanaman jagung manis

Perlakuan	Panjang tongkol (cm)		Bobot tongkol (cm)	
	Berkelobot	Tanpa kelobot	Berkelobot	Tanpa kelobot
Varietas (V)				
v ₁	23,17 ^a	16,53 ^a	171,47 ^a	113,58 ^a
v ₂	23,33 ^a	17,78 ^b	222,97 ^b	173,78 ^b
v ₃	25,45 ^b	16,94 ^{ab}	268,61 ^c	211,44 ^c
Dosis pupuk hayati (H)				
h ₁	23,75 ^a	17,28 ^{ab}	203,39 ^a	152,58 ^a
h ₂	24,47 ^a	16,42 ^a	215,39 ^a	170,19 ^b
h ₃	23,72 ^a	17,55 ^c	244,28 ^b	176,03 ^b
Interaksi (V . H)				
v ₁ h ₁	21,92	16,58	153,67	89,00 ^a
v ₁ h ₂	24,33	15,67	170,08	117,83 ^b
v ₁ h ₃	23,25	17,33	190,67	133,92 ^{bc}
v ₂ h ₁	23,67	18,25	179,50	157,00 ^{cd}
v ₂ h ₂	23,58	17,00	197,33	170,25 ^{de}
v ₂ h ₃	22,75	18,08	292,08	194,08 ^{ef}
v ₃ h ₁	25,67	17,00	277,00	211,75 ^{fg}
v ₃ h ₂	25,50	16,58	278,75	222,50 ^g
v ₃ h ₃	25,17	17,25	250,08	200,08 ^{fg}

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan tersebut tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada taraf 5%

Varietas

Hasil pengamatan pertumbuhan vegetatif tanaman jagung manis semakin meningkat seiring dengan bertambahnya umur, tetapi pada masing-masing variabel pengamatan, pengaruh yang didapatkan dari perlakuan tiga varietas jagung manis juga berbeda. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Hal ini diduga karena tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik. Penampilan pertumbuhan

yang berbeda antar varietas jagung disebabkan oleh adanya perbedaan kecepatan pembelahan, perbanyakan dan pembesaran sel. Sesuai dengan pernyataan Gardner *et. al.*, (1991) bahwa pengaruh varietas terhadap variabel pengamatan disebabkan karena perbedaan faktor genetik yang dimiliki oleh masing-masing varietas jagung dan kemampuan adaptasinya terhadap lingkungan.

Pada variabel pengamatan jumlah daun perlakuan varietas tidak berpengaruh. Hal ini

diduga karena jumlah daun tidak dipengaruhi oleh varietas. Subekti *et. al.*, (2007) menyatakan sesudah koleoptil muncul di atas permukaan tanah, daun jagung mulai terbuka. Setiap daun terdiri atas helaian daun, ligula, dan pelepah daun yang erat melekat pada batang. Jumlah daun sama dengan jumlah buku batang. Jumlah daun umumnya berkisar antara 10-18 helai, rata-rata munculnya daun yang terbuka sempurna adalah 3-4 hari setiap daun.

Pada variabel pengamatan diameter batang perlakuan varietas jagung manis hanya berpengaruh pada umur 21 dan 28 HST sedangkan pada umur 35 dan 42 HST tidak dipengaruhi oleh varietas. Hasil penelitian Syafruddin *et. al.*, (2012) menunjukkan bahwa diameter batang umur 15 HST saja yang dipengaruhi perlakuan varietas, sebaliknya pada umur 30 dan 45 HST tidak dipengaruhi oleh varietas. Menurut Subekti *et. al.*, (2007) tanaman jagung mempunyai batang yang tidak bercabang, berbentuk silindris dan terdiri atas sejumlah ruas dan buku ruas. Pada buku ruas terdapat tunas yang berkembang menjadi tongkol. Dua tunas teratas berkembang menjadi tongkol yang produktif. Batang memiliki tiga komponen jaringan utama, yaitu kulit (*epidermis*), jaringan pembuluh (*bundles vaskuler*) dan pusat batang (*pith*).

Sedangkan pada fase generatif perlakuan varietas berpengaruh terhadap umur berbunga dan umur panen. Hal ini diduga karena umur berbunga dan umur panen lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Menurut Lakitan (2004), tanaman akan menghasilkan bunga jika mempunyai zat cadangan dan varietas yang digunakan. Bila varietas yang digunakan berasal dari varietas yang sama, maka umur berbunga tidak berbeda karena tanaman yang berasal dari varietas yang sama akan cenderung mempunyai sifat-sifat yang sama pula. Hal ini sesuai dengan pendapat Darjanto dan Satifah (1990) bahwa peralihan dari masa vegetatif ke masa generatif sebagian ditentukan oleh faktor dalam seperti genetik

dan sebagian lagi oleh faktor luar seperti suhu dan intensitas cahaya.

Selain itu, perlakuan tunggal varietas juga berpengaruh terhadap panjang tongkol berkelobot dan panjang tongkol tanpa kelobot serta berpengaruh sangat nyata terhadap bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot. Hal ini diduga karena tanaman jagung manis cenderung dipengaruhi oleh faktor genetik. Djafar *et. al.*, (1990) menjelaskan bahwa adanya bentuk-bentuk atau hal-hal yang sama dari suatu varietas tanaman terjadi sebagai akibat dari faktor genetik dan tanggapannya terhadap tempat tumbuhnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian Syafruddin *et. al.*, (2012) bahwa bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol tanpa kelobot, serta panjang tongkol tanpa kelobot dipengaruhi oleh 3 macam varietas jagung manis. Hal senada juga dikemukakan oleh Zainuddin (2005), melaporkan hal yang sama bahwa panjang tongkol dan diameter tongkol juga dipengaruhi oleh 3 macam varietas jagung manis.

Berdasarkan hasil uji DMRT 5%, hasil rata-rata pada perlakuan v_3 menunjukkan perlakuan varietas tertinggi yang tidak berbeda nyata dengan hasil rata-rata pada perlakuan v_2 , sehingga didapatkan perlakuan terbaik pada perlakuan v_2 atau pada Varietas Bonanza F_1 . Ini menunjukkan bahwa Varietas Bonanza F_1 dan Varietas Super Sweet Corn memiliki daya adaptasi yang lebih tinggi dibanding Varietas F_1 Janisa. Menurut Salisbury dan Ross (1995) dalam Marliah *et. al.*, (2012) bahwa setiap varietas memiliki ketahanan yang berbeda, beberapa tanaman dapat melakukan adaptasi dengan cepat namun sebaliknya ada tanaman yang membutuhkan waktu lama untuk dapat beradaptasi dengan lingkungan. Hal ini disebabkan setiap varietas memiliki potensi genetik yang berbeda dalam merespon lingkungan tempat hidupnya. Lingkungan juga dapat menyebabkan sifat-sifat yang muncul beragam dari suatu tanaman. Suatu varietas mempunyai kemampuan

memberikan hasil yang tinggi, tetapi jika keadaan lingkungan yang tidak sesuai maka varietas itu dapat menunjukkan potensi hasil yang dimilikinya. Hermiati (200) *dalam* Marliah *et. al.*, (2012) menyatakan bahwa setiap varietas memiliki perbedaan dalam kemampuannya untuk mempertahankan hidup dan pertumbuhan individu dari iklim yang berbeda. Faktor genetik tanaman dan cara adaptasinya terhadap lingkungan dapat menyebabkam pertumbuhan yang berbeda-beda.

Varietas merupakan kelompok tanaman dengan ciri khas yang seragam dan stabil serta mengandung perbedaan yang jelas dari varietas lain. Demikian halnya dengan tiga macam varietas jagung manis yang digunakan meskipun ketiganya merupakan jenis unggul tetapi karena adanya perbedaan varietas sehingga sifat-sifat yang dimunculkan juga berbeda dengan asumsi bahwa ketiganya ditanam pada suatu kondisi lingkungan yang relatif sama (Yatim, 1991 *dalam* Kuruseng dan Muh. Askari Kuruseng, 2008). Perbedaan-perbedaan yang muncul pada komponen pengamatan vegetatif dan generatif dari tiga macam varietas merupakan pengaruh perbedaan genetik dari tiga macam varietas tersebut.

Tiga varietas yang ditanam merupakan jenis jagung manis hibrida. Menurut Riani *et. al.*, (2001d) *dalam* Kuruseng dan Muh. Askari Kuruseng, (2008) jagung hibrida merupakan hasil perkawinan antara kedua jenis jagung yang terdiri dari galur murni, sehingga terjadi perpaduan sifat unggul. Varietas hibrida mempunyai potensi hasil yang tinggi, daya adaptasi luas, pertumbuhan dan hasil tanaman lebih seragam, tahan penyakit bulai dan karat daun. Setiap hibrida menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang beragam sebagai akibat dari pengaruh genetik dan lingkungan, dimana pengaruh genetik merupakan pengaruh keturunan yang dimiliki oleh setiap galur sedangkan pengaruh lingkungan adalah pengaruh yang ditimbulkan oleh habitat dan kondisi lingkungan. Perbedaan penampilan

(fenotipe) dari berbagai varietas hibrida (perbedaan pada beberapa peubah pengamatan) diakibatkan pengaruh genetik dan lingkungan. Gen-gen yang beragam dari masing-masing varietas mempunyai karakter-karakter yang beragam pula. Lingkungan memberikan peranan dalam rangka penampakan karakter yang sebenarnya terkandung dalam gen tersebut.

Pupuk Hayati

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tunggal pupuk hayati tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang (fase vegetatif). Hal ini diduga respon akar terhadap penyerapan unsur hara masih dalam jumlah yang sedikit, karena mikroba yang diberikan ke dalam tanah belum mampu berfungsi secara optimal untuk membantu akar dalam penyerapan unsur hara yang diberikan. Sehingga pemberian pupuk hayati belum mampu memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman dalam mendukung pertumbuhan tanaman jagung manis. Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa unsur N dalam kriteria rendah (0,182 %), P yang sedang (25,226 mg/100 g) dan K yang rendah (0,248 cmol/g) terlampir pada Lampiran 6.

Menurut Sutedjo (2010), pertumbuhan tanaman membutuhkan banyak unsur N. Unsur N berguna untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, merangsang pertumbuhan vegetatif dan berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman. Novizan (2002) menambahkan bahwa nitrogen juga dibutuhkan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat, dan enzim. Karena itu, nitrogen dibutuhkan dalam jumlah besar pada setiap tahap pertumbuhannya, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif, seperti pembentukan tunas dan daun. Tanaman akan dapat tumbuh dan berproduksi dengan sempurna apabila unsur hara yang diperlukan cukup. Unsur N, P dan K merupakan unsur hara yang sangat

dibutuhkan tanaman pada awal pertumbuhan terutama pada tinggi tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pupuk hayati bersifat lambat dan baru terlihat pada fase akhir vegetatif atau memasuki fase generatif. Hal ini sejalan dengan penelitian Husen (2013) bahwa respon tanaman jagung dan tomat terhadap pupuk hayati HEG dan BTC yang tergolong lambat dan baru terlihat pada fase akhir masa pertumbuhan vegetatif diduga terkait dengan rendahnya kepadatan populasi mikroba (104-107 per g atau ml bahan pembawa), sehingga beberapa karakter fungsional mikroba dalam menambat N₂, melarutkan P atau memacu pertumbuhan tanaman belum bekerja secara optimal.

Pada fase generatif perlakuan pupuk hayati berpengaruh terhadap umur berbunga, umur panen, panjang tongkol berkelobot dan tanpa kelobot serta bobot tongkol berkelobot dan tanpa kelobot. Hal ini diduga karena pada setiap perlakuan kondisi unsur hara sudah cukup tersedia bagi tanaman sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Adanya unsur N dan P mampu mencukupi kebutuhan hara yang dibutuhkan tanaman. Menurut Lakitan (2004), unsur P sangat diperlukan tanaman dalam menentukan umur panen dan sangat mempengaruhi fotosintesis tanaman, sehingga fotosintat yang dihasilkan pada daun dan sel-sel fotosintetik lainnya dapat diangkut ke organ atau jaringan lain agar dapat dimanfaatkan oleh organ dan jaringan tersebut untuk pertumbuhan atau ditimbun sebagai bahan cadangan.

Menurut Taufik *et. al.*, (2010) ketersediaan unsur hara tidak terlepas dari proses pengisian biji. Unsur hara yang diserap akan diakumulasi ke daun menjadi protein yang membentuk biji. Akumulasi bahan hasil metabolisme pada pembentukan biji akan meningkat, sehingga biji yang terbentuk memiliki ukuran dan berat yang maksimal, hal ini terjadi apabila terpenuhinya kebutuhan unsur hara yang menyebabkan metabolisme berjalan secara optimal.

CV. Tani Sukses Sejahtera (2009) menyebutkan bahwa pupuk Migro Green mengandung mikroba *Azotobacter* yang berfungsi sebagai penambat N₂. Mikroba tersebut dapat bekerja secara maksimal dan dapat mengubah unsur hara yang tadinya sulit untuk diserap tanaman menjadi unsur hara yang mudah diserap oleh tanaman. Serta pada pupuk hayati juga mengandung unsur mikroba pelarut P yang berfungsi meningkatkan ketersediaan unsur P pada tanah. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002), fosfor merupakan senyawa penyusun jaringan tanaman seperti asam nukleat, fosfolipida, dan fitin. Unsur P ini diperlukan untuk pembentukan primordia bunga dan organ tanaman untuk reproduksi. Menurut Adrianto (2009), faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban dan tata udara dalam tanah mempengaruhi kerja mikroorganisme dalam tanah. Suhu tinggi dengan kelembaban yang rendah dapat mendukung kerja mikroorganisme dalam tanah. Sehingga dengan adanya pengolahan tanah yang dilakukan sebelum penanaman dan penyiraman dengan tujuan menjaga kelembaban tanah, menyebabkan bakteri *Azotobacter* sp. yang berasal dari pupuk Migro Green dapat berkerja maksimal dalam mengikat Nitrogen di udara.

Hasil analisis tanah menunjukkan unsur P tergolong sedang yaitu 25,226 mg/100 g. Unsur hara P berperan banyak dalam proses pengisian biji tanaman jagung manis, unsur hara P akan diserap oleh tanaman secara terus-menerus sampai mendekati masa pematangan biji. Budiman (2004) menyatakan bahwa tersedianya unsur P menyebabkan fotosintat yang dialokasikan ke buah menjadi lebih sehingga ukuran buah menjadi lebih besar. Pertambahan panjang tongkol jagung manis memungkinkan banyaknya biji yang akan terbentuk pada tongkol jagung manis. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ramanta (2008) bahwa pemupukan anorganik dan pupuk hayati juga berpengaruh nyata pada komponen hasil yang meliputi

panjang tongkol, diameter tongkol, bobot kering tongkol tanpa kelobot, bobot kering pipilan, dan indeks panen. Namun tidak nyata pada komponen bobot 100 biji.

Menurut Suryana (2008), suatu tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan subur apabila unsur hara yang diberikan dapat diserap oleh suatu tanaman dan dalam bentuk yang sesuai untuk diserap akar serta dalam keadaan yang cukup. Unsur hara yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman akan menyebabkan kegiatan penyerapan hara dan fotosintesis berjalan dengan baik sehingga fotosintat yang terakumulasi juga ikut meningkat dan akan berdampak terhadap bobot tongkol. Pembentukan tongkol memerlukan unsur hara makro yaitu unsur P dan unsur K dalam jumlah optimum. Siagian dan Harahap (2001) mengatakan bahwa unsur P berperan dalam pertumbuhan generatif terutama pembentukan tongkol.

Berdasarkan hasil uji DMRT 5%, hasil rata-rata pada perlakuan h_3 menunjukkan hasil tertinggi yang tidak berbeda nyata dengan hasil rata-rata pada perlakuan h_2 , sehingga didapatkan perlakuan terbaik pada perlakuan h_2 atau pada dosis 6 t.ha^{-1} setara dengan $2,06 \text{ m.tpetak}^{-1}$. Hal ini diduga jumlah unsur hara yang terkandung dalam pupuk hayati berada dalam jumlah yang tepat.

Interaksi Varietas dengan Pupuk Hayati

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi varietas dengan pupuk hayati tidak berpengaruh terhadap semua variabel pengamatan kecuali bobot tongkol tanpa kelobot. Hal ini diduga karena kemampuan yang berbeda disetiap varietas dalam menyerap unsur hara kandungan mikroba dalam pupuk hayati tersebut. Hal ini sejalan dengan Iskandar (2002), kemampuan setiap mikroba di dalam tanah sangat berbeda beda dalam menyuplai unsur hara, hal ini dapat disebabkan daya adaptasi dan pertumbuhan mikroba tersebut seperti terhadap kemasaman tanah, suhu, kadar air tanah,

bahan organik maupun cahaya. Hasil penelitian Syafrudin *et. al.*, (2102), menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan varietas dengan jenis pupuk tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun dikarenakan perbedaan respon tanaman jagung manis akibat perlakuan beberapa varietas tidak bergantung pada jenis pupuk yang diberikan begitu juga sebaliknya.

Berdasarkan hasil uji DMRT 5% menunjukkan bahwa interaksi tertinggi terdapat pada perlakuan Varietas Super Sweet Corn dengan dosis pupuk hayati 6 t.ha^{-1} . Hal ini dapat dilihat pada variabel bobot tongkol tanpa kelobot terberat yaitu dengan rata-rata 222,50 g.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Varietas Bonanza F_1 tumbuh dan memberikan hasil panen yang lebih baik dibandingkan Varietas Super Sweet Corn dan F_1 Janisa.
2. Dosis pupuk hayati 6 t.ha^{-1} berpengaruh relatif lebih baik terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis dibandingkan perlakuan dengan dosis 4 t.ha^{-1} dan 8 t.ha^{-1} .
3. Interaksi terbaik antara varietas dengan pupuk hayati didapatkan pada perlakuan v_3h_2 (Varietas Super Sweet Corn dengan dosis 6 t.ha^{-1}) terhadap variabel pengamatan bobot tongkol tanpa kelobot.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada Dirbelmawa Kemenristekdikti C.q. Kopertis XI Wilayah Kalimantan atas pembiayaan Program Kreativitas Mahasiswa Penelitian Eksakta Tahun 2017 dengan Nomor Kontrak 1013/K11.A/KM/2017.

DAFTAR PUSTAKA

- CV. Tani Sukses Sejahtera. 2009. *Kandungan unsur hara pupuk hayati Migro Green*. Indonesia.

- Djafar, Z. R. 2013. *Kegiatan agronomis untuk meningkatkan potensi lahan lebak menjadi sumber pangan*. J. Lahan Suboptimal (2) 1.
- Galib, R. 2010. *Potensi Usahatani Jagung di Lahan Rawa Lebak Kalimantan Selatan*. Prosiding Pekan Serealina Nasional. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan.
- Mahdiannoor. 2014. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays L. Var. Saccharata) dengan Pemberian Pupuk Hayati pada Lahan Rawa Lebak*. Ziraa'ah Vol 39 No. 3.
- Moelyohadi, Y., Harun, M.U., Munandar, Hayati, R., dan Gofar, N. 2012. *Pemanfaatan berbagai jenis pupuk hayati pada budidaya tanaman jagung (Zea mays L.) di lahan kering marginal*. J. Lahan Suboptimal. I (1).
- Noor, M, I. Las, A. Rachman, I.M. Subiksa, Sukarman, K. Nugroho, Isdijanto Ar-Riza, 2010. *Pengembangan Lahan Rawa Berkelanjutan untuk Mendukung Ketahanan Pangan Nasional*. Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian, Banjarbaru.
- Purwanto, S. 2006. *Kebijakan Pengembangan Lahan Rawa Lebak*. Prosiding Seminar Nasional Lahan Rawa Tahun 2006.
- Rukmana, R. 2002. *Usaha tani jagung*. Kanisius, p. 16-79.
- Subagyo, H. 2006. *Lahan Rawa Lebak dalam Buku Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa*. Balai Penelitian dan Pengembangan Lahan Rawa.
- Sunihardi, Yunastri, S., dan Kurniasih. 2000. *Deskripsi varietas unggul palawija*. Puslitbangtan. Bogor. p. 43-48.
- Syafruddin, Nurhayati dan Ratna, W. 2012. *Pengaruh jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis*. J. Floratek 7:107-114.
- Yasin, M. 2013. *Kajian Pengembangan Tanaman Jagung pada Lahan Rawa Lebak di Kalimantan Selatan*. Prosiding Seminar Nasional Serealina Lahan Rawa. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan.
- Zubachtirodin, Bambang Sugiharto, Mulyono dan Deni Hermawan. 2011. *Teknologi Budidaya Jagung*. Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Direktorat Budidaya Serealina. Jakarta.
- Setiawan, A. 2009. *Percobaan faktorial*. <http://smartstat.wordpress.com>. Diakses tanggal 2 Desember 2016.