

UJI ADAPTASI BEBERAPA VARIETAS TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L) PADA KONDISI DEFISIENSI HARA P

Nursayuti

Dosen Fakultas Pertanian Universitas Almuslim Bireuen.

Email: nursayuti80@yahoo.com.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan varietas yang efisien menggunakan hara P dan mampu beradaptasi serta berdaya hasil tinggi pada kondisi defisiensi hara P. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Blang Ciri, Kecamatan Peusangan Siblah Krueng, Kabupaten Bireuen mulai dari bulan Mei sampai September 2015. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi yang terdiri dari dua faktor yaitu: kondisi P sebagai petak utama dan berbagai Varietas jagung sebagai anak petak, kemudian diulang sebanyak 3 (tiga) kali dimana faktor perlakuan adalah sebagai berikut: 1. Kondisi P (Petak Utama) terdiri dari P0: (kondisi defisien P), dan P1 (Kondisi tidak defisien P) (100 kg/ha SP36) dan Anak Petak: Varietas jagung yang terdiri dari 6 taraf yaitu: V1: varietas Bonanza, V2: Varietas Royal Sweet, V3 Varietas Bisma, V4 : Varietas Anoman 1, V5 :Varietas Sukmaraga, dan V6:Varietas Arjuna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman jagung pada kondisi defisiensi hara P berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati kecuali kadar P daun. Terdapat perbedaan pertumbuhan dan produksi antar varietas Bonanza, Royal Sweet, Bisma, Anoman 1, Sukmaraga dan Arjuna berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter yang diamati kecuali kadar P daun. Varietas yang memiliki produksi paling tinggi adalah varietas Anoman 1 dan Arjuna. Defisiensi hara P memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman yang berbeda untuk setiap varietas. Varietas yang diuji belum mampu beradaptasi pada kondisi defisiensi hara P namun varietas Anoman 1 dan Arjuna menghasilkan bobot pipilan kering lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lain.

Kata Kunci : *Adaptasi, defisiensi P, Varietas, Jagung, Produksi*

PENDAHULUAN

Tanaman jagung (*Zea mays* L) merupakan salah satu sumber karbohidrat setelah padi dan gandum, banyak dikembangkan di Indonesia sebagai bahan makanan, pakan dan bahan baku industri. Permintaan akan jagung terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan perkembangan industri pangan dan pakan ternak (Budiman, 2010). Jagung

sebagai pakan ternak dan pangan menempati urutan ketiga di dunia (7%) setelah padi (26%) dan gandum (23%) Sasaran produksi tanaman pangan khususnya jagung dari tahun 2015 sampai dengan 2019 adalah 2.3 % pertahun. Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh (2013) produksi jagung di Aceh pada tahun 2008 adalah sebesar 112.894 ton, dan terjadi peningkatan pada tahun 2009 sebesar 137.753 ton, produksi jagung pada

tahun 2010 mencapai 167.090 ton, dan pada tahun 2011 sebesar 168.860 ton, serta meningkat drastis pada tahun 2012 sebesar 267.285 ton dari lahan yang sudah digunakan seluas 51.788 ha. Produksi rata-rata masing-masing daerah masih beragam sesuai dengan potensi dan dukungan teknologi yang digunakan. Sedangkan target produksi nasional untuk tahun 2015 adalah 20.549 juta ton. Jumlah penduduk yang semakin meningkat menyebabkan lahan-lahan pertanian yang subur semakin terbatas. Oleh karenanya perluasan lahan pertanian, untuk mengupayakan produksi pertanian diarahkan ke wilayah –wilayah tanah masam dan marginal.

Data nasional menunjukkan bahwa areal pengembangan jagung pada agroekosistem lahan kering mencapai 60-70 %, sisanya 30-40 % pada agroekosistem lahan sawah tadah hujan (Kasryno 2002 dalam Amir 2012). Masalah yang sering dihadapi pada pengembangan jagung di lahan kering yaitu kekurangan air pada awal pertumbuhan dan kelebihan air pada fase pengisian biji. Sebaliknya, pada lahan sawah tadah hujan tanaman mengalami kekeringan pada saat berbunga, dan pada jagung ke tiga, tanaman menderita kekeringan sepanjang pertumbuhan.

Hasil penelitian Novriani (2010) mengatakan bahwa kecambah tanaman jagung menunjukkan bahwa tanaman yang ditanam pada lingkungan cukup P mempunyai distribusi perakaran yang baik dibandingkan dengan tanaman yang kurang P. Residu pemupukan P pada dosis 132 kg P/ha masih mampu menghasilkan produksi biji dan bahan kering jerami jagung varietas Bisma lebih tinggi pada periode tanam kedua dibanding tanpa pemupukan P. Meskipun hasil pada periode tanam kedua lebih rendah dibanding pada periode tanam pertama (Lukiwati dan Wuluyanti, 2001). Unsur hara fosfor dapat meningkatkan ketersediaan energi pada proses metabolisme. Selain itu fosfat juga berpengaruh terhadap pembentukan dan pertumbuhan akar, memperkuat tanaman serta meningkatkan penyerapan unsur hara (Syukur, dkk., 2003).

Keberhasilan peningkatan produksi jagung sangat tergantung pada kemampuan penyediaan dan penerapan inovasi teknologi yang meliputi varietas unggul dan penyediaan benih bermutu, serta teknologi budidaya yang tepat (Subandi dan Zubachtirodin 2005). Varietas merupakan salah satu di antara banyak faktor yang menentukandalam pertumbuhan dan hasil tanaman. Dari hasil penelitian Kuruseng dan Aksari (2008), mengatakan bahwa varietas

Agricorn menghasilkan produksi per hektar tertinggi daripada varietas Bisi 2 dan varietas C7 tanaman Jagung. Hal ini disebabkan karena pengaruh genetika dan faktor lingkungan. Hal yang sama juga dikatakan oleh Sukma, dkk (2013) bahwa varietas jagung Bisi 13 mempunyai produksi jagung tertinggi dibandingkan dengan varietas pioneer 14 dan varietas 16 yang ditanam di dataran rendah.

Kekurangan P merupakan faktor pembatas pertumbuhan dan produksi tanaman. Kemampuan serapan hara sangat menentukan jumlah hara yang diserap dari dalam tanah. Sedangkan efisiensi hara akan menentukan jumlah hara terserap yang dapat dikonversi menjadi hasil. Sampai saat ini varietas jagung yang beradaptasi pada kondisi defisiensi hara P belum diketahui. Varietas yang toleran terhadap kekurangan unsur hara sering didefinisikan sebagai varietas efisien unsur hara. Keefisienan varietas dalam menggunakan unsur hara dicerminkan oleh kemampuan memproduksi hasil tinggi pada satu atau lebih unsur hara yang terbatas. Oleh karena itu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan penggunaan varietas yang efisien hara P dan berdaya hasil tinggi, serta mampu beradaptasi pada kondisi defisiensi hara.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan varietas yang mampu beradaptasi dan berdaya hasil tinggi pada kondisi defisiensi hara P.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Blang Cirih, Kecamatan Peusangan Siblah Krueng Kabupaten Bireuen dimulai bulan Mei sampai dengan September 2015. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ini yaitu: Benih Jagung varietas Bonanza, Royal Sweet, Bisma, Anoman¹, Sukaramaga, Arjuna dan pupuk SP-36. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, timbangan analitik, gembor, hand sprayer, tali, meteran, leaf meter, oven, body sprayer, pacak sampel. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) yang terdiri dari dua faktor yaitu pupuk fosfat (P) sebagai petak utama dan berbagai varietas jagung sebagai anak petak, kemudian diulang sebanyak 3 (tiga) kali, dimana faktor perlakuannya adalah sebagai berikut :1. Petak Utama (PU): Kondisi P terdiri dari 2 taraf yaitu, P₀= Tanpa Pupuk (Kondisi Defisien P), P₁= Pupuk 100 kg/ha SP36 (kondisi tidak Defisien P). II. Anak Petak (AP) : Beberapa varietas jagung terdiri dari 6 taraf yaitu, V₁= Varietas Bonanza, V₂ = Varietas Royal Sweet, V₃= Varietas Bisma, V₄=

Varietas Anoman-1, V5= Varietas Sukmaraga, V6= Varietas Arjuna. Model analisis data statistik sebagai berikut:

$$Y_{ijkl} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \varepsilon_{ij} + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Adapun parameter yang diamati selama penelitian, dari awal sampai selesai penelitian adalah sebagai berikut: tinggi

tanaman, bobot kering tanaman pada saat panen, volume akar, Kadar P daun, serapan P, dan bobot pipilan kering.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Kondisi Defisiensi P Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung 1. Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 2,4,6, dan 8 MST.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 2,4,6, dan 8 MST pada Perlakuan Kondisi P dan Varietas

Perlakuan	Status Fosfat dalam Tanah (kg/ha)		Rataan	Selisih P1-P0
	P0 (Defisien P)	P1 (Tidak Defisien P)		
2MST -----cm-----				
V1(Bonanza)	28.51e	34.40a	31.46j	5.89
V1(Royal Sweet)	27.36f	33.83a	30.60k	6.47
V3(Bisma)	25.03g	32.53b	28.78n	7.50
V4(Anoman -1)	26.08g	32.45b	29.27m	6.37
V5(Sukmaraga)	28.64e	32.04bc	30.34l	3.40
V6(Arjuna)	26.11fg	30.98d	28.55n	4.87
Rataan	26.64p	32.71o		
4MST -----cm-----				
V1(Bonanza)	54.13e	87.62a	70.88j	33.49
V2 (Royal Sweet)	53.07e	86.00b	69.54k	32.93
V3(Bisma)	51.03g	79.60cd	65.32n	28.57
V4(Anoman -1)	53.1e	81.21c	67.16l	28.11
V5(Sukmaraga)	51.97g	78.06d	65.02n	26.09
V6(Arjuna)	52.06ef	80.26d	66.16m	28.20
Rataan	52.56p	82.12o		
6MST -----cm-----				
V1(Bonanza)	166.18e	194.77a	180.48j	28.59
V2(Royal Sweet)	164.38e	193.23a	178.81k	28.85
V3(Bisma)	162.65f	190.3bc	176.48l	27.65
V4(Anoman -1)	161.64f	190.19bc	175.92n	28.55
V5(Sukmaraga)	161.17g	189.33cd	175.25m	28.16
V6(Arjuna)	161.54fg	190.8b	176.17lm	29.26
Rataan	162.29p	191.44o		
8MST -----cm-----				
V1(Bonanza)	201.11e	243.24a	222.18j	42.13
V2 (Royal Sweet)	200.09e	235.07b	217.58k	34.98
V3(Bisma)	196.97g	224.50c	210.74m	27.53
V4(Anoman -1)	197.63e	225.92c	211.78l	28.29
V5(Sukmaraga)	197.34ef	222.39d	209.87n	25.05
V6(Arjuna)	198.30e	222.96cd	210.63m	24.66
Rataan	198.57p	229.02o		

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama sesuai faktor perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji jarak Duncan taraf 5%.

Berdasarkan hasil pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pada kondisi tidak defisien P tanaman jagung meningkat lebih tinggi dibandingkan kondisi defisien P. Tanaman jagung tertinggi pada umur 2,4,6 dan 8 MST dijumpai pada kondisi tidak defisien P dan varietas Bonanza, sedangkan tanaman jagung terendah pada umur 2,4 dan 8 dijumpai pada kondisi defisien P dan varietas Bisma serta pada umur 6 MST jagung terendah dijumpai pada kondisi defisien P dan varietas Sukmaraga. Tanaman tertinggi umur 2 MST pada kondisi defisiensi hara P dijumpai pada varietas Sukmaraga, pada umur 4, dijumpai pada varietas Bonanza, Anoman 1, Royal Sweet dan dan varietas Arjuna, umur 6 MST dijumpai pada varietas Bonanza, dan Royal sweet dan umur 8 MST dijumpai pada varietas Bonanza, varietas Anoman 1, varietas Sukmaraga dan varietas Arjuna. Tinggi tanaman jagung pada kondisi defisien P menurun dibanding tanaman pada kondisi tidak defisien P. Hal ini disebabkan unsur P yang diserap oleh tanaman belum terpenuhi untuk pembentukan dan perbesaran sel pada apikal meristem, dan sehingga pertumbuhan tinggi tanaman terhambat. Menurut Soplanit (2012) mengatakan bahwa apabila tidak terdapat suatu hara tanaman, maka kegiatan metabolisme akan terganggu atau berhenti sama sekali. Disamping itu umumnya

tanaman yang kekurangan atau ketiadaan suatu unsur hara akan menampilkan gejala pada suatu organ tertentu yang spesifik yang biasa disebut gejala kekahatan. Perbedaan tinggi tanaman jagung disebabkan karena 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. Genotipe jagung ternyata mempunyai tanggapan yang berbeda terhadap kondisi defisien hara berdasarkan sistem perakaran dan pertumbuhan tajuk (Hayati *et al*, 2008).

2. Bobot Kering Tanaman pada Saat Panen

Tabel 2. Rata-rata Bobot kering pada saat Panen Tanaman jagung pada Perlakuan Kondisi P dan varietas

Perlakuan	Status P Dalam Tanah (kg/ha)		Rataan	Selisih P1-P0
	P0(Defisien P)	P1(Tidak Defisien P)		
Bobot Kering Tajuk	-----gram-----			
V1(Bonanza)	99.42g	129.18d	114.30k	29.76
V2 (Royal Sweet)	99.78g	130.44cd	115.11j	30.66
V3(Bisma)	106.07f	134.8c	120.44n	28.73
V4(Anoman -1)	111.44e	167.02a	139.23l	55.58
V5(Sukmaraga)	109.31e	154.86c	132.09m	45.55
V6(Arjuna)	109.73e	161.47a	135.60m	51.74
Rataan	105.96p	142.29o		

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama sesuai faktor perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji jarak Duncan taraf 5%.

Berdasarkan hasil pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa kondisi tidak defisien P meningkatkan bobot kering tajuk pada saat panen lebih tinggi daripada kondisi defisien P. Bobot kering tajuk pada saat panen tertinggi dijumpai pada kondisi tidak defisien P dan varietas Anoman 1, sedangkan bobot tajuk pada saat panen terendah dijumpai pada kondisi defisien P dan varietas Bonanza. Bobot kering tajuk pada saat panen tertinggi pada kondisi defisiensi hara P dijumpai pada varietas Anoman 1, varietas Sukmaraga dan varietas Arjuna. Penurunan bobot kering tajuk pada kondisi defisien P diakibatkan jumlah P di dalam tanah yang di sumbangkan oleh pupuk sp36 belum terpenuhi oleh tanaman. Hal ini sesuai

dengan literatur Winarso (2005) yang menyatakan bahwa fosfat (P) merupakan unsur hara esensial tanaman, tidak ada unsur lain yang dapat mengganti fungsinya di dalam tanah, sehingga tanaman harus mendapatkan atau mengandung P secara cukup untuk pertumbuhannya secara normal, tetapi bila fosfat kurang maka pertumbuhan tanaman menjadi terganggu. perbedaan berat kering yang ditunjukkan oleh beberapa varietas dipengaruhi ekspresi gen dan lingkungan. Faktor lingkungan dipengaruhi oleh cahaya dan ketersediaan air yang digunakan oleh tanaman untuk proses fotosintesis (Lusi, 2011).

3. Volume Akar Tanaman Jagung(cm³)

Tabel 3. volume Akar Tanaman Jagung pada Perlakuan Kondisi P dan Varietas

Perlakuan	Status P dalam Tanah (kg/ha)		Rataan	Selisih P1-P0
	P0(Defisien P)	P1(Tidak Defisien P)		
Volume Akar	-----cm ³ -----			
V1(Bonanza)	80.7g	228.02b	154.36n	147.32
V2(Royal Sweet)	77.44g	225.49c	151.47n	148.05
V3(Bisma)	94.58fg	222.10cd	158.34m	127.52
V4(Anoman -1)	116.78e	245.94a	181.36j	129.16
V5(Sukmaraga)	108.60f	229.33b	168.97k	120.73
V6(Arjuna)	100.44f	230.57b	165.51l	130.13
Rataan	96.42p	230.24o		

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama sesuai faktor perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji jarak Duncan taraf 5%.

Berdasarkan hasil pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa kondisi tidak defisien meningkatkan volume akar lebih tinggi dibandingkan kondisi defisien P. Volume akar tertinggi dijumpai pada kondisi tidak defisien P dan varietas Anoman 1. Sedangkan volume akar terendah dijumpai pada kondisi defisien P dan varietas Royal Sweet. Volume akar tertinggi pada kondisi defisiensi hara P dijumpai pada varietas Anoman 1. Hal ini diduga karena unsur fosfat untuk perkembangan akar tanaman belum terpenuhi oleh tanaman. Pupuk

fosfat yang optimum memberikan efek peningkatan pada kepadatan rambut akar, panjang dan distribusinya sehingga tanaman yang cukup mendapatkan fosfat sebaran akarnya lebih luas sehingga kemampuan untuk mengabsorpsi haranya lebih tinggi, namun apabila diberikan dalam jumlah yang tinggi atau kekurangan maka akan menghambat pertumbuhan akar (Yuan-Ji Zhang, 2003). Volume akar dipengaruhi oleh perbedaan genotipe dan faktor lingkungan.

4. Kadar P Daun Tanaman Jagung (%)

Tabel 4. Kadar P Daun Tanaman jagung pada Perlakuan Kondisi P dan Varietas

Perlakuan	Status P Dalam Tanah (kg/ha)		Rataan	Selisih P1-P0
	P0(Defisien P)	P1(Tidak Defisien P)		
Kadar P daun	%			
V1(Bonanza)	0.18	0.46	0.32.	0.26
V2(Royal Sweet)	0.16	0.42	0.29	0.26
V3(Bisma)	0.14	0.39	0.26	0.25
V4(Anoman -1)	0.17	0.49	0.33	0.32
V5(Sukmaraga)	0.15	0.47	0.31	0.32
V6(Arjuna)	0.17	0.48	0.32	0.31
Rataan	0.16	0.45		

Berdasarkan hasil pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa kondisi tidak defisien P meningkatkan kadar P daun lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi defisien P. Kadar P daun tertinggi dijumpai pada kondisi tidak defisien P dan varietas Anoman 1, sedangkan kadar P daun terendah dijumpai pada kondisi defisien P dan varietas Bisma. Kadar p daun tertinggi pada kondisi defisiensi hara P dijumpai pada varietas Bonanza, Anoman 1 dan

Arjuna. Hal ini disebabkan karena suplai hara P yang disumbangkan oleh SP36 belum terpenuhi oleh tanaman, dan hal ini diduga akar tanaman tidak berperan aktif dalam mentransfer unsur P ke bagian daun tanaman. Sesuai dengan pendapat Suriadikarta dan Simanungkalit (2009) yang menyatakan bahwa unsur fosfat berperan penting dalam proses fotosintesis dan perkembangan akar.

5. Serapan P Tanaman Jagung (mg/tan)

Tabel 5. Serapan P Tanaman jagung pada Perlakuan Kondisi P dan Varietas

Perlakuan	Status P Dalam Tanah (kg/ha)		Rataan	Selisih P1-P0
	P0(Defisien P)	P1(Tidak Defisien P)		
Serapan P	mg/tan			
V1(Bonanza)	18.23f	59.88d	39.05m	41.65
V2(Royal Sweet)	16.63f	55.33d	35.98n	38.70
V3(Bisma)	14.84g	52.10d	33.47n	37.26
V4(Anoman -1)	19.31e	83.51a	51.41j	64.20
V5(Sukmaraga)	16.39f	72.25c	44.32l	55.86
V6(Arjuna)	18.60e	77.50b	48.05k	58.50
Rataan	17.34p	66.76o		

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama sesuai faktor perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji jarak Duncan taraf 5%.

Berdasarkan hasil pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa kondisi tidak defisien P meningkatkan serapan P lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi defisien P. Serapan P tertinggi dijumpai pada pemupukan fosfat dan varietas Anoman 1, sedangkan serapan P terendah dijumpai pada tanpa pemupukan fosfat dan varietas Bisma. Serapan p tertinggi pada kondisi defisiensi hara P dijumpai pada varietas

Anoman 1 dan Arjuna. Menurunnya serapan P diduga karena akar tanaman belum mampu mengabsorpsi fosfat dengan optimal dari larutan tanah dalam konsentrasi yang lebih rendah, fosfat diserap oleh sel tanaman melawan perbedaan konsentrasi, oleh karena itu bisa diserap secara aktif. Sesuai dengan pendapat Gordon, dkk (2003) yang menyatakan bahwa dengan adanya tekanan

partikel O₂ pada larutan nutrisi didalam tanah maka serapan fosfat akan meningkat, dan respirasi karbohidratpun ikut mendorong proses aktif penyerapan fosfat, akan tetapi bila tanaman kekurangan unsur hara P, proses metabolisme akan terganggu. Serapan hara P juga dipengaruhi oleh pH, pada pH rendah tanaman toleran defisiensi P mampu menyerap P 10 kali lipat lebih tinggi daripada pH tinggi. Serapan P yang berbeda antara varietas satu dengan yang lainnya disebabkan karena perbedaan genotip dalam menyerap P. Dalam penelitian dengan beberapa kultivar padi ditemukan bahwa toleransi terhadap P rendah seluruhnya tergantung pada variasi genetik dalam serapan P yang bergantung pada ukuran akar (Wissua dan Ae, 20001). Mekanisme eksternal yang dilakukan oleh tanaman dalam adaptasi terhadap kekurangan P salah satunya adalah dengan

membentuk perakaran yang lebih panjang (Sopandie, 2013).

Varietas tanaman yang adaptif umumnya mengembangkan strategi adaptasi yang unik untuk mendapatkan unsur hara tertentu dari dalam tanah sedangkan varietas yang tidak adaptif umumnya mengandalkan pupuk sebagai sumber hara yang siap tersedia. Strategi adaptasi tersebut umumnya berupa modifikasi arsitektur atau geometri perakaran (Nuruzzaman *et al.*, 2006), translokasi karbon dari tajuk ke akar tanaman (Wang *et al.*, 2008), pelepasan eksudat akar dalam bentuk senyawa organik (Watt dan Evans 2003), aktivitas enzim fosfatase (George *et al.*, 2006), dan simbiosis dengan fungi mikoriza arbuskular (FMA) (Smith dan Read, 2008) atau jasad renik tanah pelarut fosfat.

6. Bobot Pipilan Kering Tanaman jagung

Tabel 6. Bobot Pipilan Kering Tanaman jagung pada Perlakuan Kondisi P dan Varietas

Perlakuan	Status P Dalam Tanah(kg/ha)		Rataan	Selisih P1-P0
	P0(Defisien P)	P1(Tidak Defisien P)		
Bobot Pipilan Kering	-----gram-----			
V1(Bonanza)	95.54g	132.62d	114.08n	37.06
V2 (Royal Sweet)	90.60g	131.97d	111.28n	41.37
V3(Bisma)	94.74g	139.50c	117.12m	44.76
V4(Anoman -1)	108.30e	168.34a	138.32j	60.04
V5(Sukmaraga)	100.92f	153.01b	126.96l	52.05
V6(Arjuna)	107.07e	158.26b	132.66k	51.15
Rataan	99.53p	147.28o		

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama sesuai faktor perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji jarak Duncan taraf 5%.

Berdasarkan hasil pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa kondisi tidak defisien P meningkatkan bobot pipilan kering lebih tinggi dibandingkan kondisi defisien P. Bobot pipilan kering tertinggi dijumpai pada kondisi tidak defisien P dan varietas Anoman 1, sedangkan bobot pipilan kering terendah dijumpai pada kondisi defisien P fosfat dan varietas Royal Sweet. Bobot pipilan kering tertinggi pada kondisi defisiensi hara P dijumpai pada varietas Anoman 1 dan varietas Arjuna. Menurunnya bobot pipilan kering pada kondisi defisiensi hara P karena belum terpenuhinya unsur-unsur yang dibutuhkan untuk pembentukan biji. Hal ini sejalan dengan pendapat Adiningsih (2005) bahwa fosfat sangat penting dalam pembentukan biji dan banyak dijumpai dalam biji, jadi jika tanaman diberi pupuk fosfat yang cukup maka pembentukan biji akan optimal sehingga bobot bijinya juga akan mengalami peningkatan, karena pupuk fosfat dapat membuat biji lebih bernas, namun apabila kekurangan fosfat, maka pembentukan biji menjadi tidak normal atau biji akan menjadi keriput.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pertumbuhan dan produksi tanaman jagung pada kondisi defisiensi hara P berpengaruh sangat nyata terhadap semua

parameter yang diamati kecuali kadar P daun. Terdapat perbedaan pertumbuhan dan produksi antar varietas Bonanza, Royal Sweet, Bisma, Anoman 1, Sukmaraga, dan Arjuna terhadap semua parameter yang diamati kecuali tidak berbeda pada kadar P daun, indek panen dan laju asimilasi bersih. Varietas yang memiliki produksi paling adalah varietas Anoman 1 dan Arjuna. Defisiensi hara P memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman yang berbeda untuk setiap varietas. Varietas yang diuji belum mampu beradaptasi pada kondisi defisiensi hara P namun varietas Anoman 1 dan Arjuna menghasilkan bobot pipilan lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lain .

Saran

- Untuk produksi optimal pada tanaman jagung dapat menggunakan varietas Arjuna dan varietas Anoman 1 pada kondisi defisiensi hara P.
- Untuk mengetahui stabilitas produksi tanaman jagung yang adaptif pada kondisi defisiensi hara P sebaiknya dilakukan penelitian lanjut yang bersifat multi lokasi.

DAFTAR PUSTAKA

Adiningsih, J.dan M. Sudjadi. 2005. Peranan sistem bertanam lorong (*Alley cropping*) dalam meningkatkan kesuburan tanah

- pada lahan kering masam. Risalah Seminar, Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor (Tidak dipublikasikan).
- Amir, 2012. Kajian Sistem Tanam Jagung Dalam Konteks Integrasi Tanaman – Ternak. Jurnal Ilmiah AgroSaint. ISSN: 2086-2237. Vol.III No.3 Agustus-November 2012, UKI Toraja.
- Badan Pusat Statistika . 2013. Aceh Dalam Rangka 2013. Biro Pusat Statistika (BPS) Aceh
- Budiman, H. 2010.Sukses Bertanaman Jagung Komoditas Yang Menjanjikan Bandung: Pustaka baru Press.
- George, T.S., B.L Turner, P.J. Gregory, B.J Cade–Menun, A.E. Richardson. 2006. Depletion of organic phosphorus from oxisols in relation to phosphatase activities in the rhizosphere. Eur. J. Soil Sci. 57:47-57.
- Gordon- Weeks R, Tong Y, Emyr Davies TG, Leggewie G. 2003. Restricted spatial expression of a high-affinity phosphate transporter in potato roots. Journal of Cell Science. 116: 135-3144.
- Hayati, R., Munandar, dan Irmawati. 2006. Studi Perakaran dan Seleksi Varietas Jagung(*Zea mays*) Pada Kondisi Defisiensi Hara Dengan Metode Kultur Air. J. Tanaman Tropika, 9:1 – 11.
- Kuruseng H. dan Aksari K, 2008. Pertumbuhan dan Produksi Berbagai Varietas Tanaman Jagung Pada Dua Dosis Pupuk Urea, Jurnal Agrisistem. Vol 4. No.1.
- Lukiwati ,DR. dan R. Waluyanty. 2001 . Response of maize to the residual effect of phosphorus fertilization in Latosolic soil . Collection of Summaries. 37' Croatian Symposium on Agriculture with an International Participation. Opatija-Croatia, 19-23 February. hlm .183 .
- Lusi, A. 2011. Pemberian ameliorant dregs pada tanah gambut serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan serapan hara N, P dan K oleh tanaman padi. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia . Volume 5. No1 .Hlm 8-13.
- Novriani, 2010.Alternatif Pengelolaan Unsur Hara P (Fosfor) Pada Budidaya Jagung .Agronobis, Vol. 2, No. 3, Maret 2010.
- Nuruzzaman, M., H. Lambers, M.D.A. Bolland, E.J. Veneklaas. 2006. Distribution of carboxylates and acid phosphatase and depletion of different phosphorus fractions in the rhizosphere of a cereal and three grain legumes. Plant Soil 281:109–120.
- Smith, F.A., D.J. Read. 2008. Mycorrhizal Symbiosis. 3rd ed. Elsevier Ltd. New York.
- Sopandie , 2013. Fisiologi Adaptasi Tanaman terhadap Cekaman Abiotik pada Agrosistem Tropika. IPB Press Bogor.
- Soplanit ,R. 2012 Pengaruh Bokashi Ela Sagu Pada Berbagai Tingkat Kematangan dan Pupuk SP36 terhadap Serapan Pdan

- Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L) pada Tanah Ultisol. Jurnal Budidaya Tanaman Volume 1. No 1 .April 2012.
- Subandi dan Zubahtiroddin 2005. Teknologi Budidaya Jagung Berdaya Saing Global. Makalah disampaikan Pada Pertemuan Pengembangan Agribisnis Jagung di Bogor ,1-2 Agustus 2005.
- Sudjana, M. 1991. Hasil Dan Strategi Penelitian Jagung, Sorgum, Dan Terigu Dalam Pencapaian Dan Pelestarian Swasembada Pangan. p. 347-357. Dalam : Inovasi Teknologi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Sukma, Hasanudin dan Mukhtar, 2013. Uji Ketahanan Beberapa Varietas dan Ketahanan Terhadap Penyakit Karat Daun Pada Tanaan Jagung Didataran Rendah. Jurnal Online Agroekoteknologi Vol.1, No.4, September 2013.
- Suriadikarta, D. A. dan Simanungkalit, R. D.M. 2009. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati (*Organic Fertilizer and Biofertilizer*). Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Syukur, C., M. Rahardjo, dan L.Udarno, 2003. Pola pertumbuhan dan serapan hara N, P, K tanaman bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). Jurnal Littro. 11(1):32-36.
- Wang X., C. Tang, C.N. Guppy, W.P.G. Sale. 2008. Phosphorus acquisition characteristics of cotton (*Gossypium hirsutum* L.), wheat (*Triticum aestivum* L.) and white lupin (*Lupinus albus* L.) under P defi cient conditions. Plant Soil 312:117-128.
- Watt M.and , J.R. Evans. 2003. Phosphorus acquisition from soil by white lupin (*Lupinus albus* L.) and soybean (*Glycine max* L.), species with contrasting root development. Plant Soil 248:271-283.
- Wissuwa, M.,. 2004. Candidate Gene Characterization at the 729 *Pup1* locus, a major QTL Increasing Tolerance to Phosphorus Deficiency. In: 730 Toriyama, K., Heong K.L., Hardy, B. (Eds.), Rice is Life, Scientific Perspectives for 731 the 21st Century. IRRI, Manila.
- Yuan-Jhi Zhang, Lynch J.P., BrownK.M.2003. Ethylene and Phosporous Availability have Interacting yet distinct Effects on Root Hair Development. Departement of Horticulture, Penn Sate University, USA.