

PEMBERIAN CAMPURAN AMELIORAN (KAPUR KALSIT, PUPUK HIJAU KRINYUH DAN BATUAN FOSFAT ALAM) PADA BEBERAPA VARIETAS PADI GOGO (*Oryza sativa* L.) DI TANAH ULTISOL

GIVING AMELIORANT MIXTURE (CALSITE LIME, KRINYUH GREEN MANURE AND NATURAL ROCK PHOSPHATE) TO SOME VARIETIES OF UPLAND RICE (*Oryza sativa* L.) ON ULTISOL SOIL

Jessica Stephanie¹, Idwar², Islan²

Departement of Agroteknologi, Faculty of Agriculture, University of Riau

stevie_kloer@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this research to investigated influence of ameliorant mixture (calcite lime, krinyuh green manure and natural rock phosphate) toward some varieties upland rice on Ultisol soil and get the best ameliorant mixture for increase the productivity of upland rice. Research conducted in *Biological Control Community* (Bicom) field, (UPT) research farm in Faculty of Agriculture, Riau University on Bina Widya Campus Km 12,5 Simpang Baru Sub-district, Tampan District, Pekanbaru from December 2014 till May 2015. This research arranged experimentally using Completely Randomized Design Factorials consist of 3 levels varieties: Inpago 8, Situ Patenggang and Situ Bagendit and 5 levels ameliorants mixture : K0 (without ameliorant mixture), K1 (24,99 lime g+krinyuh green manure 12,49 g/polybag), K2 (lime 24,99 g + BFA 12,49 g/polybag), K3 (krinyuh green manure 12,49 g+BFA12,49 g/polybag) and K4 (lime 24,99 g+krinyuh green manure 12,49 g+BFA 12,49 g/polybag) and then obtained 15 experimental units with 3 sample each unit. Parameter observed of plant height, maximum tillering amount, flowering time, penicle length, productive tillering amount, harvest time, 1000 grain weight, percentage of grain pithy, dried grain weight, weight dry straw plant and ratio of grain and straw. Results analysis of variance followed by Duncantest at 5%. The results of this research concluded giving mixture ameliorant exhibit different response to varieties Inpago 8, Situ Patenggang and Situ Bagendit and all observation parameters. Giving mixture ameliorant green manure krinyuh 12,49g+BFA12,49g/polybag can used as an ameliorant on Ultisol to increase growth and production of upland rice.

Keywords : ameliorant mixture, upland rice, ultisol soil.

PENDAHULUAN

Pertambahan penduduk di Indonesia khususnya di Provinsi

Riau mengakibatkan meningkatnya kebutuhan pangan sehingga perlu adanya peningkatan produksi padi (*Oryza sativa* L.) yang menjadi

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

sumber pangan utama. Penurunan luas lahan sawah akibat konversi untuk kepentingan non pertanian dan munculnya fenomena penurunan kesuburan lahan menyebabkan produksi padi cenderung melandai.

Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau (2013) mencatat kebutuhan beras untuk masyarakat Provinsi Riau dari tahun 2010-2013 secara berturut-turut meningkat, yaitu sebanyak 596.763 ton, 598.234 ton, 594.992 ton dan 609.782 ton. Sebaliknya, produksi beras yang tersedia untuk konsumsi cenderung menurun dari tahun 2010-2013 yaitu 363.314 ton, 338.625 ton, 321.324 ton dan 321.338 ton. Badan Pusat Statistik dan Kementerian Pertanian (2015) mencatat produksi tanaman padi pada tahun 2014 mencapai 385.475 ton, dengan luas panen 106.037 ha. Begitu pula produktivitas didapatkan sebesar 3,63 ton/ha, angka ini tetap belum memenuhi kebutuhan beras di Provinsi Riau. Upaya untuk menanggulangi kekurangan yaitu dengan mendatangkan beras dari daerah lain seperti Sumatera Barat, Sumatera Utara dan provinsi lainnya.

Potensi untuk memenuhi kebutuhan beras dapat dikembangkan budidaya padi pada lahan kering (gogo). Sebagian besar budidaya padi gogo di Provinsi Riau umumnya diusahakan pada lahan dengan jenis tanah Ultisol. Munir (1998) menyatakan tanah Ultisol adalah tanah miskin unsur hara, miskin bahan organik, keracunan Al dan Mn, dan mudah terjadinya erosi. Untuk meningkatkan produktivitas tanah Ultisol yaitu dengan pengelolaan yang baik antara lain dilakukan dengan pemberian kapur, pemupukan dan penambahan bahan organik.

Soepardi (1990) menyatakan ada tiga pilihan dasar untuk membenah tanah Ultisol yaitu pengapuran, pemberian bahan organik dan pemberian batuan fosfat alam (BFA). Tiga pilihan dasar amelioran dapat diramu dalam beberapa campuran. Sasaran akhir dari upaya membenahi tanah ini adalah mencapai tingkat kesiapan tanah menuju produktif.

Pengembangan padi gogo di lahan kering tidak hanya memperbaiki tanah agar siap untuk mendukung pertumbuhan, tetapi perlu diikuti dengan penyediaan varietas unggul yang toleran terhadap kekeringan. Penggunaan varietas unggul dapat menjadi teknologi paling murah dan efisien untuk meningkatkan produksi padi lahan kering (Hakim, 2014). Oleh karena itu, perlu upaya mengoptimalkan penerapan teknologi budidaya seperti pemakaian benih unggul berdaya hasil tinggi, berumur genjah, toleran kekeringan dan toleran P rendah.

Pemberian bahan amelioran dengan campuran kapur kalsit, pupuk hijau krinyuh dan batuan fosfat alam dapat membenahi kesuburan tanah Ultisol. Upaya-upaya tersebut, diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanah Ultisol, khususnya dalam meningkatkan produksi varietas padi gogo di Riau.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul "Pemberian Campuran Amelioran (Kapur Kalsit, Pupuk Hijau Krinyuh dan Batuan Fosfat Alam) pada Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) di Tanah Ultisol".

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian pupuk hijau krinyuh dan batuan fosfat alam) terhadap beberapa varietas padi gogo di tanah Ultisol dan mendapatkan campuran amelioran yang terbaik dalam meningkatkan produktivitas padi gogo.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan *Biological Control Community* (Bicom) Unit Pelayanan Teknis (UPT) Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Binawidya Km, 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Medium tanam tanah Ultisol diambil dari daerah Batu Belah Kabupaten Kampar 00° 21' 26' 90'' LU dan 101° 03' 08,89'' BT dengan ketinggian 54 m dpl. Penelitian ini dilakukan selama 6 (enam) bulan mulai dari bulan Desember 2014 sampai dengan Mei 2015.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih padi Inpago 8, Situ Patenggang, dan Situ Bagendit, bahan amelioran kapur kalsit, pupuk hijau krinyuh, batuan fosfat alam (BFA) dalam bentuk *Christmas Island Rock Phosphate (CIRP)*, tanah Ultisol, pupuk Urea, TSP dan KCl, herbisida, insektisida, fungisida, dan air.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *polybag* berukuran 35 cm x 40 cm dengan bobot tanah 7 kg, selang, *nozzle*, *shading net*, mesin pengayak tanah, cangkul, parang, meteran, ajir, *cutter*, gunting dan timbangan.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap

campuran amelioran (kapur kalsit, (RAL)faktorial terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama varietas padi gogo (V) dengan 3 taraf yaitu varietas Inpago 8, Situ Patenggang dan Situ Bagendit. Faktor kedua pemberian campuran amelioran (K) dengan 5 taraf yaitu : K0 (tanpa campuran amelioran), K1 (kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag), K2 (kapur 24,99 g + BFA 12,49 g/polybag), K3 (pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag) dan K4 (kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag).

Parameter yang diamati tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum, waktu berbunga, panjang malai, jumlah anakan produktif, waktu panen, bobot 1000 butir, persentase gabah bernas, berat gabah kering, berat kering tanaman dan rasio gabah dan jerami. Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sifat Fisik dan Kimia Tanah

Hasil analisis sifat kimia tanah Ultisol yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sifat Fisik dan Kimia Tanah Ultisol Sebelum Perlakuan (Awal) Desa Batu Belah Kabupaten Kampar berdasarkan Analisis Laboratorium Tanah Faperta Universitas Riau tahun 2015

Parameter Analisis	Hasil	Kriteria
Sifat Kimia^{*)}		
pH (H ₂ O)	4,4	Sangat masam
C-organik	1,62 %	Rendah
N Total	0,51 %	Tinggi
C/N	3,2	Sangat Rendah
KapasitasTukar Kation	8,18 me/ 100g	Rendah
P ₂ O ₅ HCl 25%	21,99 mg/ 100 g	Sedang
K ₂ O HCl 25%	16,21 mg/ 100 g	Rendah
P ₂ O ₅ Bray I	14,8 ppm	Rendah
Ca-dd	0,121 me/100g	Sangat Rendah
Mg-dd	0,072me/100g	Sangat Rendah
K-dd	0,013me/100g	Sangat Rendah
Na-dd	0,00034 me/100 g	Sangat Rendah
Al-dd	4,76 me/100 g	-
Kej.Alumunium	58 %	Tinggi
Kej.Basa	2,5%	Sangat Rendah
Sifat Fisik Tanah		
Pasir	52,02 %	
Debu	14,95 %	Lempung
Liat	33,03 %	berpasir ^{**)}

Keterangan: ^{*)}Penilaian Sifat Kimia Tanah menurut Pusat Penelitian Tanah (1983) dalam Hardjowigeno (2007)

^{**)}Kriteria berdasarkan Diagram Segitiga Tekstur Tanah dan Sebaran Besar Butir

Tabel 1 menunjukkan berdasarkan kriteria Pusat Penelitian Tanah (1983) dalam Hardjowigeno (2007), tanah Ultisol ini memiliki pH H₂O sangat masam. pH merupakan ukuran kemasaman atau kebasahan dari suatu larutan. Yulianti (2007) menyatakan tanah masam adalah tanah dengan pH rendah karena kandungan H⁺ yang tinggi. Semakin masam tanah tersebut maka kandungan ion H⁺ di dalam tanah semakin tinggi.

Permasalahan utama tanah Ultisol yaitu bersifat masam, kejenuhan Al tinggi, KTK rendah (kurang dari 24 me/100 g tanah) dan kandungan N, P dan K rendah.

Kejenuhan basa umumnya lebih kecil dari 35% dan tingkat ketersediaan fosfat di dalam larutan tanah biasanya sangat rendah yaitu berkisar 0-3 ppm (Munir, 1996). Berdasarkan kriteria penilaian tersebut diyakini pemberian campuran amelioran sangat diperlukan untuk meningkatkan produktivitas tanah Ultisol.

Tinggi tanaman (cm)

Data tinggi tanaman setelah dianalisis secara statistik, dari hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara varietas dan campuran amelioran berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, sedangkan untuk faktor tunggal varietas dan campuran amelioran memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman hasil pengamatan disajikan pada (Tabel 2).

Campuran amelioran K3 (pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag) pada varietas Inpago 8 cenderung menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi. Hal ini dikarenakan campuran amelioran K3 (pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag), dimana pupuk hijau mengandung N dan K yang tinggi dan BFA mengandung unsur hara P sehingga ketiga unsur hara utama (N, P dan K) pupuk telah terpenuhi untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Unsur hara Nitrogen dibutuhkan untuk pembentukan dan pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar. Fosfor dibutuhkan untuk mempercepat dan memperkuat pertumbuhan akar muda menjadi tanaman dewasa. Selain itu, Gardner, dkk. (1991) menyatakan fosfor dibutuhkan dalam proses fotosintesis,

respirasi dan metabolisme tanaman sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman serta diperlukan dalam pembentukan ATP.

Ketersediaan fosfat alam pada tanah, mengandung Ca dan P yang dapat menangkal keasaman dan keracunan Al. pH yang dapat dinetralkan oleh BFA mampu menyediakan unsur hara yang mendukung pertumbuhan tanaman khususnya tinggi tanaman. Hal ini dibuktikan dari hasil analisis tanah setelah tanaman berumur 42 hst, dimana pH tanah meningkat dari pH sebelum pemberian amelioran 4.4 menjadi 4.9.

Anakan maksimum (batang)

Data jumlah anak maksimum setelah dianalisis secara statistik, dari hasil sidik ragam menunjukkan interaksi antara varietas dengan campuran amelioran berpengaruh tidak nyata dalam meningkatkan jumlah anak maksimum. Faktor tunggal varietas dan campuran amelioran berpengaruh nyata terhadap jumlah anak maksimum. Rata-rata anak maksimum disajikan pada (Tabel 3).

Varietas Situ Bagendit dengan pemberian campuran amelioran K4 (kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag) berbeda tidak nyata dibandingkan dengan pemberian campuran amelioran K3 (pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag). Hal ini dikarenakan pada campuran amelioran K4 (kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag) 3 unsur penting yang dibutuhkan tanaman yaitu N, P dan K terpenuhi. Kapur yang dapat mengurangi keracunan Al, meningkatkan ketersediaan P,

meningkatkan pH tanah dan dapat meningkatkan ketersediaan hara Ca mampu membenahi tanah Ultisol. Pupuk hijau krinyuh yang mengandung N dan K, yang mana unsur tersebut penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Selain itu menurut Rochayati, dkk. (2009), fosfat alam dengan kandungan Ca setara CaO yang cukup tinggi (>40%) umumnya mempunyai reaktivitas tinggi sehingga sesuai digunakan pada tanah-tanah masam.

Waktu berbunga (HST)

Data waktu berbunga setelah dianalisis secara statistik, dari sidik ragam menunjukkan interaksi antara varietas dan campuran amelioran, faktor tunggal varietas dan campuran amelioran berpengaruh nyata terhadap waktu berbunga. Rata-rata waktu berbunga disajikan pada (Tabel 4).

Pemberian campuran amelioran K1 (kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag) lebih baik dalam mempercepat waktu berbunga. Penggunaan pupuk hijau yang dikombinasikan dengan kapur menurut Sumarni (2008) efektif dalam menurunkan dosis urea sehingga akan menghasilkan teknik pengelolaan pupuk hijau sebagai amelioran untuk meningkatkan kualitas tanah. Buckman dan Brady (1982) menyatakan unsur P dalam tanaman antara lain untuk pembelahan sel, pembungaan, pematangan, perkembangan akar, memperkuat batang, kekebalan terhadap penyakit dan lain sebagainya. Pemberian campuran amelioran K1 (kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag) diduga dapat mengurangi keracunan Al, meningkatkan ketersediaan P,

meningkatkan pH tanah dan dapat meningkatkan ketersediaan hara Ca dari fungsi kapur. Hal ini ditunjukkan dengan kenaikan pH pada analisis tanah setelah 42 hst.

Panjang malai (cm)

Data panjang malai setelah dianalisis secara statistik, dari hasil sidik ragam menunjukkan interaksi antara varietas dan campuran amelioran, faktor tunggal varietas berpengaruh nyata dan faktor tunggal campuran amelioran berpengaruh tidak nyata terhadap panjang malai. Rata-rata panjang malai disajikan pada (Tabel 5).

Pemberian campuran amelioran K3 (pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49g/polybag) cenderung memiliki panjang malai terpanjang dan berbeda tidak nyata dibandingkan dengan pemberian campuran amelioran lain. Hal ini dikarenakan pupuk hijau krinyuh banyak mengandung unsur hara N dan K, sedangkan BFA mengandung unsur P dalam bentuk P_2O_5 . Unsur-unsur tersebut diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Rauf, dkk. (2000) menyatakan fosfor berperan penting dalam sintesa protein, pembentukan bunga, buah dan biji serta mempercepat pemasakan.

Jumlah anakan produktif (batang)

Data jumlah anakan produktif setelah dianalisis secara statistik, dari hasil sidik ragam menunjukkan faktor interaksi antara varietas dengan campuran amelioran menunjukkan pengaruh tidak nyata, sedangkan faktor varietas dan campuran amelioran cenderung berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan

produktif. Rata-rata anakan produktif disajikan pada (Tabel 6).

Pemberian campuran amelioran K3 (pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag) pada varietas Inpago 8, Situ Patenggang dan Situ Bagendit cenderung menunjukkan anakan produktif lebih banyak dibandingkan pemberian campuran amelioran dibuktikan dari analisis serapan hara P.

Terdekomposisinya pupuk hijau krinyuh yang ada pada campuran amelioran tersebut dapat menjadi sumber N yang mampu mendukung pembentukan anakan produktif. Menurut Hakim, dkk. (1986), dekomposisi bahan organik akan menghasilkan senyawa yang mengandung N diantaranya nitrat, nitrit dan nitrogen. Pada tanaman, N berperan dalam aktivitas fotosintesis dan secara langsung atau tidak N juga dibutuhkan dalam proses metabolisme dan respirasi.

Kandungan fosfat pada BFA diduga mempengaruhi jumlah anakan produktif tertinggi pada perlakuan tersebut, seperti yang dikemukakan Erizanti (2008), unsur hara P meningkatkan pertumbuhan vegetatif diantaranya tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun dan indeks luas daun (ILD).

Waktu panen (HST)

Data waktu panen setelah dianalisis secara statistik, dari hasil sidik ragam menunjukkan interaksi antara varietas dengan campuran amelioran dan faktor campuran amelioran cenderung berpengaruh tidak nyata, sedangkan faktor varietas berpengaruh nyata terhadap waktu panen. Rata-rata waktu panen disajikan pada (Tabel 7).

Penggunaan campuran amelioran K4 (kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag) pada varietas Situ Patenggang lebih baik dalam meningkatkan waktu panen dibandingkan dengan pemberian campuran amelioran K3 (pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag). Kapur secara langsung dapat mengurangi keracunan Al, meningkatkan ketersediaan P, meningkatkan pH tanah dan dapat meningkatkan ketersediaan hara Ca. Kapur juga berfungsi memantapkan stabilitas tanah, tetapi daya kerjanya lebih cepat dari bahan organik (Kuswandi, 1993). Kondisi tersebut meningkatkan kesiapan tanah sebagai media tanam padi gogo.

Penggunaan BFA pada tanah Ultisol dapat meningkatkan ketersediaan fosfat dari fosfat alam bagi tanaman. Soepardi (1990) menyatakan sifat kemasaman tanah dapat menggantikan asam fosfat dalam membantu menaikkan ketersediaan fosfat dalam tanah, sehingga fosfat dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Begitu pula dengan Syaprian (2007) menyatakan unsur P merupakan salah satu unsur hara yang mempengaruhi umur panen, dimana dengan terpenuhinya unsur ini dapat memperpendek proses pematangan biji sehingga dapat dipanen lebih cepat.

Berat 1000 butir gabah (g)

Data berat 1000 butir gabah setelah dianalisis secara statistik, dari hasil sidik ragam menunjukkan interaksi antara varietas dengan campuran amelioran dan faktor campuran amelioran berpengaruh tidak nyata sedangkan faktor tunggal varietas cenderung berpengaruh nyata

terhadap berat 1000 butir gabah. Rata-rata berat 1000 butir gabah disajikan pada (Tabel 8).

Pemberian campuran amelioran tidak menunjukkan hasil berbeda nyata untuk semua pemberian campuran amelioran terhadap hasil berat 1000 butir gabah. Virgilus (2000) menyatakan bahwa tersedianya unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman akan lebih aktif sehingga pemanjangan, pembelahan dan diferensiasi sel akan lebih baik dan akhirnya mendorong peningkatan gabah kering.

Berat 1000 butir gabah yang tertinggi terdapat varietas Inpago 8 dengan pemberian campuran amelioran K4 (kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag) yaitu 25,5 g. Berat 1000 butir gabah ditentukan dari banyaknya pati yang tertimbun dalam buah. Menurut Hardjadi (1991) bahwa dengan meningkatnya proses asimilasi maka terjadi penumpukan karbohidrat yang disimpan dalam jaringan batang dan daun kemudian diubah menjadi gula, lalu diangkut ke jaringan biji sehingga dapat menambah berat biji. Zat pati dalam buah berasal dari dua sumber, yaitu fotosintesis sebelum pembungaan dan hasil fotosintesis selama pemasakan. Proses fotosintesis ini sangat ditentukan oleh keadaan cahaya, air dan unsur hara.

Persentase gabah bernas (%)

Data persentase gabah bernas setelah dianalisis secara statistik, dari hasil sidik ragam menunjukkan faktor varietas dan interaksi varietas dengan campuran amelioran berpengaruh tidak nyata, sedangkan faktor pemberian campuran amelioran

cenderung berpengaruh nyata terhadap persentase gabah bernas. Rata-rata persentase gabah bernas disajikan pada (Tabel 9).

Pemberian campuran amelioran K1 (kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag) pada varietas Situ Patenggang cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian campuran amelioran K3 (pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag). Peranan kapur pada lahan masam sebagai suatu usaha ameliorasi yang biasa digunakan hanya terbatas menetralkan lapisan tanah atas (Nasution dan Suhartini, 1991). Usaha ini kiranya dapat meningkatkan produktifitas tanah dimana ketersediaan fosfor sangat tergantung kepada jumlah kalarutan Al dan Fe. Bila kelarutan dan ketersediaan aluminium yang relatif besar atau dalam level pH yang rendah maka terjadilah fiksasi P (fospor) oleh unsur Al (Aluminium) dan Fe (Besi) membentuk senyawa hidroksi fosfat yang tidak larut. Hal ini menyebabkan unsur P tidak tersedia pada tanah maupun untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Menurut Sumekto (2008), fosfor yang diberi pada tanaman padi berfungsi mempercepat pertumbuhan akar semai, memperkuat pertumbuhan tanaman muda dan meningkatkan produksi biji-bijian seperti pengisian gabah, sehingga peningkatan takaran P dapat menambah persentase gabah bernas.

Berat gabah kering (g)

Data berat gabah kering setelah dianalisis secara statistik, data hasil sidik ragam menunjukkan faktor interaksi varietas dengan campuran amelioran berpengaruh tidak nyata, sedangkan faktor tunggal varietas dan

campuran amelioran cenderung berpengaruh nyata terhadap berat gabah kering. Rata-rata berat gabah kering disajikan pada (Tabel 10).

Pemberian campuran amelioran K3 (pupuk hijau krinyuh 12,495 g + BFA 12,49 g/polybag) pada varietas Inpago 8 lebih baik dalam meningkatkan berat gabah kering. Peranan pupuk hijau krinyuh yang mampu memperbaiki sifat fisik tanah, sehingga akar tanaman yang berfungsi menyerap hara bekerja dengan optimal. Pemberian campuran amelioran K3 (pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag) diduga meningkatkan kandungan c-organik tanah (lampiran 9) yang memperbaiki sifat kimia tanah. Selain itu, Gogo dan Nagata (2000) menyatakan bahwa aplikasi pupuk hijau yang baik akan meningkatkan total karbon, total nitrogen, kapasitas tukar kation tanah dan porositas tanah. Kandungan unsur N dan K pada pupuk hijau mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut Rasjid, dkk. (1998) bahwa pemupukan fosfat alam atau TSP akan meningkatkan serapan P tanaman. Umumnya menaikkan takaran P baik dalam bentuk fosfat alam maupun TSP akan menaikkan pula sumbangan P dalam tanaman. Penelitian Rover (2009) menyebutkan adanya pengaruh positif dari pemberian bahan organik pupuk kandang terhadap berat gabah kering karena pupuk kandang mengandung mikroorganisme yang mampu melarutkan fosfat yang tersedia. Dimana, pada penelitian ini sumber fosfat dari BFA yang dicampur dengan amelioran organik pupuk hijau krinyuh akan terlarut sehingga mampu menyediakan P bagi perakaran tanaman. Proses

perkembangan tanaman seperti pembentukan bunga lebih baik dan akan menghasilkan berat gabah yang baik pula.

Berat kering jerami tanaman (g)

Data berat jerami kering tanaman setelah dianalisis secara statistik, dari hasil sidik ragam menunjukkan interaksi antara varietas dan campuran amelioran berpengaruh tidak nyata, sedangkan faktor varietas dan campuran amelioran cenderung berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman. Berat kering tanaman disajikan pada (Tabel 11).

Pemberian campuran amelioran K3 (pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag) lebih baik dalam meningkatkan berat jerami kering tanaman pada varietas Inpago 8, Situ Patenggang dan Situ Bagendit. Pupuk hijau yang ada pada campuran amelioran dapat menjadi sumber N tanah apabila terdekomposisi. Menurut Hakim, dkk (1986) dekomposisi bahan organik akan menghasilkan senyawa yang mengandung N, diantaranya nitrat, nitrit dan nitrogen. Gogo dan Nagata (2000) menyatakan bahwa aplikasi pupuk hijau yang baik akan meningkatkan total karbon, total nitrogen dan kapasitas tukar kation tanah dan porositas tanah, namun dapat menurunkan *bulk density* tanah, tetapi Sumarni (2008) melaporkan bahwa penggunaan pupuk hijau saja untuk mensubstitusi pupuk anorganik dalam waktu singkat tidak mungkin meningkatkan produktivitas tanaman. Selain peranan pupuk hijau, batuan fosfat alam juga mempengaruhi berat kering tanaman karena kandungan

fosfatnya yang diperlukan oleh tanaman. Sutedjo (1995) menyatakan, fosfat alam menyediakan unsur P bagi tanaman yang berperan terhadap pertumbuhan akar tanaman.

Rasio gabah dan jerami

Data hasil rasio gabah dan jerami setelah dianalisis secara statistik, dari hasil sidik ragam menunjukkan faktor interaksi antara varietas dan campuran amelioran, faktor varietas dan campuran amelioran tidak berbeda nyata terhadap rasio gabah dan jerami. Rasio gabah dan jerami disajikan pada (Tabel 12).

Faktor pemberian campuran amelioran menunjukkan campuran amelioran K2 (Kapur 24,99 g + BFA 12,49 g/polybag) berbeda tidak nyata dalam meningkatkan rasio gabah dan jerami dibandingkan dengan pemberian campuran amelioran lain. Berat jerami padi memang cukup banyak tergantung pada pertanamannya. Perbandingan antara bobot gabah yang dipanen dengan jerami (*grain straw ratio*) pada saat panen padi umumnya 2:3. Satu hektar lahan sawah dihasilkan 5-8 ton jerami, tergantung pada varietas yang ditanam dan tingkat kesuburan tanah. Kalau produksi gabah nasional 54 juta ton pada tahun 2007, berarti terdapat 80 juta ton jerami pada tahun tersebut (Makarim, dkk., 2007).

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman (cm) beberapa varietas padi gogo akibat pemberian campuran amelioran

Campuran Amelioran	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)			Rata-rata
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
K0 (tanpa campuran amelioran)	78,58ab	77,67ab	53,58cd	69,94 bc
K1 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag)	81,91a	79,67ab	59,58c	73,72ab
K2 (Kapur 24,99 g + BFA 12,49 g/polybag)	76,92ab	77,33ab	49,4 d	67,88c
K3 (Pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	84,58a	81,08ab	60,16c	75,28a
K4 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	72,66b	84,33a	58,66c	71,89abc
Rata-rata	78,93a	80,02a	56,28b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 3. Rata-rata jumlah anakan maksimum (batang) beberapa varietas padi gogo akibat pemberian campuran amelioran

Campuran Amelioran	Rata-rata jumlah anakan maksimum (batang)			Rata-rata
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
K0 (tanpa campuran amelioran)	4,33bc	2,33cd	6,17ab	4,28b
K1 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag)	3,83cd	4,00bcd	6,67a	4,83b
K2 (Kapur 24,99 g + BFA 12,49 g/polybag)	3,17cd	1,83d	3,5cd	2,83c
K3 (Pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	6,83a	4,33bc	7,33a	6,17a
K4 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	4,17bc	3,00cd	7,83a	5,00b
Rata-rata	4,47b	3,10c	6,30a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 4. Rata-rata waktu berbunga (HST) beberapa varietas padi gogo akibat pemberian campuran amelioran

Campuran Amelioran	Rata-rata Waktu Berbunga (HST)			Rata-rata
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
K0 (tanpa campuran amelioran)	90,00 ab	82,67 cd	80,00 e	84,22a
K1 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag)	84,00 cd	66,67 e	82,00 cd	77,56c
K2 (Kapur 24,99 g + BFA 12,49 g/polybag)	85,33 bcd	71,00 e	90,67 a	82,33ab
K3 (Pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	87,33 abc	68,00 e	80,33 d	78,56c
K4 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	85,33 bcd	71,00 e	84,33 cd	80,22bc
Rata-rata	86,40 a	71,87 c	83,47 b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil sama pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 5. Rata-rata panjang malai (cm) beberapa varietas padi gogo akibat pemberian campuran amelioran

Campuran Amelioran	Rata-rata Panjang Malai (cm)			Rata-rata
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
K0 (tanpa campuran amelioran)	21,22a	21,42a	17,25b	19,96 a
K1 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag)	22,16a	21,54a	17,63b	20,44 a
K2 (Kapur 24,99 g + BFA 12,49 g/polybag)	22,04a	22,29a	17,46b	20,59 a
K3 (Pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49g/polybag)	23,24a	23,23a	17,71b	21,39 a
K4 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	20,60a	22,52a	17,72b	20,28 a
Rata-rata	21,85a	22,20a	17,55b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 6. Rata-rata jumlah anakan produktif (batang) beberapa varietas padi gogo akibat pemberian campuran amelioran

Campuran Amelioran	Rata-rata jumlah anakan Produktif (batang)			Rata-rata
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
K0 (tanpa campuran amelioran)	4,00 cd	2,17de	6,17 ab	4,11 b
K1 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag)	3,33 de	2,67 de	7,00 ab	4,33 b
K2 (Kapur 24,99 g + BFA 12,49 g/polybag)	2,83 de	1,83 e	3,17de	2,61 c
K3 (Pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	5,33 bc	3,67cde	7,67 a	5,55 a
K4 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	3,67 cde	2,83de	6,17 ab	4,22 b
Rata-rata	3,83b	2,63c	6,03a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 7. Rata-rata waktu panen (HST) beberapa varietas padi gogo akibat pemberian campuran amelioran

Campuran Amelioran	Rata-rata Waktu Panen (HST)			Rata-rata
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
K0 (tanpa campuran amelioran)	121,67 a	106,00 cde	107,33 cd	111,67 a
K1 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag)	120,00 a	103,67 de	108,67 bc	110,78 ab
K2 (Kapur 24,99 g + BFA 12,49 g/polybag)	118,00 a	103,33 de	112,00 b	111,11 ab
K3 (Pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	120,00 a	102,33 e	105,00 cde	109,11 b
K4 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	120,33 a	101,33 e	106,00 cde	109,22 ab
Rata-rata	120,00 a	103,33 c	107,80 b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 8. Rata-rata berat 1000 butir gabah (g) beberapa varietas padi gogo akibat pemberian campuran amelioran

Campuran Amelioran	Rata-rata Berat 1000 butir gabah (g)			Rata-rata
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
K0 (tanpa campuran amelioran)	23,0 bcd	24,7ab	21,7d	23,1a
K1 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag)	24,7ab	24,4abc	22,4cd	23,8a
K2 (Kapur 24,99 g + BFA 12,49 g/polybag)	24,4abc	23,7abcd	21,7 d	23,3a
K3 (Pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49g/polybag)	24,0 abcd	24,4abc	23,3bcd	23,9a
K4 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	25,5 a	22,7bcd	22,5bcd	23,5a
Rata-rata	24,3a	23,9a	22,3b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 9. Rata-rata persentase gabah bernas (%) beberapa varietas padi gogo akibat pemberian campuran amelioran

Campuran Amelioran	Rata-rata Persentase Gabah Bernas (%)			Rata-rata
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
K0 (tanpa campuran amelioran)	82,54abc	92,20ab	92,79ab	89,18a
K1 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag)	90,55 ab	93,53a	90,64ab	91,57a
K2 (Kapur 24,99 g + BFA 12,49 g/polybag)	82,95abc	87,72abc	74,69c	81,79b
K3 (Pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	92,18ab	90,81abc	92,50ab	91,83a
K4 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g /polybag)	87,49 ab	91,04ab	81,85bc	86,79ab
Rata-rata	87,14ab	91,06a	86,49b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 10. Berat gabah kering (g) beberapa varietas padi gogo akibat pemberian campuran amelioran

Campuran Amelioran	Rata-rata Berat gabah kering (g)			Rata-rata
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
K0 (tanpa campuran amelioran)	12,39bcde	10,59cde	8,77cd	10,59bc
K1 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag)	13,89bcd	15,00bc	11,71bcd	13,54b
K2 (Kapur 24,99 g + BFA 12,49 g/polybag)	10,75cd	10,19cde	6,97d	9,31c
K3 (Pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	24,19a	18,47ab	13,70bcd	18,79a
K4 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g /polybag)	10,67cd	15,75bc	9,43cd	11,95bc
Rata-rata	14,38a	14,00a	10,18b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 11. Berat jerami kering tanaman (g) beberapa varietas padi gogo akibat pemberian campuran amelioran

Campuran Amelioran	Rata-rata Berat Jerami Kering Tanaman (g)			Rata-rata
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
K0 (tanpa campuran amelioran)	32,05abc	24,07bc	26,81bc	27,65b
K1 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag)	40,93ab	27,32bc	20,99bc	29,75b
K2 (Kapur 24,99 g + BFA 12,49 g/polybag)	20,24bc	15,09c	12,05c	15,79c
K3 (Pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	52,52a	41,49ab	32,44abc	42,15a
K4 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g /polybag)	24,64bc	25,73bc	20,96bc	23,78bc
Rata-rata	34,07a	26,74ab	22,65b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 12. Rasio gabah dan jerami dengan pemberian campuran amelioran pada beberapa varietas padi gogo

Campuran Amelioran	Rata-rata Rasio gabah dan jerami			Rata-rata
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
K0 (tanpa campuran amelioran)	0,47a	0,44a	0,39a	0,43a
K1 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag)	0,42a	0,55a	0,56a	0,51a
K2 (Kapur 24,99 g + BFA 12,49 g/polybag)	0,53a	0,68a	0,63a	0,61a
K3 (Pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag)	0,56a	0,43a	0,47a	0,48a
K4 (Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g /polybag)	0,44a	0,60a	0,44a	0,50a
Rata-rata	0,48a	0,54a	0,50a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan menyimpulkan bahwa pemberian campuran amelioran menunjukkan hasil berbeda pada varietas Inpago 8, Situ Patenggang dan Situ Bagendit untuk semua parameter pengamatan.

Pemberian campuran amelioran pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag menunjukkan nilai tertinggi pada jumlah anakan produktif, berat gabah kering dan berat jerami

kering tanaman pada varietas Inpago 8, Situ Patenggang dan Situ Bagendit.

Saran

Pemberian campuran amelioran pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag dapat digunakan sebagai bahan amelioran pada tanah Ultisol untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi gogo.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik dan Kementerian Pertanian Provinsi Riau. 2015. **Angka Tetap (ATAP) tahun t-1 (2014) dan Angka Ramalan**

- (ARAM) I tahun 2015 Produksi Padi dan Palawija menurut Perhitungan Provinsi.**
- Buckman dan Brandy. 1982. **Ilmu Tanah.** Diterjemahkan oleh Soegiman. Penerbit Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Propinsi Riau. 2013. **Evaluasi Kinerja Operasi Pangan Riau Makmur (OPRM) kegiatan Pengembangan Tanaman Padi Tahun 2009-2012 dan Pelaksanaan Kegiatan tahun 2013.** Acara Pertemuan Teknis dan Evaluasi OPRM, Hotel Pangeran, tanggal 6 s/d 8 Mei 2013. Pekanbaru.
- Erizanti, M. 2008. **Keragaan Beberapa Varietas Padi Gogo di Daerah Aliran Sungai Batanghari.** <http://katalog.pustaka-deptan.go.id/pdf>. Diakses pada tanggal 3 Juni 2015.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R.I. Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya.** UI Press. Jakarta.
- Gogo, T. dan S. Nagata. 2000. **Effect of *Crotalaria*, *Sorghum* and Pampas Grass Incorporated as Green Manure on the Yield of Succeeding Corps and Soil Physical and Chemical Properties.** Abstract of Japanese Journal of Soil Science and Plant Nutrition. 71:337-344
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa., A.M. Lubis., S.G. Nugroho., M.R. Saul., M.A. Diha., G.B. Hong. dan H.H. Bailey. 1986. **Dasar-dasar Ilmu Tanah.** Universitas Lampung. Lampung.
- Hakim, L. 2014. **Padi Gogo Cocok Untuk Lahan Kering.** Disampaikan Oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). <http://www.antaraneews.com/berita/424549/lipi-padi-gogo-cocok-untuk-lahan-kering>. Diakses pada 17 November 2014.
- Hardjadi, M.S. 1991. **Pengantar Agronomi.** PT. Gramedia. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2007. **Ilmu Tanah.** Akademika Pressindo. Jakarta.
- Makarim, A.K., Sumarno dan Suyamto. 2007. **Jerami Padi: Pengelolaan dan Pemanfaatan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.** Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Munir, M. 1996. **Tanah Ultisol - Tanah Ultisol di Indonesia.** Pustaka Jaya. Jakarta.
- _____. 1998. **Tanah-tanah Utama Indonesia, Karakteristik, Klasifikasi dan Pemanfaatannya.** Pustaka Jaya. Jakarta.
- Rasjid, H. Elsy, L. S. Widjang, H. S. 1998. **Evaluasi fosfat alam sebagai sumber hara P pada pola tanam padi-kedelai-kacang hijau.** Penelitian dan Pengembangan Aplikasi Isotop dan Radiasi. hal: 55-61.
- Rauf, A.W, dkk. 2000. **Peranan Pupuk NPK pada Tanaman Padi.** Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Irian Jaya.
- Rover. 2009. **Pemberian campuran pupuk anorganik dan pupuk organik pada tanah ultisol untuk tanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.).** Thesis Program Magister Universitas Islam Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Rochayati, S., dkk. 2009. **Fosfat Alam: Pemanfaatan Fosfat Alam yang Digunakan Langsung sebagai Pupuk Sumber P.** Balai

- Penelitian Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Bogor.
- Soepardi. 1990. **Mengelola Lahan yang Tanahnya Berkendala Reaksi Masam.** Seminar Nasional PLANTAGAMA. Tanggal 27 Oktober 1990. Yogyakarta.
- Sumarni, T. 2008. **Amelioran Kesuburan Tanah Pertanaman Jagung.** Agriwarta Online Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Sumekto, R. 2008. **Kesuburan Tanah.** Pustaka Buana. Bandung.
- Sutejo. 2001. **Pupuk dan Pemupukan.** Bhineka Cipta. Jakarta.
- Syaprian, F. 2007. **Pengaruh beberapa kelembaban tanah terhadap efisiensi penggunaan pupuk N, P dan K pada pertanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*) di medium sulfat masam potensial.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Virgilus, H. 2000 **Pemupukan Berimbang pada Padi Gogo.** Balittan. Bogor. Vol. VII: 10-15.
- Yulianti, N. 2007. **Reaksi tanah.** Jurnal Hijau, 2(5): 23-43.