

**PENGARUH SISA AMELIORAN (KAPUR KALSIT DAN BATUAN FOSFAT ALAM) DI MEDIUM ULTISOL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS PADI GOGO (*Oryza sativa* L.)**

**THE EFFECT OF RESIDUAL AMELIORANT (CALCITE AND LIME ROCK PHOSPHATE) IN MEDIUM ULTISOL ON GROWTH AND YIELD SEVERAL VARIETIES OF UPLAND RICE (*Oryza Sativa* L.)**

**Nur Apnila Sari<sup>1</sup>, Erlida Ariani<sup>2</sup>**

Departement of Agroteknology, Faculty of Agriculture, University of Riau  
Email: Afnila.sari@gmail.com/ 082386672648

**ABSTRACT**

The purpose of this study to assess the effect of residual ameliorant (Calcite and Lime Rock Phosphate) in Medium Ultisol on growth and yield several varieties of upland rice (*Oryza sativa* L.) This research was conducted in Experimental Field Technical Services Unit, Faculty of Agriculture, University of Riau, Pekanbaru. The study was conducted during  $\pm 5$  (five) months starting from February to June 2016. The study was conducted as an experiment with completely randomized design, factorial, consisted of two factors and three replications. The first factor: ameliorant remainder consists of 4 levels: Without Time Ameliorant: 22.99 g CaCO<sub>3</sub> Ameliorant Time, Time Ameliorant Rock Phosphate 12.49 g, Time Ameliorant Limestone CaCO<sub>3</sub> 22.99 g + 12.49 g Phosphate rocks. The second factor upland rice varieties consists of three types: Inpago 8, Situ, Bagendit. Data were analyzed by ANOVA and HSD 5%. Parameters measured were plant height, maximum tillering number, date of flowering, panicle length, number of productive tillers, harvesting, dry milled grain weight per panicle, weight of 1000 grains and grain percentage pithy. The study concluded that the varieties of Inpago 8, Situ Patenggang and Situ Bagendit show different responses to a combination of residual ameliorant. The combination of residual ameliorate CaCO<sub>3</sub> on the variety Situ Bagendit in Ultisol medium can promote the growth and production of upland rice.

Keywords: combination ameliorant remainder, the remainder ameliorant, upland rice varieties.

---

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau  
2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

---

## PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas yang memegang peranan penting dalam menghasilkan bahan pangan bagi kehidupan masyarakat Indonesia. Pertambahan penduduk di Indonesia mendorong meningkatnya kebutuhan pangan sehingga perlu adanya peningkatan produksi padi (*Oryza sativa* L.) yang menjadi sumber pangan utama.

Badan Pusat Statistik Propinsi Riau (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 Propinsi Riau, sementara lahan sawah yang ada terus berkurang, sehingga pembukaan areal lahan baru perlu ditingkatkan. Untuk memenuhi kebutuhan tanaman padi (*Oryza sativa* L.) dapat dibudidayakan pada lahan kering (gogo).

Lahan kering di Indonesia didominasi oleh jenis tanah marjinal seperti Ultisol. Tanah ini memiliki kendala dalam pemafaatannya yaitu tingkat kemasaman tanah tinggi, P-tersedia rendah serta Al dan Fe yang tinggi (Hakim dkk, 1986).

Sisa amelioran kapur ( $\text{CaCO}_3$ ) tidak akan habis terpakai pada satu kali panen, para ahli telah membuktikan bahwa pengaruh sisa kapur masih terlihat empat hingga lima tahun berikutnya (Salinas dkk, 1977 dan lathwell 1979). Hasil penelitian

Salinas dkk, (1977) menunjukkan bahwa pengaruh sisa pengapuran, sampai dengan panen kelima produksi jagung masih banyak, kecuali pada panen ketiga produksi sorgum sangat rendah.

Sisa amelioran batuan fosfat alam (BFA) dapat terlihat tujuh sampai sembilan tahun yang mana serapan P oleh tanaman dari pupuk yang diberikan relatif sangat kecil. Sebagian besar akan tersimpan dalam waktu yang sangat lama didalam tanah, sedangkan kemungkinan hilang tercuci juga relatif kecil, karena P terikat kuat pada kompleks jerapan, kecuali jika tanah tererosi, maka P juga ikut terangkut. Hal ini memungkinkan adanya pengaruh sisa dari pemupukan BFA (Jacob dan Uexkul, 1960).

Penelitian ini menggunakan medium tanam bekas penelitian sebelumnya yang memakai tanah Ultisol yang diberi perlakuan K0 = Tanpa campuran amelioran, K1 = Kapur 24,99 g + pupuk hijau krinyuh 12,49 g/polybag, K2 = Pupuk hijau krinyuh 12,49 g + BFA 12,49 g/polybag, dan K3 = Kapur 24,99 g + BFA 12,49 g/polybag. Jangka waktu medium tanam yang dipakai dari penelitian sebelumnya yaitu 8 bulan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sisa amelioran (Kapur Kalsit dan Batuan Fosfat Alam) di Medium Ultisol terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas padi gogo (*Oryza sativa* L.).

## Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di Unit Pelayanan Teknis (UPT) Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya km 12,5 Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Pelaksanaan penelitian dilakukan selama  $\pm 5$  (lima) bulan dimulai dari bulan Februari 2016 sampai Juni 2016. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi Inpago 8, Situ Patenggang, dan Situ Bagendit, sisa amelioran kapur  $\text{CaCO}_3$  di medium Ultisol, medium sisa batuan fosfat alam (BFA) dalam bentuk *christmas island rock phosphate (CRIP)* di medium Ultisol, pupuk Urea, TSP dan KCl, pestisida dan air.

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

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial terdiri dari 2 faktor antara lain:

Faktor I : Sisa amelioran (A) dengan 4 taraf yaitu:

A0 = Tanpa Sisa Amelioran.

A1 = Sisa Amelioran Kapur  $\text{CaCO}_3$  24,99 g di medium Ultisol.

A2 = Sisa Amelioran Batuan Fosfat Alam (BFA) 12,49 di medium Ultisol.

A3 = Sisa Amelioran Kapur  $\text{CaCO}_3$  24,99 g + Batuan Fosfat Alam (BFA) 12,49 di medium Ultisol.

Faktor II : Varietas padi gogo (V) dengan 3 taraf yaitu:

V1 = Inpago 8

V2 = Situ Patenggang

V3 = Situ Bagendit

Dari kedua faktor di atas diperoleh 12 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan, sehingga didapatkan 36 unit percobaan, dengan masing-masing unit terdiri dari 2 *polybag*. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik sidik ragam menggunakan program *Statistic Analysis Sistem Version 9.12*. Model linear percobaan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + V_i + A_j + (VA)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Apabila hasil sidik ragam menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil penelitian setelah dianalisis ragam (Lampiran 1) menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran pada medium Ultisol dan varietas padi gogo serta faktor sisa amelioran pada medium Ultisol dan faktor varietas padi gogo berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman dan hasil uji BNJ disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman beberapa varietas padi gogo (cm) yang ditanam pada sisa amelioran di medium Ultisol

Sisa Amelioran	Varietas Padi Gogo			Rerata Sisa Amelioran
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
Tanpa sisa amelioran	86,00 a	66,33 bc	63,33 bc	71,89 ab
Sisa amelioran CaCO <sub>3</sub> 24,99 g	68,33 bc	67,66 bc	56,66 c	64,22 b
Sisa amelioran BFA 12,49 g	86,33 a	75,66 ab	66,33 bc	76,11 a
Sisa amelioran CaCO <sub>3</sub> 24,99 g + BFA 12,49 g	86,33 a	63,33 bc	66,33 bc	72,00 ab
Rerata Varietas Padi gogo	81,75 a	68,25 ab	63,16 b	

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran BFA pada varietas inpago 8 dapat meningkatkan tinggi tanaman dan berbeda tidak nyata dengan sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> + BFA, tanpa sisa amelioran dan sisa amelioran BFA pada varietas Situ Patenggang namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Rochyati dkk. (2009) bahwa unsur P yang berasal dari batuan fosfat alam mempunyai reaktivitas yang tinggi. Penggunaan fosfat alam secara langsung sebagai media diharapkan mempunyai efektivitas yang sama dengan pupuk P yang mudah larut. Unsur P yang masih tersedia dalam sisa amelioran BFA dapat menangkal keasaman dan keracunan Al, pH yang dapat dinetralkan oleh BFA mampu menyediakan unsur hara yang mendukung pertumbuhan tanaman khususnya tinggi tanaman.

Faktor sisa amelioran yang berasal dari BFA dapat meningkatkan tinggi tanaman padi gogo secara nyata

dibandingkan dengan sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> dan tidak berbeda nyata dengan tanpa sisa amelioran dan sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> + BFA. Penggunaan sisa amelioran BFA sebagai bahan campuran medium tumbuh tanaman pada tanah Ultisol merupakan langkah yang tepat untuk memperbaiki sifat marjinalitas kimia tanah Ultisol dan efisiensi penggunaan pupuk fospor. BFA dapat menetralsir kemasaman tanah Ultisol dan menyediakan unsur hara P yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Faktor varietas padi gogo menunjukkan bahwa varietas Inpago 8 memiliki tinggi tanaman yang nyata lebih tinggi dibandingkan varietas Situ Bagendit dan tidak berbeda nyata dengan varietas Situ Patenggang. Hal ini diduga setiap varietas ditentukan oleh komponen gen yang mengatur tinggi tanaman, seperti yang dilaporkan Soeprapto (1982) bahwa setiap varietas merupakan populasi

genetik dari suatu tanaman yang mempunyai pola pertumbuhan vegetatif yang berbeda. Menurut *International Rice Research Institute* (2002) bahwa kriteria tinggi tanaman padi gogo berdasarkan Rice Standard Evaluation System adalah kriteria pendek (<90 cm), sedang (90 - 125) dan tinggi (>125).

### Jumlah Anakan Maksimum

Hasil penelitian setelah dianalisis ragam (Lampiran 1)

menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran pada medium Ultisol dan varietas padi gogo serta faktor varietas padi gogo berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan maksimum sedangkan faktor sisa amelioran pada medium Ultisol tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan maksimum. Rata-rata jumlah anakan maksimum dan hasil uji BNJ disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah anakan maksimum beberapa varietas padi gogo (anakan) yang ditanam pada sisa amelioran di medium Ultisol

Sisa Amelioran	Varietas Padi Gogo			Rerata Sisa Amelioran
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
Tanpa sisa amelioran	11,00 bc	9,66 bc	14,66 ab	11,77 a
Sisa amelioran CaCO <sub>3</sub> 24,99 g	9,66 bc	8,00 c	18,33 a	12,00 a
Sisa amelioran BFA 12,49 g	9,00 bc	13,66 abc	15,33 ab	12,66 a
Sisa amelioran CaCO <sub>3</sub> 24,99 g + BFA 12,49 g	12,66 abc	11,33 bc	15,66 a	13,22 a
Rerata Varietas Padi gogo	10,58 b	10,66 b	16,00 a	

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> pada varietas Situ Bagendit mampu meningkatkan jumlah anakan maksimum dan berbeda tidak nyata dengan tanpa pemberian amelioran, sisa amelioran BFA, sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> + BFA, sisa amelioran BFA pada varietas Situ Patenggang dan sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> + BFA pada varietas Inpago 8 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Salinas

dkk. (1977) menyatakan bahwa pengaruh sisa pengapuran terhadap peningkatan suatu pertumbuhan dan produksi tanaman masih dapat terlihat secara nyata sampai panen ke 3, penurunan produksi baru terjadi ketika panen ke 4 dan seterusnya, hal ini disebabkan karena penurunan pH, dan peningkatan Al-dd serta kejenuhannya. Sisa kapur yang digunakan dalam penelitian ini adalah sisa kapur yang pertama sehingga masih dapat terlihat

pengaruhnya terutama pada peningkatan jumlah anakan.

Faktor sisa amelioran menunjukkan bahwa sisa amelioran  $\text{CaCO}_3$  + BFA cenderung meningkatkan jumlah anakan maksimum dibanding sisa amelioran lainnya. Kandungan Ca pada sisa amelioran  $\text{CaCO}_3$  dapat mengurangi keracunan Al, meningkatkan ketersediaan P, meningkatkan pH tanah dan dapat meningkatkan ketersediaan hara Ca serta mampu memperbaiki sifat kimia tanah Ultisol.

Faktor varietas menunjukkan bahwa varietas Situ Bagendit nyata memiliki jumlah anakan yang lebih banyak dibanding varietas Inpago 8 dan Situ Patenggang, sementara varietas Inpago 8 dan Situ patenggang

memiliki jumlah anakan maksimum yang relatif sama. Adanya perbedaan jumlah anakan maksimum masing-masing varietas padi gogo mencerminkan adanya perbedaan genetik masing-masing varietas tersebut.

### Umur Berbunga

Hasil penelitian setelah dianalisis ragam (Lampiran 1) menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran pada medium Ultisol dan varietas padi gogo serta faktor sisa amelioran pada medium Ultisol dan faktor varietas padi gogo berpengaruh nyata terhadap umur berbunga. Rata-rata tinggi tanaman dan hasil uji BNJ disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata umur berbunga beberapa varietas padi gogo (hari) yang ditanam pada sisa amelioran di medium Ultisol

Sisa Amelioran	Varietas Padi Gogo			Rerata Sisa Amelioran
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
Tanpa sisa amelioran	71,00 c	75,00 ab	77,66 ab	74,55 a
Sisa amelioran $\text{CaCO}_3$ 24,99 g	58,66 de	70,33 c	70,33 c	64,44 b
Sisa amelioran BFA 12,49 g	65,00 d	74,33 b	76,66 ab	72,00 ab
Sisa amelioran $\text{CaCO}_3$ 24,99 g + BFA 12,49 g	68,00 cd	76,66 ab	78,66 a	74,44 a
Rerata Varietas Padi gogo	65,67 b	74,08 a	75,83 a	

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

Tabel 3 menunjukkan kombinasi sisa amelioran  $\text{CaCO}_3$  pada varietas Inpago 8 memiliki umur berbunga yang lebih cepat dan berbeda tidak nyata dengan sisa amelioran BFA dan

sisa amelioran  $\text{CaCO}_3$  + BFA namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Buckman dan Brady (1982) menyatakan unsur Ca dalam tanaman antara lain sebagai

pengikat antara molekul-molekul fosfolipida, berperan dalam memacu pertumbuhan dan memacu aktivitas beberapa enzim.

Faktor sisa amelioran menunjukkan bahwa sisa amelioran  $\text{CaCO}_3$  nyata dapat mempercepat waktu berbunga dibanding tanpa sisa amelioran dan sisa amelioran  $\text{CaCO}_3$  + BFA dan tidak berbeda nyata dengan sisa amelioran BFA. Pemberian sisa amelioran  $\text{CaCO}_3$  pada medium tanah Ultisol secara langsung dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara Ca, unsur hara Ca berperan penting dalam membantu meningkatkan kerja enzim termasuk enzim yang mengatur pembungaan, sehingga dengan adanya Ca yang tersedia dan dapat diserap oleh tanaman maka aktivitas-aktivitas enzimatik pada tanaman dapat meningkat sehingga menyebabkan waktu berbunga yang lebih cepat.

Faktor varietas menunjukkan bahwa varietas Inpago 8 nyata memiliki umur berbunga yang lebih

cepat dibanding dua varietas lainnya, sedangkan varietas Situ Patenggang dan Situ Bagendit memiliki umur berbunga yang relatif sama. Umur berbunga suatu varietas lebih ditentukan oleh faktor genetik. Sumarno (1985) menyatakan bahwa umur berbunga suatu varietas disebabkan oleh faktor genetik. Umur berbunga yang lebih cepat mempengaruhi umur panen. Semakin cepat umur berbunga, maka semakin cepat umur panen.

### Panjang Malai

Hasil penelitian setelah dianalisis ragam (Lampiran 1) menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran pada medium Ultisol dan varietas padi gogo serta faktor sisa amelioran pada medium Ultisol dan faktor varietas padi gogo berpengaruh nyata terhadap panjang malai. Rata-rata panjang malai dan hasil uji BNJ disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata panjang malai beberapa varietas padi gogo (cm) yang ditanam pada sisa amelioran di medium Ultisol

Sisa Amelioran	Varietas Padi Gogo			Rerata Sisa Amelioran
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
Tanpa sisa amelioran	21,58 b	16,80 de	12,73 g	17,04 b
Sisa amelioran $\text{CaCO}_3$ 24,99 g	23,37 a	18,78 c	15,20 ef	19,12 a
Sisa amelioran BFA 12,49 g	22,92 a	15,76 e	14,40 f	17,69 b
Sisa amelioran $\text{CaCO}_3$ 24,99 g + BFA 12,49 g	23,31 a	17,06 cd	14,85 f	18,37 ab
Rerata Varietas Padi gogo	22,77 a	17,10 b	14,30 c	

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran  $\text{CaCO}_3$  pada varietas Inpago 8 dapat meningkatkan panjang malai dan berbeda tidak nyata dengan sisa amelioran BFA dan sisa amelioran  $\text{CaCO}_3 + \text{BFA}$  namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Rauf dkk. (2000) menyatakan fosfor berperan penting dalam sintesa protein, pembentukan bunga, buah dan biji serta mempercepat pemasakan. Unsur N pada tanaman padi berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif seperti batang dan daun, meningkatkan jumlah anakan dan meningkatkan jumlah bulir.

Faktor sisa amelioran menunjukkan bahwa sisa amelioran  $\text{CaCO}_3$  dapat meningkatkan panjang malai dan berbeda nyata dengan tanpa sisa amelioran dan sisa amelioran BFA dan tidak berbeda nyata dengan sisa amelioran  $\text{CaCO}_3 + \text{BFA}$ . Ukuran panjang malai yang maksimal ketika ditanam pada sisa amelioran  $\text{CaCO}_3$  menunjukkan adanya unsur hara Ca yang terdapat pada sisa amelioran  $\text{CaCO}_3$  mampu mempengaruhi kerja enzim sehingga fase pembentukan malai lebih optimal, disisi lain peran  $\text{CaCO}_3$  pada tanah masam seperti Ultisol adalah memperbaiki sifat-sifat kimia tanah yang buruk seperti

menaikkan pH tanah, mengurangi keracunan Al.

Faktor varietas menunjukkan bahwa varietas Inpago 8 nyata memiliki panjang malai yang terpanjang dibandingkan dengan varietas Situ Patenggang dan Situ Bagendit. Perbedaan panjang malai setiap varietas menunjukkan adanya peranan genetik yang cukup signifikan yang mengatur panjang malai, seperti yang dilaporkan oleh Sirappa dan Wass (2009) bahwa panjang malai suatu varietas dipengaruhi oleh genetik dan tempat tumbuh tanaman. Panjang malai akan mempengaruhi jumlah gabah yang dihasilkan. Semakin panjang malai, maka akan mempengaruhi jumlah gabah per malai.

#### Jumlah Anakan Produktif

Hasil penelitian setelah dianalisis ragam (Lampiran 1) menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran pada medium Ultisol dan varietas padi gogo serta faktor varietas padi gogo berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif sedangkan faktor sisa amelioran pada medium Ultisol tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif. Rata-rata jumlah anakan produktif dan hasil uji BNJ disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata jumlah anakan produktif beberapa varietas padi gogo (batang) yang ditanam pada sisa amelioran di medium Ultisol

Sisa Amelioran	Varietas Padi Gogo			Rerata Sisa Amelioran
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
Tanpa sisa amelioran	8,00 abcd	6,00 cde	8,00 abcd	7,33 a
Sisa amelioran	5,33 cde	3,66 e	9,33 abc	6,11 a



CaCO <sub>3</sub> 24,99 g				
Sisa amelioran BFA 12,49 g	4,00 de	6,00 cde	12,66 a	7,55 a
Sisa amelioran CaCO <sub>3</sub> 24,99 g + BFA 12,49 g	7,33 bcd	6,33 bcde	11,00 ab	8,22 a
Rerata Varietas Padi gogo	6,17 b	5,50 b	10,25 a	

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran BFA pada varietas Situ Bagendit dapat meningkatkan jumlah anakan produktif dan berbeda tidak nyata dengan tanpa sisa amelioran, sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> dan sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> + BFA dan tanpa sisa amelioran pada varietas Inpago 8 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedyarso dkk. (1982) menyatakan bahwa pemakaian fosfat alam pada tanah Podsolik Merah Kuning yang kahat P, pH 4,5 dan kejenuhan aluminium 78% selama empat musim tanam berturut-turut untuk tanaman padi gogo dan jagung menunjukkan bahwa fosfat alam tersebut lebih efektif bila dibandingkan TSP.

Faktor sisa amelioran menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata antar kombinasi perlakuan dalam meningkatkan jumlah anakan produktif, akan tetapi sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> + BFA cenderung meningkatkan jumlah anakan produktif dibanding sisa amelioran lainnya. CaCO<sub>3</sub> + BFA pada campuran medium tumbuh mampu mendukung pertumbuhan anakan produktif karena peranan fospor dan Ca yang optimal. Penggunaan BFA pada tanah Ultisol

dapat meningkatkan ketersediaan fosfat dari fosfat alam bagi tanaman, fosfat tersebut berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Faktor varietas menunjukkan bahwa varietas Situ bagendit nyata dapat meningkatkan jumlah anakan produktif dibandingkan varietas Inpago 8 dan Situ Patenggang. Varietas Inpago 8 dan Situ Patenggang memiliki jumlah anakan produktif yang relatif sama. Terdapat korelasi positif antara jumlah anakan maksimum (Tabel 2) dengan jumlah anakan produktif. hal ini mencerminkan bahwa banyak sedikitnya jumlah anakan produktif dipengaruhi oleh susunan genetik setiap varietas.

### Umur Panen

Hasil penelitian setelah dianalisis ragam (Lampiran 1) menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran pada medium ultisol dan varietas padi gogo serta faktor sisa amelioran pada medium Ultisol dan faktor varietas padi gogo berpengaruh nyata terhadap umur panen. Rata-rata umur panen dan hasil uji BNJ disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata umur panen beberapa varietas padi gogo (hari) yang ditanam pada sisa amelioran di medium Ultisol

Sisa Amelioran	Varietas Padi Gogo			Rerata Sisa Amelioran
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
Tanpa sisa amelioran	119,66 de	125,00 bc	128,66 a	124,44 a
Sisa amelioran CaCO <sub>3</sub> 24,99 g	116,33 e	121,33 cd	120,66 d	119,44 b
Sisa amelioran BFA 12,49 g	116,33 e	126,33 ab	127,33 a	123,33 a
Sisa amelioran CaCO <sub>3</sub> 24,99 g + BFA 12,49 g	120,00 d	126,66 ab	129,66 a	125,44 a
Rerata Varietas Padi gogo	118,08 c	124,83 b	126,58 a	

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> pada varietas Inpago 8 dapat mempercepat umur panen dan berbeda tidak nyata dengan tanpa sisa amelioran dan sisa amelioran BFA namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Kuswandi (1993) 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 dan daya kerjanya lebih cepat dari bahan organik.

Faktor sisa amelioran menunjukkan bahwa sisa amelioran

CaCO<sub>3</sub> dapat mempercepat umur panen dibandingkan dengan sisa amelioran lainnya. CaCO<sub>3</sub> dapat menetralkan pH tanah masam seperti Ultisol sehingga dengan pH yang cenderung tinggi unsur hara menjadi tersedia bagi tanaman, unsur hara Ca dapat mempengaruhi umur panen suatu tanaman.

Faktor varietas menunjukkan bahwa varietas Inpago 8 memiliki umur panen yang lebih cepat dibandingkan varietas Situ Patenggang dan Situ Bagendit. Umur panen suatu varietas lebih ditentukan oleh faktor genetik.

### Persentasi Gabah Bernas

Hasil penelitian setelah dianalisis ragam (Lampiran 1) menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran pada medium Ultisol dan varietas padi gogo serta faktor sisa amelioran pada medium Ultisol dan

faktor varietas padi gogo tidak berpengaruh nyata terhadap persentasi gabah bernas. Rata-rata persentasi gabah bernas dan hasil uji BNJ disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata persentasi gabah bernas beberapa varietas padi gogo (%) yang ditanam pada sisa amelioran di medium Ultisol

Sisa Amelioran	Varietas Padi Gogo			Rerata Sisa Amelioran
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
Tanpa amelioran	84,47 a	77,37 a	83,06 a	81,63 a
Sisa amelioran CaCO <sub>3</sub> 24,99 g	84,32 a	77,46 a	89,22 a	83,67 a
Sisa amelioran BFA 12,49 g	81,25 a	80,28 a	90,35 a	83,96 a
Sisa amelioran CaCO <sub>3</sub> 24,99 g + BFA 12,49 g	91,45 a	86,33 a	93,13 a	90,30 a
Rerata Varietas Padi gogo	85,37 a	80,36 a	88,94 a	

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

Tabel 7 menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran dengan varietas tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap presentasi gabah bernas, akan tetapi sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> + BFA pada varietas Situ Bagendit cenderung meningkatkan presentasi gabah bernas. Sumekto (2008) bahwa 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 persentasi gabah bernas.

Faktor sisa amelioran menunjukkan bahwa pemberian berbagi jenis amelioran tidak ada perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap peningkatan presentasi gabah bernas, akan tetapi sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> + BFA cenderung dapat meningkatkan presentasi gabah bernas. sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> + BFA mampu mempengaruhi pertumbuhan dan hasil

tanaman. Menurut Djafaruddin (1998) dalam Rover (2009), tinggi rendahnya kenaikan pertumbuhan dan hasil tanaman ditentukan oleh efektifitas dan efisiensi oleh jumlah unsur hara yang diberikan. 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.

Faktor varietas menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antar varietas yang diuji terhadap presentasi gabah bernas, akan tetapi varietas Situ Bagendit cenderung memiliki presentasi gabah bernas yang lebih tinggi. Varietas padi gogo yang diteliti memiliki karakter genetik yang relatif sama.

#### Berat Gabah Kering Giling Per Rumpun

Hasil penelitian setelah dianalisis ragam (Lampiran 1)

menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran pada medium Ultisol dan varietas padi gogo berpengaruh nyata terhadap berat gabah kering giling per rumpun serta faktor sisa amelioran pada medium Ultisol tidak

berpengaruh nyata dan faktor varietas padi gogo berpengaruh nyata terhadap berat gabah kering giling per rumpun. Rata-rata tinggi tanaman dan hasil uji BNJ disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata berat gabah kering giling per rumpun beberapa varietas padi gogo (g) yang ditanam pada sisa amelioran di medium Ultisol

Sisa Amelioran	Varietas Padi Gogo			Rerata Sisa Amelioran
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
Tanpa sisa amelioran	28,99 abc	17,46 cd	25,67 abcd	24,04 a
Sisa amelioran CaCO <sub>3</sub> 24,99 g	20,32 bcd	11,92 d	19,74 bc	17,33 a
Sisa amelioran BFA 12,49 g	14,04 cd	14,59 cd	40,57 a	23,07 a
Sisa amelioran CaCO <sub>3</sub> 24,99 g + BFA 12,49 g	25,05 bcd	19,74 bcd	34,64 a	26,48 a
Rerata Varietas Padi gogo	22,10 b	15,93 b	30,16 a	

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

Tabel 8 menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran BFA pada varietas Situ Bagendit memiliki berat gabah kering giling per rumpun yang lebih banyak dan berbeda tidak nyata dengan tanpa sisa amelioran dan tanpa sisa amelioran pada varietas Inpago 8 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Soepardi (1990) menyatakan bahwa sifat kemasaman tanah dapat menggantikan asam fosfat dalam membantu menaikkan ketersediaan fosfat dalam tanah, sehingga fosfat dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Faktor sisa amelioran menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antar kombinasi perlakuan dalam meningkatkan berat

gabah kering giling per rumpun, akan tetapi sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> + BFA cenderung meningkatkan berat gabah kering giling per rumpun. Lakitan (1993) menyatakan bahwa unsur hara P berperan penting dalam proses pembungaan, pengisian biji, ukuran biji serta pemasakan biji.

Faktor varietas menunjukkan bahwa varietas Situ Bagendit dapat meningkatkan gabah kering giling per rumpun secara nyata dibandingkan dua varietas lainnya, sementara varietas Inpago 8 dan Situ Patenggang memiliki berat gabah kering giling per rumpun yang tidak berbeda nyata. Berat gabah kering giling per rumpun berkorelasi positif dengan jumlah anakan produktif dan berat 1000 butir

gabah, dimana semakin banyak jumlah anakan produktif dan berat 1000 butir gabah maka berat gabah kering giling akan semakin meningkat. Hal ini seperti dapat dilihat pada varietas Situ Bagendit yang memiliki jumlah anakan produktif yang banyak, memiliki berat 1000 butir gabah yang banyak juga memiliki berat gabah kering giling per rumpun yang juga banyak. Berat gabah kering giling lebih dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman.

### Berat 1000 Butir Gabah

Hasil penelitian setelah dianalisis ragam (Lampiran 1) menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran pada medium Ultisol dan varietas padi gogo serta faktor sisa amelioran pada medium Ultisol dan faktor varietas padi gogo berpengaruh nyata terhadap berat 1000 butir gabah. Rata-rata berat 1000 butir gabah dan hasil uji BNJ disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata berat 1000 butir gabah beberapa varietas padi gogo (g) yang ditanam pada sisa amelioran di medium Ultisol

Sisa Amelioran	Varietas Padi Gogo			Rerata Sisa Amelioran
	Inpago 8	Situ Patenggang	Situ Bagendit	
Tanpa sisa amelioran	22,66 bcd	20,76 d	23,00 ab	22,14 ab
Sisa amelioran CaCO <sub>3</sub> 24,99 g	23,83 a	23,86 a	24,60 a	24,10 a
Sisa amelioran BFA 12,49 g	22,03 cd	21,03 d	22,73 bcd	21,93 b
Sisa amelioran CaCO <sub>3</sub> 24,99 g + BFA 12,49 g	22,80 bcd	22,06 cd	22,53 bcd	22,46 ab
Rerata Varietas Padi gogo	22,83 a	21,93 b	23,22 a	

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

Tabel 9 menunjukkan bahwa kombinasi sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> pada varietas Situ Bagendit dapat meningkatkan berat 1000 butir gabah dan berbeda tidak nyata dengan tanpa sisa amelioran, sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> pada varietas Situ Patenggang dan sisa amelioran CaCO<sub>3</sub> pada varietas inpago 8 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Jumin (2005) menyatakan unsur P dan Ca

berperan dalam perkembangan sistem perakaran menjadi lebih baik. Sarief (1986) menyatakan bahwa unsur P berfungsi dalam membentuk sistem perakaran yang baik. Apabila tanaman kekurangan unsur P dan Ca dapat menyebabkan berkurangnya perkembangan akar, sehingga mengurangi berat 1000 butir gabah karena proses biosintesis yang terganggu.

Faktor sisa amelioran menunjukkan bahwa sisa amelioran  $\text{CaCO}_3$  berbeda nyata dalam meningkatkan berat 1000 butir gabah dibanding sisa amelioran BFA dan tidak berbeda nyata dibanding sisa amelioran  $\text{CaCO}_3$  + BFA dan tanpa sisa amelioran. Hal ini mengindikasikan bahwa efek sisa dari pemberian  $\text{CaCO}_3$  dari penelitian sebelumnya masih sangat baik dalam menjaga ketersediaan hara juga stabilitas sifat kimia tanah. Kapur dikenal sebagai suatu amelioran yang biasa digunakan hanya terbatas menetralkan lapisan tanah atas. Usaha ini kiranya dapat meningkatkan produktifitas tanah dimana

ketersediaan fosfor sangat tergantung kepada jumlah kalarutan Al dan Fe.

Faktor varietas menunjukkan bahwa varietas Situ Bagendit memiliki berat 1000 butir gabah yang berbeda nyata dibandingkan varietas Situ Patenggang dan tidak berbeda nyata dibandingkan Inpago 8. Varietas Situ Patenggang memiliki berat 1000 butir gabah yang relatif lebih rendah dari varietas lainnya. Sementara varietas Inpago 8 dan Situ Bagendit memiliki berat 1000 butir gabah yang relatif sama. Berat 1000 butir gabah ditentukan dari banyaknya pati yang tertimbun dalam buah. Berat 1000 butir gabah lebih dominan dipengaruhi oleh faktor genetik suatu varietas

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Kombinasi sisa amelioran dan varietas padi gogo serta faktor sisa amelioran dan faktor varietas padi gogo di medium Ultisol berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, panjang malai, umur panen, dan berat 1000 butir gabah.
2. Sisa amelioran  $\text{CaCO}_3$  dapat mempercepat umur berbunga dan umur panen, menghasilkan panjang malai yang lebih panjang, meningkatkan jumlah anakan maksimum dan berat 1000 butir gabah, sementara sisa amelioran BFA dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan produktif dan berat gabah kering giling per rumpun.
3. Varietas Situ Bagendit memiliki daya hasil yang lebih tinggi dibanding varietas Inpago 8 dan Situ Patenggang.

### Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mendapatkan hasil terbaik dapat digunakan varietas Situ Bagendit yang ditanam pada sisa amelioran  $\text{CaCO}_3$  di medium Ultisol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Propinsi Riau. 2015. **Angka Tetap (ATAP) tahun t-1 (2014) dan Angka Ramalan (ARAM) I tahun 2015 Produksi Padi dan Palawija menurut Perhitungan Propinsi.**
- Buckman dan Brandy. 1982. **Ilmu Tanah.** Diterjemahkan oleh Soegiman. Penerbit Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Hakim, N., 1986. **Kajian Tentang Dampak Pengapuran Terhadap Produktivitas Tanah Masam.** Laporan Penelitian Kerjasama Unand-

- Diperta daerah Tk.I Sumatra Barat. Fakultas Pertanian Unand Padang.
- Jacob, A. And A. V. Uexhull. 1960. **Fertilizer Use Nutrition and Manuring of Tropical Crops.** Verlags-gesellschaft fur Ackerbau MBH, Harinover.
- Jumin, H. B. 2005. **Ekologi Tanaman. Rajawali Tumbuhan.** Rajawali. Jakarta.
- Kamprath, E. J. 1967. **Residual Effect of Application of Phosphorus on High Phosphorus Fixing Soils.** Agron. J. 59:27-30.
- Kuswandi. 1993. **Pengapuran Tanah Pertanian Edisi 1.** Kanisius. Yogyakarta.
- Lathwell, D.J. 1979. **Crop Response To Liming Of Ultisols and Oxisols.** Cornell mt. Agric. Bull.35. Cornell Univ. Ithaca, N. Y.
- Munir, M. 1998. **Tanah-tanah Utama Indonesia, Karakteristik, Klasifikasi dan Pemanfaatannya.** Pustaka
- 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.
- Ritung, S. dan A. Hidayat. 2007. **Prospek perluasan lahan untuk padi sawah dan padi gogo di Indonesia.** Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor. Jurnal Sumberdaya Lahan, 1 (4): 25-38.
- 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.
- Salinas, J G., E. Gonzales, E. J. Kamprath, and P. A. Sanchez. 1977. **Residual Effects Of lime Rate and Incorporation depth, P. 81-100.** In Agronomic-Economic Research On Soils of the Tropics. Annual Report For 1976-1977. Soil Sci. Dept. NCSU. Raleigh, N. C.
- Sediyarso, M., A. Sofyan, and S. Suping. 1982. **Research on several P fertilizer and Mg applications on acid soil from Sitiung, West Sumatra.** Proc. Tech. Meeting. Soil Res. Institute 3: 121 -134.
- Soepardi. 1990. **Mengelola Lahan yang Tanahnya Berkendala Reaksi Masam.** Seminar Nasional PLANTAGAMA. Tanggal 27 Oktober 1990. Yogyakarta.
- Soeprapto. 1982. **Bertanam Kacang Hijau.** Penebar Swadaya. Jakarta