

**SERAPAN SI DAN P SERTA PERTUMBUHAN PADI GOGO (*Oryza sativa*
L.) YANG DIAPLIKASIKAN ABU SEKAM PADI DAN
PADA MEDIUM ULTISOL**

*(The Effect of Rice Husk and Rock Phosphate Application on Ultisol toward Si
and P Uptake and Growth of Upland Rice (*Oryza sativa* L.))*

Oby Clinton Sitinjak¹, Nelvia²

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Staff Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

Jl. HR. Soebrantas KM 12,5 Pekanbaru, Indonesia 28293

Telp. 0761-63272, Fax 0761-566821, e-mail: oby.clinton46@gmail.com

ABSTRACT

The main problems of rice cultivation in Ultisol medium are acid reactions, Al saturation and height P fixation, as well as low availability macro, micro nutrients especially Mo and Si. Rice plants need silicate in large quantities even though it is not an essential nutrient, therefore husk ash can be used as a source of Si. P availability increased by applying P fertilizer which was classified as slow release so that fixation can be supported. The research aims to study the interaction of rice husk and rock phosphate is able to improve Si and P uptake and the growth of upland rice growth on Ultisol medium. The research was conducted at the Green House of the Faculty of Agriculture, University of Riau, Pekanbaru from January to March 2019. The research in form factorial experiment 4×3 was arranged in a completely randomized design, 3 replications. The first factor was rice husk consist of 4 levels (0, 1,5, 3, and 4,5 ton ha⁻¹). The second factor was rock phosphate consist of 3 levels (0, 25, 40 kg P₂O₅ ha⁻¹). The results showed the application of rice husk dose of 3 ton.ha⁻¹ and rock phosphate dose of 25 kg P₂O₅ ha⁻¹ increased Si and P uptake, P uptake efficiency, the root volume, dry weight, root canopy ratio, and plant growth rate.

Keyword: rice husk, rock phosphate, ultisol, upland rice.

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan, penghasil beras yang merupakan bahan makanan pokok bagi masyarakat Indonesia. Kebutuhan pangan yang terus meningkat seiring dengan perkembangan penduduk. Ultisol tergolong lahan kering yang berpotensi untuk budidaya padi gogo karena terdapat cukup luas di Indonesia yaitu sekitar 45,8 juta ha atau 25% dari total daratan Indonesia (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Kendala budidaya padi gogo pada tanah Ultisol antara lain rendahnya pH, kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa (KB), kandungan unsur hara makro N, P, K, Ca, Mg, dan hara mikro Mo, sedangkan kejenuhan Al tinggi (Subagyo *et al.*, 2004). Kejenuhan Al yang tinggi menyebabkan tanaman mengalami keracunan, sedangkan fiksasi P yang tinggi oleh Al menyebabkan tanaman kekurangan P. Zulputra *et al.* (2014) melaporkan bahwa Ultisol Pematang Berangan, Rambah, Rokan Hulu Riau bereaksi masam (pH 4,40), kandungan C-organik, N-total, P-tersedia, K-dd,

Ca-dd, Mg-dd rendah dan memiliki kapasitas tukar kation (KTK) rendah (12,70 me per 100 g) sedangkan kejenuhan Al sangat tinggi (65%) serta ketersediaan Si rendah (21,21 ppm).

Ketersediaan Si dapat ditingkatkan melalui pemberian abu sekam padi (ASP). Prasetyo *et al.* (2008) melaporkan bahwa tanaman padi menyerap Si dalam jumlah besar dan berdasarkan penelitian Aarekar (2012) ASP memiliki kandungan silikat yang tinggi (34,20% SiO₂) dibandingkan abu lainnya. Ilyas *et al.* (2000) melaporkan bahwa dari segi kandungan silikat, penggunaan abu sekam lebih menguntungkan dibandingkan dengan sekam padi (16% SiO₂).

Menurut Prasetyo *et al.* (2008) pemberian ASP sebanyak 1400 kg ha⁻¹ mampu meningkatkan Si-tersedia, P-tersedia dan K-dd, Ca-dd, Mg-dd, menurunkan Al-dd dan kejenuhan Al, serapan Si (100%), serapan P (17%), jumlah anakan, dan berat kering gabah. Pemberian abu sekam padi dosis 2800 kg ha⁻¹ menghasilkan peningkatan

pertumbuhan yang lebih tinggi dibanding dosis 5600 kg ha⁻¹.

Selain dari meningkatkan Si ASP juga meningkatkan ketersediaan P karena meningkatkan pH. Namun, kebutuhan P pada Ultisol harus didukung melalui penambahan pupuk yaitu pupuk P *slow release* (Rock phosphate). Menurut Zulputra dan Nelvia (2018) pemberian Si dan P alam dapat menyebabkan jumlah P tercuci pada tanah Ultisol berkurang, sehingga dapat mengefisienkan pemberian pupuk P. Proses Si dapat mengikat P sehingga pelindian P berkurang sekitar 40-90%.

Penelitian bertujuan untuk mempelajari interaksi abu sekam padi dan P alam dalam meningkatkan serapan Si dan P serta pertumbuhan padi gogo pada medium Ultisol.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Binawidya, Tampan, Pekanbaru dari Januari hingga Maret 2019.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bahan tanah Ultisol berasal dari Desa Batu Belah, Kampar Riau, benih padi gogo

varietas Situ Patenggang, *Rock Phosphate* (RP) sebagai sumber P dengan kadar 28% P₂O₅, abu sekam padi (ASP), insektisida Alike 247 ZC, fungisida Antracol 70 WP, *polybag* ukuran (35×40) cm, pupuk dasar (urea dan KCl), air dan bahan kimia untuk analisis Si dan P. Alat yang digunakan, spektrofotometer, AAS, timbangan digital.

Penelitian berupa eksperimen dalam bentuk faktorial 4×3 menggunakan rancangan acak lengkap. Faktor pertama abu sekam padi terdiri dari empat taraf (0,0; 1,5; 3,0 dan 4,5 ton ha⁻¹), faktor kedua fosfat alam terdiri dari tiga taraf (0, 25, 40 kg P₂O₅ ha⁻¹), masing-masing diulang tiga kali.

Parameter yang diamati meliputi serapan Si dan P, efisiensi serapan P, tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum, volume akar, berat kering, rasio tajuk akar, dan laju pertumbuhan tanaman.

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam, kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMNRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Serapan Si dan P

Tabel 1 menunjukkan bahwa kombinasi ASP dosis 3 ton ha⁻¹ dan FA dosis 25 P₂O₅ ha⁻¹ memberikan serapan Si dan P tertinggi dan berbeda nyata dibanding dengan kombinasi lain. Pemberian ASP dan FA meningkatkan serapan Si sekitar 10,32-52,86 mg rumpun⁻¹ dan serapan P sekitar 0,28-4,4 mg rumpun⁻¹. Hal ini diduga karena adanya perbaikan sifat kimia tanah setelah diberi ASP dan FA yang ditunjukkan dengan meningkatnya pH dan dan P tersedia serta penurunan Al-dd tanah. Menurut Zulputra dan Nelvia (2018)

penurunan Al-dd tanah akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar dikarenakan akar tidak mengalami keracunan Al, dengan demikian bulu-bulu akar lebih banyak menyerap hara P dan hara lainnya. ASP juga memberikan peran penting dalam menyumbang Si yang dapat menurunkan kelebihan Fe atau Al. Ilyas *et al.* (2000) melaporkan silikat dari ASP mampu melepaskan anion (OH⁻) ke dalam larutan, elektronegatifitas lebih besar dibandingkan PO₄³⁻ sehingga SiO₄⁴⁻ dapat menggantikan PO₄³⁻ yang tersemat. Proses kedua yaitu Si dapat mengikat P sehingga pelindian P berkurang sekitar 40-90%.

Tabel 1. Serapan Si dan P tanaman padi gogo pada tanah Ultisol dengan pemberian abu sekam padi dan P alam.

FA (kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹)	ASP (ton ha ⁻¹)				Rata-rata
	0,0	1,5	3,0	4,5	
	----- mg rumpun ⁻¹ -----				
0	32,50 f	42,81 e	48,56 cde	42,23 e	41,52 c
25	54,69 c	63,94 b	85,36 a	70,46 b	57,72 b
40	45,28 de	50,98 cd	65,51 b	71,09 b	68,61 a
Rata-rata serapan Si	44,15 d	52,58 c	61,26 b	65,81 a	
0	1,52 e	2,00 cd	1,80 cde	1,69 de	1,75 c
25	2,16 c	2,95 b	5,92 a	2,98 b	2,74 b
40	2,13 c	2,85 b	2,79 b	3,19 b	3,50 a
Rata-rata serapan P	1,93 c	2,60 b	2,62 b	3,50 a	

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

Efisiensi Serapan P

Tabel 2 menunjukkan bahwa kombinasi ASP dosis 3 ton ha⁻¹ dan FA dosis 25 kg P₂O₅ ha⁻¹ memberikan efisiensi serapan P tanaman tertinggi dan berbeda nyata dibanding dengan kombinasi lain. Hal ini karena kombinasi ASP dengan FA dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga unsur hara tersedia bagi tanaman terutama unsur P yang terlihat juga dari serapan P tertinggi (Tabel 1). Munawar (2011) menyatakan P berperan penting dalam reaksi fotosintesis dari pertumbuhan tanaman muda hingga pembentukan bunga.

Pengaruh pemberian ASP meningkatkan efisiensi serapan P tanaman padi gogo. Hal ini dikarenakan ASP dapat melepaskan Si yang berfungsi untuk menurunkan Al-dd tanah sehingga kelarutan P meningkat. Prasetyo *et al.* (2008) melaporkan bahwa pemberian ASP selain sebagai sumber Si juga dapat meningkatkan Ca-dd dan K-dd serta menurunkan Al-dd, akibatnya

tanaman dapat tumbuh dengan baik karena efek teracuni Al dapat berkurang. Hal yang sama juga dilaporkan Hakim *et al.* (1986) bahwa serapan P oleh tanaman meningkat sejalan dengan meningkatnya kelarutan P dan menurunnya kandungan Al-dd tanah. Serapan P oleh tanaman akan terganggu apabila Al-dd di dalam tanah tinggi.

Pemberian FA akan meningkatkan ketersediaan dan serapan P. Zulputra *et al.* (2014) menyatakan peningkatan pH dan ketersediaan P akan meningkatkan serapan P sehingga kadarnya dalam jaringan tanaman juga meningkat. Nyakpa *et al.* (1988) menyatakan bahwa unsur P yang tersedia dalam jumlah yang cukup menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan akar yang baik, sehingga dapat meningkatkan daya serapan hara hara bagi tanaman yang akan berdampak pada serapan P yang dihasilkan menjadi lebih tinggi dan optimum.

Tabel 2. Efisiensi serapan P tanaman padi gogo pada tanah Ultisol dengan pemberian abu sekam padi dan P alam.

FA (kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹)	ASP (ton ha ⁻¹)				Rata-rata
	0	1,5	3	4,5	
0	0 g	2,09 efg	1,14 fg	1,27 fg	0,96 c
25	4,94 cdef	9,66 b	25,74 a	7,54 bc	11,97 a
40	3,05 def	5,99 bcd	5,19 cd	6,22 bcd	5,11 b
Rata-rata	2,66 c	5,91 b	10,69 a	4,79 b	

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

Volume Akar

Tabel 3 menunjukkan bahwa kombinasi ASP dosis 3 ton ha⁻¹ dan FA dosis 25 kg P₂O₅ ha⁻¹ meningkatkan volume akar secara nyata dibandingkan kombinasi lainnya, kecuali dengan kombinasi ASP 3 ton ha⁻¹ dan FA dosis 40 kg P₂O₅ ha⁻¹, ASP 4,5 ton ha⁻¹ dan FA dosis 40 kg P₂O₅ ha⁻¹ atau ASP 1,5 ton ha⁻¹ dan FA dosis 25 kg P₂O₅ ha⁻¹ tidak nyata. Hal ini diduga adanya

kecukupan hara P dan perbaikan kondisi kimia tanah yang diaplikasi ASP.

Pemberian ASP dan FA semakin meningkat maka semakin besar berperan dalam memperbaiki lingkungan perakaran. Ilyas *et al.* (2000) melaporkan bahwa perlakuan pemberian limbah pertanian ASP telah memberikan pengaruh nyata ($p < 0,01$) terhadap pelepasan P, perubahan pH-H₂O, pH-NaF tanah Andisol dan Oxisol.

Tabel 3. Volume akar tanaman padi gogo pada medium Ultisol dengan pemberian abu sekam padi dan P alam.

FA (kg P ₂ O ₅ .ha ⁻¹)	ASP (ton ha ⁻¹)				Rata-rata
	0,0	1,5	3,0	4,5	
	----- cm ³ -----				
0	5,00 d	8,00 bc	6,67 cd	5,67 cd	6,33 b
25	6,67 cd	9,00 abc	12,34 a	7,67 bcd	8,50 a
40	6,67 cd	6,67 cd	10,34 ab	10,34 ab	8,92 a
Rata-rata	6,11 b	7,89 a	9,78 a	7,89 a	

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

pH yang meningkat terhadap unsur-unsur beracun seperti mengurangi keracunan tanaman Al dan Fe. Seiring dengan

peningkatan P serta dengan sifat kimia tanah dan ketersediaan hara maka semakin mendorong terhadap jumlah sel akar dan perkembangan akar.

Berat Kering

Tabel 4 menunjukkan bahwa kombinasi ASP dosis 3 ton ha⁻¹ dan FA dosis 25 kg P₂O₅ ha⁻¹ memberikan berat kering tanaman tertinggi dan berbeda nyata dibanding dengan kombinasi lain. Hal ini diduga disebabkan oleh penambahan FA dan ASP dapat meningkatkan unsur hara tanah, sehingga kebutuhan atau penyerapan hara tanaman lebih terpenuhi. Menurut Zulputra *et al.* (2014) pemberian silikat dosis 100 kg SiO₂ dan pupuk fosfat dosis 72 kg P₂O₅ ha⁻¹ meningkatkan P-tersedia sebesar 121% dan menurunkan Al-dd

sebesar 27,76% dibandingkan tanpa pemberian silikat dan pupuk fosfat. Penyerapan hara merupakan salah satu faktor yang menentukan besarnya hasil fotosintesis tanaman.

Rasio Tajuk dan Akar

Tabel 5 menunjukkan bahwa kombinasi ASP dosis 3 ton ha⁻¹ dan FA dosis 25 kg P₂O₅ ha⁻¹ meningkatkan rasio tajuk dan akar secara nyata dibandingkan kombinasi lainnya, kecuali dengan kombinasi ASP 4,5 ton ha⁻¹ dan FA dosis 25 kg P₂O₅ ha⁻¹, ASP 1,5 ton ha⁻¹ dan FA dosis 40 kg P₂O₅ ha⁻¹, dan ASP 3 ton ha⁻¹ dan FA dosis 40 kg P₂O₅ ha⁻¹. Peningkatan rasio tajuk dan akar diduga sebagai pengaruh pemberian ASP dan FA berperan memperbaiki pH tanah dan memberikan hara P yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Tabel 4. Berat kering tanaman padi gogo pada medium Ultisol dengan pemberian abu sekam padi dan fosfat alam.

FA (kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹)	ASP (ton.ha ⁻¹)				Rata-rata
	0	1,5	3	4,5	
	----- g rumpun ⁻¹ -----				
0	6,01 g	7,55 ef	7,73 ef	6,66 fg	6,99 c
25	9,23 cd	9,60 c	13,03 a	11,49 b	10,83 a
40	8,15 de	8,83 cde	9,66 c	11,34 b	9,50 b
Rata-rata	7,80 c	8,66 b	10,14 a	9,83 a	

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

Tabel 5. Rasio tajuk dan akar tanaman padi gogo pada tanah Ultisol dengan pemberian abu sekam padi dan P alam.

FA (kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹)	ASP (kg ha ⁻¹)				Rata-rata
	0,0	1,5	3,0	4,5	
0	2,12 e	2,66 de	2,81 cde	2,76 cde	2,59 b
25	2,21 e	2,96 bcd	3,95 a	3,69 a	3,20 a
40	2,51 de	3,55 ab	3,40 abc	2,45 de	2,98 a
Rata-rata	2,28 c	3,06 ab	3,39 a	2,97 b	

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

Sirait (2017) melaporkan bahwa pemberian ASP menyebabkan kondisi lingkungan tanaman semakin maksimal yaitu pH tanah yang semakin meningkat serta unsur hara semakin tersedia. Hal ini menyebabkan pertumbuhan tanaman semakin optimal seperti kar maupun tajuk. Hal yang sama dilaporkan Prasetyo *et al.* (2008) bahwa pemberian ASP 5600 kg ha⁻¹ meningkatkan pH H₂O tanah sebesar 18%. Peningkatan pH H₂O tanah ini disebabkan oleh kation-kation basa yang terdapat pada ASP. Dimana basa-basa dari ASP tersebut dapat menetralkan kemasaman tanah atau menurunkan ion H⁺ sehingga pH H₂O tanah menjadi meningkat.

Laju Pertumbuhan Tanaman

Tabel 6 menunjukkan bahwa Kombinasi ASP dosis 3 ton ha⁻¹ dan

FA dosis 25 kg P₂O₅ ha⁻¹ memberikan laju pertumbuhan tanaman tertinggi dan berbeda nyata dibanding kombinasi lain. Hal ini diduga ketersediaan unsur hara dalam tanah. Gibril (2012) melaporkan bahwa faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman adalah ketersediaan unsur hara yang cukup di dalam tanah.

Ketersediaan unsur hara yang cukup di dalam tanah akan mempengaruhi serapan hara pada tanaman. Serapan hara yang meningkat akan meningkatkan laju pertumbuhan tanaman. Prasetyo *et al.* (2008), melaporkan perlakuan optimum diperoleh pada pemberian abu sekam sebanyak 2800 kg ha⁻¹ dimana mampu meningkatkan serapan P dan Si sebesar 0,56 g P pot⁻¹ dan 2,72 g Si pot⁻¹, berat kering

gabah padi sebesar 21,08 g pot⁻¹ pemberian ASP.
(1,08%) dibandingkan tanpa

Tabel 6. Laju pertumbuhan tanaman padi gogo padamedium Ultisol dengan pemberian abu sekam padi dan P alam.

FA (kg P ₂ O ₅ .ha ⁻¹)	ASP (ton.ha ⁻¹)				Rata-rata
	0	1,5	3	4,5	
	----- g hari ⁻¹ tanaman ⁻¹ -----				
0	0,57 c	0,91 bc	0,65 bc	0,61 c	0,68 b
25	0,86 bc	0,68 bc	1,49 a	0,80 bc	0,96 a
40	0,74 bc	1,02 b	0,72 bc	0,90 bc	0,84 ab
Rata-rata	0,72 b	0,87 ab	0,95 a	0,77 ab	

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

Tinggi Tanaman

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian ASP dosis 1,5; 3,0 dan 4,5 ton ha⁻¹ atau tanpa ASP pengaruhnya tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada setiap dosis FA. Hal ini erat kaitannya dengan fungsi Si dan P. Dimana Si dan P adalah unsur yang aktif berperan dalam fase generatif bukan pada fase vegetatif tidak sama halnya dengan N. Gardner *et al.* (1991), menyatakan P dibutuhkan dalam proses fotosintesis dan respirasi tanaman sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman serta diperlukan dalam pembentukan ATP dan N berperan dalam merangsang dan meningkatkan pertumbuhan vegetatif seperti batang dan daun.

Tinggi tanaman padi gogo berkisar 101,40-107,87 cm. Hal ini menunjukkan bahwa fase vegetatif tanaman padi tumbuh secara normal. Napitupulu (2012) melaporkan bahwa pertumbuhan tanaman selain dipengaruhi unsur hara juga dipengaruhi oleh faktor genetik, bahwa tinggi tanaman padi tidak akan bertambah lagi jika telah mencapai tinggi maksimum meskipun diberikan unsur hara melalui amelioran.

Meskipun ketersediaan unsur hara mempengaruhi tinggi tanaman khususnya hara P yang berperan dalam fotosintesis, namun pertumbuhan tanaman dibatasi faktor genetik. Purba *et al.* (2015) menyatakan pemberian FA dosis

0,64 g dan 1,92 g tidak nyata meningkatkan tinggi tanaman, tetapi meningkatkan P-tersedia sebesar 59,36% dan 90,37% dibandingkan tanpa pemberian FA. Hal yang sama dilaporkan Zulputra dan Nelvia (2018) bahwa pemberian pupuk

fosfat dosis 36, 54 atau 72 kg P₂O₅ ha⁻¹ pada medium Ultisol meningkatkan P-tersedia sebesar 65,88%, 83,65% dan 86,10% dibandingkan tanpa pemberian pupuk fosfat.

Tabel 7. Tinggi tanaman padi gogo pada tanah Ultisol dengan pemberian abu sekam padi dan P alam.

FA (kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹)	ASP (ton ha ⁻¹)				Rata-rata
	0	1,5	3	4,5	
	----- cm -----				
0	105,20 a	103,93 a	103,73 a	101,40 a	103,57 a
25	102,00 a	106,87 a	105,60 a	104,06 a	104,58 a
40	106,87 a	105,53 a	107,87 a	103,30 a	105,89 a
Rata-rata	104,69 a	105,37 a	105,73 a	102,92 a	

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

Jumlah Anakan Maksimum

Tabel 8 menunjukkan bahwa kombinasi ASP dosis 4,5 ton ha⁻¹ dan FA dosis 40 kg P₂O₅ ha⁻¹ meningkatkan jumlah anakan maksimum secara nyata dibandingkan dengan kombinasi ASP 4,5 ton ha⁻¹ tanpa FA atau FA

dosis 40 kg P₂O₅ ha⁻¹ tanpa ASP, namun tidak nyata dibandingkan kombinasi lainnya. Hal ini berkaitan erat dengan unsur hara yang ditambahkan melalui ASP dan FA tidak berhubungan langsung dengan pertumbuhan vegetatif yaitu N.

Tabel 8. Jumlah anakan maksimum tanaman padi gogo pada tanah Ultisol dengan pemberian abu sekam padi dan P alam.

FA (kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹)	ASP (ton ha ⁻¹)				Rata-rata
	0,0	1,5	3,0	4,5	
	----- batang per rumpun -----				
0	5,33 abc	6,67 abc	5,00 abc	3,67 bc	5,16 a
25	6,67 abc	7,00 ab	5,00 abc	5,67 abc	6,08 a
40	4,00 bc	7,00 ab	6,67 abc	7,33 a	6,25 a
Rata-rata	5,33 a	6,89 a	5,56 a	5,56 a	

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

Rendahnya sumbangan unsur hara dari ASP terutama N yang berperan dalam fase vegetatif tanaman menyebabkan anakan padi menjadi sedikit. Novizan (2003) menyatakan bahwa N berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pembentukan anakan. Hal yang sama dilaporkan Syekhfani (1997) N berperan dalam penyusunan komponen penting organ tanaman, merupakan unsur kehidupan sel tanaman, penyusun komponen penting organ tanaman, serta sebagai unsur yang terlibat dalam proses fotosintesis. Pertambahan jumlah anakan maksimum terjadi akibat adanya proses pembelahan sel yang akan berjalan cepat dengan adanya ketersediaan nitrogen yang cukup.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan pemberian abu sekam padi dosis 3 ton ha⁻¹ dan fosfat alam dosis 25 kg P₂O₅ ha⁻¹ pada medium Ultisol meningkatkan serapan Si dan P, efisiensi serapan P, volume akar, berat kering, rasio tajuk akar, dan

laju pertumbuhan tanaman tertinggi dibandingkan tanpa perlakuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aarekar, S.A. 2012. Effect of Sources and Levels of Silicon on Yield of Paddy. Thesis. Soil Science and Agricultural Chemistry. College Of Agriculture Kolhapur. India.
- Gardner, P.F., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Diterjemahkan oleh H. Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Gibril, A. 2012. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. UGM Press. Yogyakarta.
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., A.M. Lubis, Sutopo Ghani Nugroho, M. Rusdi Sual. M. Amin Diha, G.B. Hong, H.H. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Ilyas, Syekhfani, dan Sugeng P. 2000. *Risalah Pertemuan Ilmiah Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi: Analisis Pemberian Limbah Pertanian Abu Sekam sebagai Sumber Silikat pada Andisol dan Oxisol terhadap Pelepasan Fosfor Terjerap dengan Teknik Perunut P*. 103-110.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor.
- Napitupulu, H.H. 2012. Pengaruh Pemberian Dregs pada Tanah

- Gambut Terhadap Akumulasi Logam Berat pada Jaringan, Air dan Pertumbuhan Tanaman Padi Fase Vegetatif. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Novizan. 2003. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Nyakpa, M.Y., A.M. Lubis, M.A. Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, G.B. Hong dan Nurhayati, H. 1998. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Prasetyo, B.H., Suradiakarta, D.A. 2006. Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Litbang Pertanian*. 2 (25): 39-45.
- Prasetyo, T.B., I. Darfis, dan Rahmi. F. 2008. Pengaruh Pemberian Abu Sekam sebagai Sumber Silika (Si) bagi Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *J.Solum*. 5 (1): 43-49.
- Purba, M.A., Fauzi, Kemala, S. 2015. Pengaruh Pemberian Fosfat Alam dan Bahan Organik pada Tanah Sulfat Masam Potensial Terhadap P-Tersedia Tanah dan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3 (3): 938-948.
- Sirait, S.P. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) melalui Aplikasi beberapa Dosis Abu Sekam Padi dan Perbedaan Komposisi Pupuk di Lahan Gambut. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*. 4 (2): 1-14.
- Silalahi, D.J. 2017. Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Cara Pengolahan Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) diantara Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sirait, S.P. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) melalui Aplikasi beberapa Dosis Abu Sekam Padi dan Perbedaan Komposisi Pupuk di Lahan Gambut. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta* Vol. 4 (2).
- Subagyo, H., N. Suharta, dan A.B. Siswanto. 2004. *Tanah-Tanah Pertanian di Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Syekfani. 1997. *Hara Air Tanah dan Tanaman*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah, Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava Media. Yogyakarta.
- Yulia, R. 2018. Pengaruh Campuran *Cocopeat* dan *Rock Phosphate* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) pada Medium Ultisol. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Zulputra, Wawan, dan Nelvia. 2014. Respon Padi Gogo Terhadap Pemberian Silikat dan Pupuk Fosfat pada Tanah Ultisol. *Jurnal Agroteknologi*. 4 (2): 1-10.

- Zulputra dan Nelvia. 2018. Ketersediaan P, Serapan P dan Si oleh Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) pada Lahan Ultisol yang Diaplikasikan Silikat dan Pupuk Fosfat. *Jurnal Agroteknologi*. 8 (2): 9-14.