

**PEMBERIAN ABU SEKAM PADI DAN FOSFAT ALAM PADA
MEDIUM ULTISOL UNTUK MENINGKATKAN
PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI GOGO (*Oryza sativa* L.)**

*(Giving of Rice Husk Ash and Natural Phosphate on
Ultisol Medium to Improve Growth and Results of Upland
Rice (*Oryza Sativa* L.))*

Fajri Ramadini¹, Nelvia Nelvia², Al Ichsan Amri²

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: fajriramaini@gmail.com

ABSTRACT

Rice as a staple food for most of Indonesia's population, their needs increase with increasing population, conversely production decreases. One effort to meet the needs of rice is by planting upland rice in dry land. Ultisol is the most extensive dry land in Indonesia. The yield of upland rice in Ultisol is very low, this is caused by various problems including acid reaction, high Al saturation and P fixation, availability of macro nutrients (N, P, K, Ca, Mg), low micro nutrients (Mo). Rice husk ash and natural phosphate can be used to increase pH and nutrient availability. The purpose of study was to study the effect of the interaction of rice husk ash and natural phosphate in increasing the growth and yield of upland rice (*Oryza sativa* L.) on Ultisol medium. The study was conducted at the Faculty of Agriculture greenhouse, University of Riau from March to July 2019. The research was an experiment in the form of a 4x3 factorial using a completely randomized design. The first factor consists of four levels of rice husk ash (0.0; 1.5; 3.0; and 4.5 tons ha⁻¹), the second factor of natural phosphate consists of 3 levels (0, 25 and 40 kg P₂O₅ ha⁻¹), each repeated three times. The results showed the interaction between rice husk ash with a dose of 1.5 tons ha⁻¹ and natural phosphate with a dose of 25 kg P₂O₅ ha⁻¹ increased plant height, number of productive tillers, panicle length, number of paddy grains with pan, paddy grains and dry grain weight milled compared without rice husk ash and natural phosphate, each of these parameters tends to increase higher at the highest dose (4.5 tons ha⁻¹ rice husk ash and 40 kg P₂O₅ ha⁻¹ natural phosphate).

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

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan penghasil beras sebagai makanan yang umumnya dikonsumsi masyarakat Indonesia. Kebutuhan beras terus meningkat seiring dengan perkembangan penduduk, sebaliknya produksi terus menurun. Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan melakukan perluasan areal penanaman padi untuk meningkatkan kebutuhan beras terutama padi gogo pada lahan kering. Indonesia memiliki lahan kering yang luas sehingga dapat dimanfaatkan untuk penanaman padi gogo.

Ultisol tergolong lahan kering yang berpotensi untuk budidaya padi gogo karena terdapat cukup luas di Indonesia yaitu sekitar 45.794.000 ha atau 25% dari total daratan Indonesia (Subagyo *et al.*, 2004). Kendala pada tanah Ultisol diantaranya reaksi tanah masam, kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa (KB), kandungan unsur hara seperti N, P, K, Ca, Mg dan Mo rendah serta Al-dd dan kejenuhan Al tinggi. Ditambahkan oleh Yulia dan Antoro (2018) bahwa

tanah Ultisol untuk kecamatan Kampar memiliki kriteria Ca-dd dan KB tergolong sangat rendah, pH H₂O masam yaitu 4,79, C-Organik, N-total, P-tersedia, KTK, K-dd, Mg-dd dan Na-dd tergolong rendah sedangkan H-dd dan Kejenuhan Al tergolong tinggi. 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/100g) sedangkan kejenuhan Al sangat tinggi (65%) serta ketersediaan Si rendah (21,21 ppm).

Pengembangan padi gogo di tanah Ultisol perlu dilakukan penerapan teknologi budidaya guna mengatasi masalah kemasaman tanah. Tanah Ultisol yang memiliki tingkat kemasaman tinggi perlu diatasi dengan penambahan bahan yang bersifat basa, salah satunya dengan pemberian abu pembakaran seperti abu sekam padi. Menurut Prasetyo *et al.* (2008) pemberian sebanyak 1400 kg ha⁻¹ abu sekam padi 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.

Penelitian bertujuan untuk mempelajari pengaruh interaksi abu sekam padi dan fosfat alam dalam mendapatkan pertumbuhan dan hasil padi gogo (*Oryza sativa* L.) pada medium Ultisol.

METODE PENELITIAN

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

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah tanah Ultisol dari Desa Batu Belah, Kampar Riau, benih padi gogo varietas Situ Patenggang, fosfat alam dalam bentuk *rock phosphate* dengan kadar 28% P₂O₅, *polybag* ukuran 35x40 cm, insektisida, fungisida dan pupuk urea, KCl, pupuk kandang dan air.

Alat yang digunakan, cangkul, meteran, *cutter*, parang, *shading net*, ajir, label, gembor,

tangki semprot, timbangan analitik, ayakan ukuran 25 mesh, oven, kamera handphone dan alat tulis.

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

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah bernas per malai, persentase gabah bernas, berat 1000 butir dan berat gabah kering giling.

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

Tinggi Tanaman

Tabel 1 menunjukkan bahwa kombinasi 1,5 ton ha⁻¹ abu sekam padi dan fosfat alam dosis 25 kg P₂O₅ ha⁻¹ meningkatkan tinggi tanaman secara nyata dibanding

tanpa perlakuan, peningkatannya cenderung lebih tinggi pada dosis tertinggi 4,5 ton ha⁻¹ abu sekam padi dan 40 kg P₂O₅ ha⁻¹. Hal ini erat kaitannya dengan kontribusi abu sekam padi dalam meningkatkan pH dan ketersediaan hara esensial serta hara Si sebagai unsur penunjang. Fosfat alam berkontribusi dalam meningkatkan ketersediaan hara P.

Komposisi hara abu sekam padi terdiri dari 0,15 % N; 0,16 % P; 1,85 % K; 0,49 % Ca; 1,05 % Mg; 68,7% SiO₂ dan 0,4% C-organik (Sigit, 1984), sedangkan *fly ash* (abu terbang) dilaporkan Nelvia (2018) mengandung hara makro P, K, Ca, Mg dan S masing-masingnya yaitu

0,36 % P₂O₅; 0,99 %; 6,67 %; 0,82 % dan 0,58 % serta hara mikro Fe (1,90 %), Mn, Cu dan Zn masing-masing 452, 26 dan 48 ppm, dengan pemberian *fly ash* pada tanah gambut dosis 25 g pot⁻¹ meningkatkan tinggi tanaman secara nyata dibanding tanpa pemberian *fly ash*, peningkatan dosis 125 g pot⁻¹ terjadi peningkatan tinggi tanaman yang lebih besar. Sedangkan Nduru (2018) melaporkan bahwa pemberian sekam padi 10 ton ha⁻¹ dan asap cair sekam padi (0,5%) meningkatkan tinggi tanaman dibanding kontrol yakni sebesar 14,16 cm.

Tabel 1. Tinggi tanaman padi (cm) (*Oryza sativa* L.) dengan pemberian abu sekam padi dan fosfat alam pada medium Ultisol.

| Abu sekam padi (ton ha ⁻¹) | Fosfat alam (kg ha ⁻¹ P ₂ O ₅) | | | Rata-rata |
|---|--|-----------|-----------|-----------|
| | 0 | 25 | 40 | |
| 0,0 | 84,76 c | 87,97 bc | 88,47 dc | 87,07 b |
| 1,5 | 87,40 bc | 93,57 ab | 92,73 abc | 91,23 a |
| 3,0 | 89,03 bc | 91,16 abc | 92,73 abc | 91,82 a |
| 4,5 | 90,62 abc | 94,46 ab | 97,88 a | 94,32 a |
| Rata-rata | 87,95 b | 91,79 a | 93,59 a | |

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

Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa hara P berperan penting dalam proses fotosintesis, respirasi, pembelahan dan pembesaran sel. Hara P diinkorporasi

ke dalam bentuk ATP yaitu senyawa berenergi tinggi dan berperan dalam proses fisiologi seperti fotosintesis dan metabolisme tanaman. Peningkatan serapan P memacu

proses fisiologi dan metabolisme tanaman sehingga fotosintat hasil fotosintesis dan berbagai senyawa organik hasil metabolisme meningkat dalam tanaman. Senyawa organik yang terbentuk diantaranya sebagai komponen penyusun sel tanaman sehingga meningkatkan pertumbuhan dalam hal ini tinggi tanaman. Zulputra *et al.* (2014) melaporkan bahwa padi gogo varietas Situ Bagendit dengan pemberian pupuk P dosis 36 kg P₂O₅ ha⁻¹ meningkatkan tinggi tanaman setinggi 5 cm, dan 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 P.

Umur Berbunga

Tabel 2 menunjukkan bahwa kombinasi dosis 3 ton ha⁻¹ abu sekam padi dan fosfat alam dosis 40 kg P₂O₅ ha⁻¹ mempercepat umur berbunga dibanding perlakuan lainnya. Hal tersebut disebabkan unsur hara P tersedia dalam tanah yang berfungsi merangsang pembungaan. Menurut Marsono dan Sigit (2001) unsur P yang tersedia dalam mempercepat proses pembungaan dan pemuahan serta

pemasakan biji dan buah. Hal ini juga didukung oleh penelitian yulia (2018) bahwa pemberian campuran 10 ton ha⁻¹ cocopeat dan *rock phosphate* dosis 30-60 kg P₂O₅ ha⁻¹ cenderung mempercepat umur berbunga padi gogo varietas Situ Bagendit, Situ Patenggang dan Inpago 8 dibandingkan tanpa fosfat alam. Menurut Sutejo (2002) fungsi P dapat mempercepat pertumbuhan akar serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi dewasa pada umumnya dan mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, biji atau gabah. Selain P yang berfungsi mempercepat umur berbunga juga didukung oleh fungsi dari abu sekam, dimana Idwar *et al.* (2014) melaporkan bahwa pemberian perlakuan 1,45 kg kompos TKKS + 290 g abu boiler + 2,9 g aktivator *Trichoderma* per plot cenderung mempercepat umur berbunga. Sedangkan Bakhtiar *et al.* (2013) melaporkan bahwa umur berbunga padi gogo varietas Situ Bagendit yaitu 82,67 HST dengan pemberian pupuk yang berimbang.

Umur berbunga pada perlakuan 3 ton ha⁻¹ abu sekam padi dan fosfat alam dosis 40 kg P₂O₅ ha⁻¹

dapat mempercepat tanaman yang dilaporkan oleh Idwar *et al.* berbunga dibanding dengan hasil (2014) dan Bactiar *et al.* (2013).

Tabel 2. Umur berbunga padi (HST) (*Oryza sativa* L.) dengan pemberian abu sekam padi dan fostat alam pada medium Ultisol.

| Abu sekam padi (ton ha ⁻¹) | Fosfat alam (kg ha ⁻¹ P ₂ O ₅) | | | Rata-rata |
|---|--|---------|---------|-----------|
| | 0 | 25 | 40 | |
| 0,0 | 74,83 a | 75,00 a | 72,00 b | 73,94 a |
| 1,5 | 70,16 b | 70,66 b | 70,33 b | 70,38 b |
| 3,0 | 70,33 b | 71,33 b | 69,83 b | 70,50 b |
| 4,5 | 71,00 b | 71,00 b | 70,16 b | 70,72 b |
| Rata-rata | 71,58 ab | 72,00 a | 70,58 b | |

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

Jumlah Anakan Produktif

Tabel 3 menunjukkan bahwa kombinasi 1,5 ton ha⁻¹ abu sekam padi dan fosfat alam dosis 25 kg P₂O₅ ha⁻¹ menghasilkan peningkatan jumlah anakan produktif secara nyata dibanding tanpa perlakuan, namun cenderung meningkat pada pemberian dosis 4,5 ton ha⁻¹ abu

sekam padi dan fosfat alam dosis 40 kg P₂O₅ ha⁻¹. Peningkatan jumlah anakan produktif sejalan dengan peningkatan jumlah anakan maksimum. Menurut Rasyad (1997) semakin banyak jumlah anakan maksimal yang terbentuk maka berpotensi pula jumlah anakan produktif yang dihasilkan.

Tabel 3. Jumlah anakan produktif padi (batang) (*Oryza sativa* L.) dengan pemberian abu sekam padi dan fostat alam pada medium Ultisol.

| Abu sekam padi (ton ha ⁻¹) | Fosfat alam (kg ha ⁻¹ P ₂ O ₅) | | | Rata-rata |
|---|--|----------|-----------|-----------|
| | 0 | 25 | 40 | |
| 0,0 | 7,50 d | 8,50 cd | 10,83 abc | 8,94 b |
| 1,5 | 9,00 cd | 11,83 ab | 12,33 ab | 11,05 a |
| 3,0 | 10,33 bc | 13,00 a | 13,16 a | 12,16 a |
| 4,5 | 10,00 bc | 12,00 ab | 13,16 a | 11,72 a |
| Rata-rata | 9,20 b | 11,33 a | 12,37 a | |

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

Tanaman padi yang diberi dosis 4,5 ton ha⁻¹ abu sekam padi dan fosfat alam 40 kg P₂O₅ ha⁻¹ mempunyai jumlah anakan yang paling banyak dibanding kontrol dan perlakuan lainnya. Nelvia (2018)

melaporkan bahwa pemberian *fly ash* dosis 25 g pot⁻¹ meningkatkan jumlah anakan produktif secara nyata dibanding tanpa perlakuan sebesar 12 batang, peningkatan takaran dosis ke 125 g pot⁻¹ terjadi peningkatan anakan produktif yang lebih besar.

Penambahan dosis fosfat alam secara langsung juga memperbanyak jumlah anakan produktif. Dimana Antoro (2018) melaporkan bahwa pemberian fosfat alam dosis 30 kg P₂O₅ ha⁻¹ meningkat jumlah anakan produktif, semakin tinggi dosis (45-60 kg P₂O₅ ha⁻¹) jumlah anakan cenderung meningkat lebih tinggi baik dicampur *cocopeat* dosis 10 ton ha⁻¹ atau tanpa *cocopeat* dibandingkan tanpa fosfat alam pada kondisi kadar air kapasitas lapang dan 25% di bawah kapasitas lapang. Ditambahkan oleh Zulputra *et al*, (2014) bahwa jumlah anakan varietas Situ Bagendit dengan pemberian pupuk P dosis 36 kg P₂O₅ ha⁻¹ sekitar 12-15 batang.

Panjang Malai

Tabel 4 menunjukkan bahwa kombinasi dosis 1,5 ton ha⁻¹ abu sekam padi dan fosfat alam dosis 25 kg ha⁻¹ P₂O₅ menghasilkan malai yang panjang dan nyata dibanding tanpa perlakuan, namun cenderung meningkat pada pemberian lebih tinggi dosis 4,5 ton ha⁻¹ abu sekam padi dan fosfat alam dosis 40 kg P₂O₅ ha⁻¹.

Sirappa *et al*. (2009) berpendapat bahwa panjang malai dipengaruhi oleh faktor genetik kultivar padi, dimana semakin panjang malai dimiliki setiap kultivar maka semakin banyak jumlah gabah yang dihasilkan dan jika kondisi lingkungan dan lahan sama maka akan memiliki panjang malai relatif sama untuk varietas yang sama.

Yulia (2018) melaporkan bahwa campuran 10 ton ha⁻¹ *cocopeat* dan *roch phosphate* 30-60 kg P₂O₅ ha⁻¹ cenderung meningkatkan panjang malai di tanah Ultisol.

Tabel 4. Panjang malai padi (cm) (*Oryza sativa L.*) dengan pemberian abu sekam padi dan fosfat alam pada medium Ultisol.

| Abu sekam padi (ton ha ⁻¹) | Fosfat alam (kg ha ⁻¹ P ₂ O ₅) | | | Rata-rata |
|---|--|-----------|-----------|-----------|
| | 0 | 25 | 40 | |
| 0,0 | 24,80 d | 25,98 cd | 26,46 cd | 25,75 b |
| 1,5 | 26,93 bcd | 28,31 abc | 28,00 abc | 27,75 a |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 3,0 | 27,26 bc | 27,75 abc | 28,25 abc | 27,75 a |
| 4,5 | 26,95 bcd | 29,18 ab | 29,83 a | 28,65 a |
| Rata-rata | 26,48 b | 27,80 a | 28,13 a | |

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

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

Jumlah Gabah Bernas per Malai

Tabel 5 menunjukkan bahwa kombinasi dosis 1,5 ton ha⁻¹ abu

sekam padi dan fosfat alam dosis 25 kg P₂O₅ ha⁻¹ menghasilkan jumlah gabah bernas lebih banyak dan nyata dibanding tanpa perlakuan, namun cenderung meningkatkan pada pemberian dosis 4,5 ton ha⁻¹ abu sekam padi dan fosfat alam dosis 40 kg P₂O₅ ha⁻¹.

Hal ini berhubungan dengan fungsi P yang berperan dalam proses fisiologis dan metabolisme. Pada proses fisiologis akan menghasilkan fotosintat, fotosintat akan dikonversi menjadi berbagai senyawa seperti pati, asam nukleat, phytin fosfolipid dan senyawa-senyawa lain melalui proses metabolisme sebagai komponen gabah (pengisian bulir).

Tabel 5. Jumlah gabah bernas per malai padi (bulir) (*Oryza sativa* L.) dengan pemberian abu sekam padi dan fosfat alam pada medium Ultisol.

| Abu sekam padi (ton ha ⁻¹) | Fosfat alam (kg ha ⁻¹ P ₂ O ₅) | | | Rata-rata |
|---|--|------------|------------|-----------|
| | 0 | 25 | 40 | |
| 0,0 | 54,50 d | 78,33 cd | 94,83 bcd | 75,89 b |
| 1,5 | 82,17 bcd | 107,83 abc | 98,17 abcd | 96,06 ab |
| 3,0 | 88,83 bcd | 112,67 abc | 122,17 abc | 107,89 a |
| 4,5 | 86,83 bcd | 124,17 ab | 139,00 a | 116,67 a |
| Rata-rata | 78,08 b | 105,75 a | 113,54 a | |

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

Jumin (1992) menyatakan P terdapat pada setiap tanaman dan sangat dibutuhkan dalam proses fotosintesis. Hardjowigeno (2003) mengemukakan bahwa tanaman membutuhkan unsur P untuk produksi terutama dalam pengisian biji. Perlakuan abu sekam padi memberikan peningkatan jumlah gabah per malai seiring dengan peningkatan dosis abu sekam. Dimana hal ini dilaporkan oleh Sirait (2017) bahwa kombinasi perlakuan abu sekam padi dosis 5,0-7,5 ton ha⁻¹ dan komposisi pupuk urea, TSP, KCl (100, 50, 50 kg ha⁻¹) dengan kompos berbahan kulit kopi dengan pka (1:1) menghasilkan jumlah gabah per malai lebih tinggi dan berbeda nyata dibanding tanpa perlakuan.

Persentase Gabah Bernas

Tabel 6 menunjukkan bahwa kombinasi 0 ton ha⁻¹ abu sekam padi dan fosfat alam dosis 25 kg P₂O₅ ha⁻¹ menghasilkan persentase gabah bernas secara nyata dibanding tanpa abu sekam padi dan fosfat alam, namun cenderung meningkat pada dosis 3 ton ha⁻¹ abu sekam padi dan fosfat alam dosis 25 kg P₂O₅ ha⁻¹.

Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan pemberian 3 ton ha⁻¹

abu sekam padi dan fosfat alam 25 kg ha⁻¹ P₂O₅ telah bisa menyediakan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman padi sehingga mengurangi jumlah gabah hampa. Zulputra *at al.* (2014) melaporkan bahwa persentase gabah bernas per malai meningkat sekitar 7-21% pada pemberian silikat dan pupuk fosfat. Pemberian silikat 100 kg SiO₂ dan 36 kg P₂O₅ ha⁻¹ meningkatkan persentase gabah bernas tertinggi dibanding perlakuan lain. Pemberian abu sekam padi dan fosfat alam mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman pada saat pengisian biji padi, selain itu ketersediaan air yang cukup pada tanaman saat tanaman mulai membentuk biji juga berpengaruh.

Sarief (1986) melaporkan P yang diabsorpsi tanaman akan didistribusikan ke bagian sel hidup terutama pada bagian reproduktif tanaman, seperti merangang perkembangan anakan, jumlah gabah per malai yang lebih banyak, pembungaan dan pembentukan biji. Selain itu Sirait (2017) melaporkan bahwa perlakuan abu sekam padi dosis 5,0; 2,5; dan 7,5 ton ha⁻¹ menghasilkan persentase gabah

bernas yang berbeda tidak nyata, namun pemberian abu sekam padi dengan dosis tertinggi (7,5 ton ha⁻¹) menghasilkan persentase gabah bernas cenderung lebih tinggi yaitu 90,84%.

Tabel 6. Presentase gabah bernas (%) padi (*Oryza sativa* L.) dengan pemberian abu sekam padi dan fostat alam pada medium Ultisol.

| Abu sekam padi (ton ha ⁻¹) | Fosfat alam (kg ha ⁻¹ P ₂ O ₅) | | | Rata-rata |
|---|--|---------|---------|-----------|
| | 0 | 25 | 40 | |
| 0,0 | 37,06 b | 56,90 a | 66,40 a | 53,45 b |
| 1,5 | 59,46 a | 72,32 a | 72,13 a | 67,96 a |
| 3,0 | 69,46 a | 76,30 a | 73,66 a | 73,14 a |
| 4,5 | 61,60 a | 72,30 a | 75,06 a | 69,65 a |
| Rata-rata | 56,90 b | 69,45 a | 71,81 a | |

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

Berat 1000 Butir

Tabel 7 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan abu sekam padi dan fosfat alam menghasilkan bobot 1000 butir berbeda tidak nyata pada

semua perlakuan. Kombinasi perlakuan dosis 4,5 ton ha⁻¹ abu sekam padi dan fosfat alam dosis 25 kg P₂O₅ ha⁻¹ menghasilkan bobot 1000 butir terberat.

Tabel 7. Bobot 1000 butir (g) padi (*Oryza sativa* L.) dengan pemberian abu sekam padi dan fostat alam pada medium Ultisol.

| Abu sekam padi (ton ha ⁻¹) | Fosfat alam (kg ha ⁻¹ P ₂ O ₅) | | | Rata-rata |
|---|--|---------|---------|-----------|
| | 0 | 25 | 40 | |
| 0,0 | 22,62 a | 21,74 a | 23,15 a | 22,50 a |
| 1,5 | 22,46 a | 22,98 a | 22,78 a | 22,74 a |
| 3,0 | 21,40 a | 22,30 a | 22,32 a | 22,01 a |
| 4,5 | 21,35 a | 24,03 a | 22,17 a | 22,51 a |
| Rata-rata | 21,96 a | 22,76 a | 22,60 a | |

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

Hal yang sama dilaporkan peneliti lain, bobot 1000 butir gabah varietas Situ Patenggang dengan perlakuan jarak tanam 25x25 cm sebesar 24,18 g (Putra, 2011), serta bobot 1000 butir gabah varietas Situ

Patenggang pada tanah Ultisol dengan campuran 10 ton ha⁻¹ *cocopeat* dan *roch phosphat* dosis 30 kg P₂O₅ ha⁻¹ sebesar 24,27 g (Yulia, 2018).

Bobot 1000 butir gabah lebih dominan dipengaruhi oleh faktor genetik suatu varietas. 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 bobot biji. Dimana zat pati dalam buah tersebut berasal dari dua sumber yaitu fotosintesis sebelum pembungaan dan hasil fotosintesis selama pemasakan, dimana fotosintesis tersebut sangat ditentukan oleh keadaan cahaya, air dan unsur hara

yang terkandung. Didukung oleh Sirait (2017) bahwa perlakuan abu sekam padi dosis 2,5; 5,0; 7,5 ton ha⁻¹ menghasilkan rata-rata bobot 1000 butir gabah yang berbeda tidak nyata, namun pemberian abu sekam padi dengan dosis 5 ton ha⁻¹ memberikan hasil cenderung lebih tinggi pada bobot 1000 butir gabah yaitu 25,41 g.

Berat Gabah Kering Giling

Kombinasi dosis 1,5 ton ha⁻¹ abu sekam padi dan fosfat alam dosis 25 kg P₂O₅ ha⁻¹ menghasilkan peningkatan bobot kering giling secara nyata dibanding tanpa abu sekam padi dan fosfat alam.

Tabel 8. Bobot kering giling (g) padi (*Oryza sativa* L.) dengan pemberian abu sekam padi dan fosfat alam pada medium Ultisol.

| Abu sekam padi (ton ha ⁻¹) | Fosfat alam (kg ha ⁻¹ P ₂ O ₅) | | | Rata-rata |
|---|--|------------|-------------|-----------|
| | 0 | 25 | 40 | |
| 0,0 | 13,58 e | 17,55 de | 26,22 abcde | 19,12 b |
| 1,5 | 20,46 cde | 31,40 abcd | 31,62 abcd | 27,83 a |
| 3,0 | 21,99 bcde | 36,70 ab | 39,14 a | 32,61 a |
| 4,5 | 20,96 cde | 35,12 abc | 39,98 a | 32,02 a |
| Rata-rata | 19,25 b | 30,19 a | 34,24 a | |

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

Hal ini diduga karena penggunaan fosfat alam pada tanah Ultisol dapat meningkatkan ketersediaan fosfat dari fosfat alam bagi tanaman sehingga mampu meningkatkan bobot gabah kering

giling. Hal ini sesuai dengan pendapat Surowinoto *dalam* Zulputra (2018) bahwa semakin banyak P yang dapat diserap maka pertumbuhan akan semakin baik

yang ditunjukkan dengan bobot kering tanaman yang tinggi.

Yulia (2018) melaporkan bahwa pemberian campuran 10 ton ha^{-1} *cocopeat* dan *roch phosphat* dosis 30 kg $\text{P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$ meningkatkan bobot gabah kering giling varietas Situ Patenggang yaitu 87,68%, pada dosis 45 kg $\text{P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$ dan 60 kg $\text{P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$ peningkatannya lebih besar yaitu 123,5% dan 133,6% dibandingkan tanpa *roch phosphat*.

Penambahan abu sekam padi dan fosfat secara umum meningkatkan bobot gabah kering dibanding tanpa abu sekam padi dan pupuk fosfat alam. Hal ini didukung oleh Sirait (2017) bahwa bobot gabah kering giling tanaman padi gogo yang diperoleh cenderung lebih tinggi pada pemberian abu sekam 7,5 ton ha^{-1} yaitu 325,56 g per m^2 dan terendah pada pemberian 2,5 ton ha^{-1} yaitu 311,6 g per m^2 . Data tersebut juga menunjukkan bahwa peningkatan dosis abu sekam padi juga diikuti dengan perolehan bobot gabah kering giling.

Zulputra (2014) melaporkan bahwa pemberian Si dan pupuk P pada taraf 100 kg SiO_2 dan 36 kg $\text{P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$ memberikan nilai tertinggi

terhadap pH tanah, tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum, persentase gabah bernas per malai dan bobot gabah kering per m^2 .

Lakitan (1991) menyatakan bahwa unsur hara P berperan penting dalam proses pembungaan, pengisian biji, ukuran biji serta pemasakan biji. Bobot gabah kering per rumpun berkolerasi positif dengan jumlah anakan produktif dan bobot 1000 butir gabah, dimana semakin banyak jumlah anakan produktif dan bobot 1000 butir gabah maka bobot gabah kering giling akan semakin meningkat. Hal ini diprediksi adanya pengaruh faktor genetik tanaman. Sejalan dengan pendapat Kamil (1996) bahwa tinggi rendahnya bobot suatu biji bergantung pada hasil fotosintat yang dikirim ke biji, serta bentuk biji yang dipengaruhi oleh gen yang terdapat di dalam tanaman.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan interaksi antara abu sekam padi dosis 1,5 ton ha^{-1} dan fosfat alam dosis P_2O_5 25 kg ha^{-1} meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah bernas permalai, persentase gabah bernas,

bobot kering giling lebih tinggi dibanding tanpa abu sekam padi dan fosfat alam. Semua parameter tersebut cenderung meningkat pada dosis tertinggi (4,5 ton ha⁻¹ abu sekam padi dan 40 kg P₂O₅ ha⁻¹ fosfat alam).

DAFTAR PUSTAKA

- Antoro, P., dan Nelvia. 2018. Pertumbuhan Padi Gogo di Medium Ultisol dengan Pemberian Campuran Fosfat Alam dan Cocopeat pada Dua Kondisi Kadar Air. *Jurnal Solum*. 15 (2): 60-65.
- Hardjadi, M.S. 1991. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2007. Ilmu Tanah. Akademi Presindo. Jakarta.
- Jumin, H.B. 1992. Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis. Rajawali Pers. Jakarta.
- Kamil, J. 1996. Teknologi Benih. Angkasa Raya. Padang.
- Lakitan, B. 2001. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Marsono dan P. Sigit. 2001. Pupuk Akar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ndruru, J.I. 2016. Pertumbuhan Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) pada Medium Ultisol dengan Aplikasi Biochar dan Asap Cair. Tesis Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru (Tidak dipublikasikan).
- Nelvia. 2018. The Use of Fly Ash in Peat Soil on the Growth and Yield of Rice. *Agrivita Journal of Agricultural Science*. 40 (3): 527-535.
- Putra, S. 2011. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Peningkatan Hasil Padi Gogo Varietas Situ Patenggang. *Jurnal Agrin*. 15 (1).
- 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.
- Rasyad, A. 1997. Keragaman Sifat Varietas Padi Gogo Lokal di Kabupaten Kampar Riau. Lembaga Penelitian Riau. Pekanbaru.
- Salisbury, F.B., dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Sarief, E.S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Sigit, G. 1984. Pengaruh Pemberian Kotoran Ayam dan Abu Sekam Terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Padi Gogo Varietas Tondano pada Tanah Podzolik Merah Kuning Jasinga. IPB. Bogor.
- 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.
- Sirappa, M.P., dan Edwen, D. Waas, 2009. Kajian Varietas dan Pemupukan terhadap Peningkatan Hasil Padi Sawah di Dataran Pasarhari, Maluku Tengah. *Jurnal Pengajian dan*

- Pengembangan Teknologi Pertanian* 12 (1): 79-90.
- Subagyo, H., N. Suharta, dan A.B. Siswanto. 2004. Tanah-Tanah Pertanian di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Sutejo, M.M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yulia, R. 2018. Pengaruh Campuran *Cocopeat* dan *Rock Phosphate* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) pada Medium Ultisol. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru (Tidak dipublikasikan).
- 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.
- Zulputra, Wawan, dan Nelvia. 2014. Respon Padi Gogo terhadap Pemberian Silikat dan Pupuk Fosfat pada Tanah Ultisol. *Jurnal Agroteknologi*. 4 (2): 1-10.