

APLIKASI PUPUK POPS PADA TANAMAN PADI: PENELITIAN DUA TAHUN

Ikhsan Hasibuan*¹, Sunarti²

^{1,2}Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH. Bengkulu
e-mail: ikhsanhasibuan.org@gmail.com¹

Abstrak

Pelepah sawit berpotensi sangat besar untuk dikembangkan menjadi pupuk organik. Setidaknya ada 3 kelebihan pelepah sawit dibanding bahan lainnya yaitu pertama, kita memiliki lahan perkebunan sawit yang sangat luas; kedua, pelepah sawit tersedia sepanjang tahun dengan harga murah atau bahkan gratis; dan ketiga sudah ada teknologi untuk mencacah pelepah sawit yang keras yaitu mesin chopper. Dengan tiga pertimbangan diatas kami mengembangkan pupuk POPS atau pupuk organik pelepah sawit. Untuk mengevaluasi seberapa efektif pupuk ini, kami telah melaksanakan penelitian selama dua tahun pada tanaman padi sawah dengan metode pertanian organik. Sebagai pembanding kami menggunakan bokashi pupuk kandang dan pupuk kimia. Tiga taraf dosis digunakan untuk melihat respon tanaman terhadap perbedaan tingkat hara yang diberikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahun pertama penelitian hasil padi dengan menggunakan pupuk pops lebih rendah dibandingkan dengan aplikasi pupuk kimia yaitu 5,16 dan 5,39 ton per hektar berturut-turut untuk pupuk pops dan kimia. Namun pada tahun kedua, hasil padi dengan pupuk pops meningkat signifikan sedangkan dengan pupuk kimia hasilnya menurun sehingga terjadi perubahan ranking dimana pupuk pops menjadi lebih tinggi hasilnya dibanding pupuk kimia yaitu 6,47 ton per hektar untuk pupuk pops sedangkan pupuk kimia hasilnya hanya 4,77 ton per hektar. Dari sini kami menyimpulkan bahwa aplikasi pupuk pops berdampak positif pada peningkatan produksi padi secara berkelanjutan dimana hasil tanaman padi akan meningkat seiring waktu.

Kata kunci: *pelepah sawit, pupuk organik, pertanian organik, padi*

1. PENDAHULUAN

Aplikasi pupuk organik yang dibuat dari pelepah sawit berpotensi besar untuk dikembangkan mengingat setidaknya karena lima hal yaitu; pertama pelepah sawit tersedia dalam jumlah yang banyak sekitar dua hingga tiga pelepah per pohon sawit. Kedua, pelepah sawit merupakan *by product* atau produk sisa yang didapat setiap kali panen tandan sawit yaitu setiap dua minggu sekali sepanjang tahun. Ketiga, tersedia secara gratis karena pelepah sawit dianggap limbah yang tidak memiliki nilai ekonomi. Keempat, pelepahnya yang keras dapat dicacah menjadi cacahan yang kecil dengan

menggunakan mesin pencacah atau *chopper machine*. Kelima, cacahan pelepah sawit dapat dibuat menjadi pupuk organik yang mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Peningkatan produksi padi merupakan hal penting dan *urgent* untuk dilakukan mengingat padi merupakan pangan utama di negara kita. Di Bengkulu, produksi rata-rata provinsi baru mencapai 4,06 ton per hektar (BPS Bengkulu, 2012) sedangkan rata-rata nasional adalah 5,10 ton per hektar. Akibatnya setiap tahun negara kita terpaksa mengimpor besar dari negara lain. Namun peningkatan produksi tanaman tersebut membutuhkan strategi yang menyeluruh dan harus menguntungkan petani. Sistem pertanian yang saat ini diterapkan sebagian besar petani adalah sistem pertanian dengan input tinggi sehingga walaupun produksi yang diperoleh relatif baik namun pendapatan petani menjadi rendah karena harus dikurangi dengan ongkos produksi misalnya untuk membeli pupuk dan pestisida kimia. Salah satu alternatif mengatasi masalah ini adalah menerapkan sistem pertanian organik.

Salah satu kunci keberhasilan sistem pertanian organik adalah pemberdayaan sumber daya lokal yang ada di sekitar lingkungan pertanian sebagai input produksi pertanian (Hasibuan, 2015). Salah satu sumber daya lokal yang dapat digunakan adalah pelepah sawit.

Provinsi Bengkulu saat ini sedang mengalami pertumbuhan bidang perkebunan yang cukup pesat dengan dibukanya lahan perkebunan kelapa sawit baik oleh pihak swasta maupun petani secara mandiri. Selain menghasilkan buah sawit sebagai produk utama, pada saat pemanenan, juga dihasilkan pelepah sawit. Selama ini pelepah sawit belum dimanfaatkan dan hanya diletakkan diantara pohon kelapa sawit sehingga dapat berpotensi menjadi tempat berkembang biaknya hama tanaman (Fauzi, 2002). Jumlah pelepah sawit yang dihasilkan setiap kali panen antara 1-3 pelepah per pohon. Jika setiap hektar sawit terdiri dari 135 tanaman maka setiap kali panen dihasilkan 135-405 pelepah sawit. Dengan luasan sawit seluas 110 ribu hektar (BPS Bengkulu, 2007) maka pelepah sawit memiliki potensi yang sangat besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku input pupuk organik.

Potensi pelepah sawit untuk dijadikan bahan baku pupuk organik juga didukung oleh kandungan haranya. Menurut Pahan (2008) pelepah sawit mengandung 2,4-2,8% nitrogen, 0,15-0,18 phosphor, 0,90-1,20% kalium dan 0,25-0,4% unsur Magnesium serta unsur hara lainnya. Kandungan haranya yang lengkap akan menghasilkan pupuk organik yang bermutu untuk mensuplai kebutuhan tanaman. Kendala utama dalam membuat pupuk organik dari pelepah sawit adalah kondisi pelepah sawit yang keras sehingga membuat petani kesulitan menghancurkannya. Hal ini dapat diatasi dengan penggunaan alat pencacah sawit atau *chopper*. Alat ini dapat menghancurkan pelepah sawit untuk kemudian dibuat pupuk organik.

Efektifitas pupuk tergantung pada bahan utama pembuat pupuk tersebut. Bahan pupuk yang berbeda akan menghasilkan pengaruh yang berbeda terhadap tanah maupun tanaman (Jumin, 2010). Penggunaan pupuk berbahan baku dari tanaman masih lebih sedikit digunakan petani dibanding pupuk organik dari kotoran ternak. Hal ini diduga karena masih sedikit informasi dan penelitian tentang pupuk organik berbahan baku tanaman khususnya pelepah sawit untuk aplikasi di lahan petani dalam jangka panjang (Nuzila *et al.*, 2011). Berdasarkan paparan diatas kami mengembangkan pupuk organik yang dibuat dengan bahan utama dari pelepah sawit dan kami namai pupuk POPS atau Pupuk Organik Pelepah Sawit.

Hasil temuan sebelumnya oleh Hasibuan (2014) dalam skala polibag, menunjukkan bahwa pupuk POPS memberikan pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman jagung yang tidak berbeda nyata dengan pengaruh dari pupuk organik pupuk kandang sapi. Namun penelitian lebih komprehensif terhadap pupuk pelepah sawit terhadap tanaman dalam jangka lebih lama perlu dikaji lebih dalam melalui penelitian ini. Sehingga diharapkan pelepah sawit dapat menjadi salah satu input organik lokal yang dapat membantu kesuksesan pertanian organik sekaligus menghemat biaya produksi khususnya pada budidaya padi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di lokasi persawahan dengan sistem irigasi teknis di Desa Padang Rambun Kecamatan Seluma Provinsi Bengkulu Rancangan penelitian yang digunakan adalah Split plot dengan 3 ulangan. Perlakuan untuk petak utama adalah jenis

pupuk yang terdiri dari tiga jenis pupuk yaitu pupuk POPS, bokashi pupuk kandang dan pupuk kimia. Sedangkan untuk anak petak adalah dosis nitrogen yaitu 60, 90 dan 120 kg N per hektar.

Penelitian diawali dengan menyiapkan lahan penelitian yaitu lahan dibagi dalam 3 petak utama masing-masing berukuran 9x9 m. Tiap petak utama dibagi dalam 3 petakan sebagai anak petak dan dibuat sebanyak 3 ulangan. Ukuran tiap anak petak adalah 2x2m.

Pupuk POPS dibuat dengan alat pencacah pelepah sawit (*chopper*) lalu dijadikan kompos dengan bantuan EM-4. Aplikasi pemupukan dilakukan sesuai dengan jenis dan dosis pupuk pada perlakuan. Pupuk organik diaplikasikan 1 minggu sebelum tanam sedangkan pupuk anorganik diberikan 1 minggu setelah tanam. Pemeliharaan meliputi penyulaman terhadap benih yang tidak tumbuh dan pengaturan pengairan agar tanaman tidak kekurangan atau kelebihan air. Pengendalian hama, penyakit dilakukan secara manual. Panen dilakukan pada umur 110 hari setelah tanam.

Data diolah dengan analisis varian dan jika ditemukan perlakuan yang berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) 5% sesuai dengan prosedur yang ada pada buku Gomez and Gomez (1999).

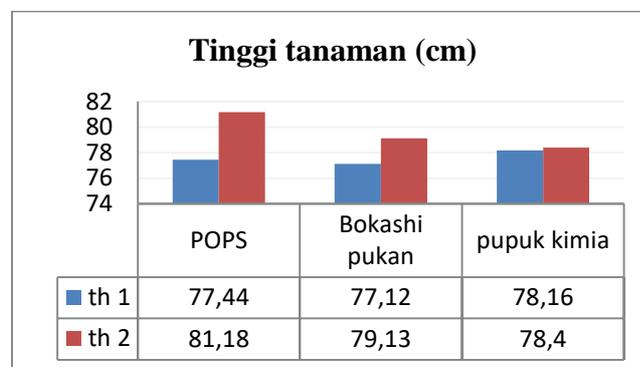
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang akan dilaporkan dalam paper ini utamanya adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif dan hasil padi. Gambar 3.1 memperlihatkan pertambahan tinggi tanaman pada tahun kedua. Pertambahan yang paling mencolok terjadi pada penggunaan pupuk POPS. Pada tahun pertama tinggi tanaman padi adalah 77,44 cm bertambah menjadi 81,18 cm atau terjadi peningkatan tinggi sebanyak 3,74 cm. Angka ini lebih tinggi daripada penggunaan lain yaitu 2,01 cm dan 0,12 pada aplikasi bokashi pupuk kandang dan pupuk kimia.

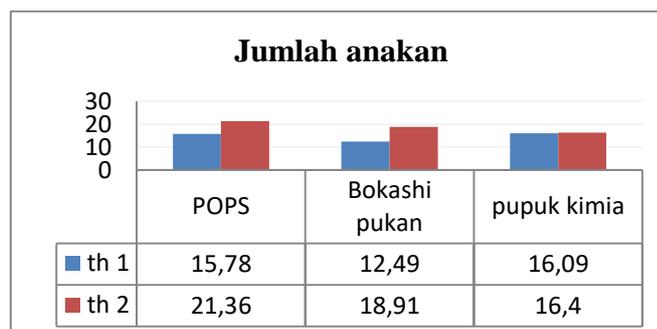
Penambahan tinggi ini adalah indikasi adanya perbaikan kondisi tanah yaitu hara dan biologis tanah akibat penambahan pupuk organik. Hal ini mensupport pendapat bahwa pupuk organik bermanfaat untuk memperbaiki struktur dan biologis tanah dan menyumbang hara. Pupuk organik pelepah sawit mengandung hara nitrogen yang cukup tinggi yaitu sekitar 2% sehingga dapat mensupport tinggi tanaman. Sedangkan pupuk

kimia atau urea memiliki kandungan nitrogen yang tinggi namun jumlah yang begitu besar tidak mungkin diserap semuanya oleh tanaman segera setelah pupuk diberikan karena sifat pupuk yang volatil cepat menguap dan mudah tererosi.

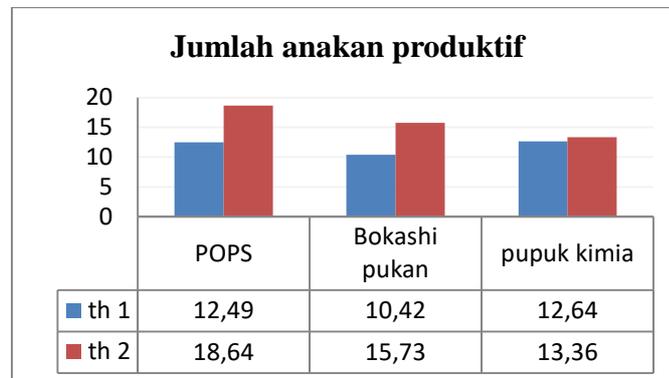
Gambar 3.2 menunjukkan jumlah anakan padi dengan aplikasi tiga jenis pupuk. Pada tahun pertama jumlah anakan tertinggi dihasilkan dengan aplikasi pupuk kimia yaitu sebanyak 16 anakan, sedangkan pada tahun kedua jumlah anakan pada aplikasi pupuk kimia tidak berubah tetapi jumlah anakan pada aplikasi pupuk POPS bertambah sekitar 5 anakan yaitu dari 15,78 menjadi 21,36 anakan. Hal ini berimplikasi pada jumlah anakan produktif seperti disajikan pada gambar 3.1 sampai 3.3



Gambar 3.1. Peningkatan tinggi tanaman padi (cm) dengan tiga jenis pupuk



Gambar 3.2. Jumlah anakan padi dengan 3 tiga jenis pupuk



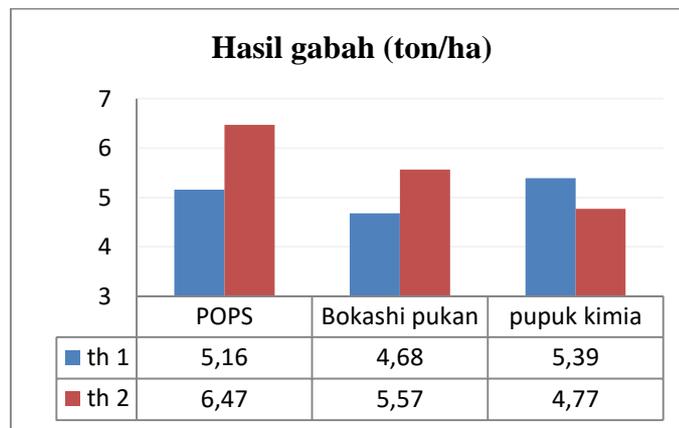
Gambar 3.3. Jumlah anakan produktif dengan 3 jenis pupuk

Hasil gabah kering giling meningkat pada tahu kedua dibandingkan pada tahun pertama untuk perlakuan kedua pupuk organik, sedangkan pada pupuk kimia justru terjadi penurunan. Pupuk Pops memberi hasil tertinggi pada tahun kedua dengan produksi 6,47 ton per hektar. Hal ini sangat berbeda dengan hasil yang didapat pada tahun pertama dimana aplikasi pupuk kimia memberi hasil tertinggi dengan 5,39 ton per hektar. Perubahan trend hasil ini terjadi karena dua hal pertama terjadi penurunan hasil pada perlakuan pupuk kimia dan kedua terjadi peningkatan hasil pada aplikasi pupuk organik. Penurunan hasil pada aplikasi pupuk kimia diduga disebabkan karena kandungan hara pada tanahnya tidak terjadi pertambahan seiring waktu karena sifat dari pupuk urea yang mudah menguap atau mudah tererosi. Apalagi pada kondisi tergenang, pupuk urea menjadi cepat larut sehingga tidak bisa diserap oleh akar tanaman akibatnya tanaman tidak mendapat asupan yang optimal (Sunarti *et al.*, 2016). Hal ini lumrah terjadi pada sistem pertanian yang berbasis pupuk kimia dimana tingkat efisiensi penggunaan hara menjadi rendah.

Berbeda dengan pupuk organik, pada tahun pertama hasil yang diperoleh tidak begitu memuaskan karena pada tahap ini baru terjadi penambahan bahan organik. Seiring waktu maka terus terjadi penambahan bahan organik. Untuk lahan yang dicoba ini telah ditambahkan tiga kali aplikasi pupuk organik dengan dosis bervariasi dari 3 hingga 6 ton per hektar. Penambahan bahan organik yang terus menerus ini terus memperkaya kondisi biologis dan hara tanah karena sifat dari pupuk organik yang melepaskan hara secara perlahan seiring terjadinya dekomposisi bahan organik di dalam tanah (Lampkin, 1998). Inilah keunggulan dari pupuk organik yang berdampak positif terhadap pertumbuhan dan

hasil tanaman seiring bertambahnya waktu.

Temuan ini mensupport temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik pelepah sawit dapat mensupport pertumbuhan tanaman kedelai (Sunarti *et al.* 2017), tanaman padi sawah (Sunarti *et al.*, 2016), meningkatkan produksi jagung (Hasibuan, 2014), meningkatkan hasil pakchoy (Sundari, 2012) dan mendukung penelitian Nuzila *et al.*, 2011)



Gambar 3.4. Hasil tanaman padi (ton/ha) dengan 3 jenis pupuk

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terjadi peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman padi pada tahun kedua dibandingkan pada tahun pertama dengan aplikasi pupuk organik, sebaliknya pada aplikasi pupuk kimia.
2. Pupuk pops menunjukkan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tahun kedua

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Unihaz yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini lewat skim Penelitian Ilmu Terapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu. 2007. *Bengkulu dalam Angka*. Biro Pusat Statistik. Bengkulu
- Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu. 2012. *Produksi Padi dan Palawija Provinsi Bengkulu*. BPS Bengkulu.

- Fauzi, Y. 2002. *Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Gomez, K.A. dan Gomez, A.A. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Diterjemahkan oleh Endang Sjamsudin dan Justika S. Baharsjah*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hasibuan, I. 2014. *Pengaruh Pelepah Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung*. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH Bengkulu.
- Hasibuan, I, 2015. *Pertanian Organik*. Buku Ajar. Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH. Bengkulu
- Jumin, H.B. 2010. *Dasar-dasar Agronomi*. Edisi Revisi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Konvalina, P. 2012. *Organic Farming and Food Production*. Intech, Croatia.
- Kristiansen, P., Taji, A. Dan Reganold, J. 2006. *Organic Agriculture. A Global Perspective*. CSIRO Publishing.
- Lampkin, N. 1998. *Organic Farming*. Farming Press. United Kingdom.
- Nuzila, O., Herman dan Wahyudi. 2011. *Pemberian Pupuk Kompos Pelepah Sawit terhadap Hasil Tanaman Jagung Manis*. Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Pahan, I. 2008. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sunarti., Hasibuan I., dan Suzanna, E. 2016. *Application of Organic Fertiliser Made of Oil Palm Fronds on Organic Rice dalam Prosiding The 2nd International Conference on Food Agriculture and Natural Resources*. University of Brawijaya, Malang East Java, 2-4 August 2016.
- Sunarti., Hasibuan I., dan Suzanna, E. 2017. *Peranan Pupuk Organik dari Pelepah Sawit pada Budidaya Tanaman Kedelai pada Lahan Sawah*. *Jurnal Agroqua* vol. 15 No. 1 pp 29-34.
- Sundari, S. 2012. *Pengaruh Pemberian Kompos Pelepah Sawit dengan Berbagai Dekomposer terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoy*. Fakultas Pertanian Universitas Riau.