

Respons Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap Takaran Pupuk Organik Plus dan Jenis Pestisida Organik dengan *System of Rice Intensification* (SRI) di Lahan Pasang Surut

The Response of Rice (*Oryza sativa* L.) to the Dosage of Organic Fertilizer Plus and Organic Pesticides under the System of Rice Intensification (SRI) in Tidal Lowlands

Neni Marlina^{1*)}, Eko Adi Saputro²⁾, Nurbaiti Amir²⁾

¹⁾Fakultas Pertanian Universitas Palembang

²⁾ Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang

^{*)}Penulis untuk korespondensi: Tel. +62711440650, Faks. +62711442318
email: marlina002@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims at evaluating the response of rice (*Oryza sativa* L.) to the dosage and type of organic fertilizer plus and organic pesticides under the System of Rice Intensification (SRI) in tidal lowlands. This research was implemented at the rice field Desa Tanjung Sari, Kecamatan Tanjung Lago, Kota Terpadu Mandiri (KTM) Telang, Kabupaten Banyuasin. The research was conducted from December 2010 until March 2011. It employed Factorial Group Randomized Design (RAK) to allow each factor were repeated 3 times for 5 plant samples. Variability analysis indicates that the provision of the dosage of organic fertilizer plus provided significant effect on plant height, the number of seedlings, the number of productive seedlings, grain per panicle, production, and the percentage of infestation. However, it did not show significant effect on the percentage of empty grains. The provision of organic pesticides provided significant effect on grain per panicle, production, the percentage of pests, but gave no effect on plant height, the number of seedlings, the number of productive seedlings, and the percentage of empty grains. The combination of powdered organic fertilizer plus of 750 kg / ha and organic pesticides (animal and vegetable pesticides) gave the highest production of 2.23 kg/plot or 5.57 ton/ha.

Keywords: Rice plants, organic fertilizer plus, organic pesticides, SRI, tidal land

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons tanaman padi (*Oryza sativa* L.) terhadap takaran pupuk organik plus dan jenis pestisida organik dengan *System of Rice Intensification* (SRI) di lahan pasang surut. Penelitian dilaksanakan di wilayah Kota Terpadu Mandiri (KTM), khususnya di lahan sawah salah satu petani di Desa Telang Sari Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin. Kegiatan penelitian ini berlangsung dari bulan Desember 2010 sampai bulan Maret 2011. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 15 kombinasi perlakuan dan setiap faktor perlakuan di ulang sebanyak 3 kali dengan 5 tanaman contoh. Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan pemberian takaran pupuk organik plus berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan

produktif, gabah permalai, data produksi, persentase serangan hama, dan berpengaruh tidak nyata terhadap persentase gabah hampa. Perlakuan pemberian jenis pestisida organik berpengaruh sangat nyata terhadap gabah permalai, dan berpengaruh nyata terhadap data produksi, persentase serangan hama, dan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, persentase gabah hampa. Secara tabulasi perlakuan interaksi antara pupuk organik plus takaran 750 kg/ha bentuk serbuk dengan jenis pestisida organik campuran (pestisida hewani dan pestisida nabati) mendapatkan produksi tertinggi yaitu 2,23 kg/petak perlakuan atau 5,57 ton/ha.

Kata kunci : Tanaman padi, pupuk organik, pestisida organik, sri, lahan pasang surut

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan rumput berumpun. Sejarah menunjukkan bahwa penanaman padi di Zhejiang (Cina) sudah dimulai pada 3.000 tahun Sebelum Masehi. Bukti lainnya penemuan fosil butir padi dan gabah ditemukan di Hanstinapur Uttar Pradesh India sekitar 100-800 Sebelum Masehi (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Tanaman pangan menyebar hampir secara merata di seluruh wilayah Indonesia meskipun sentra beberapa jenis tanaman pangan terdapat di daerah tertentu. Hal ini disebabkan oleh kesesuaian lahan dan kultur masyarakat dalam mengembangkan jenis tanaman pangan (Purwono dan Purnamawati 2007). Upaya peningkatan produksi hingga tercapai swasembada beras tahun 1984 dengan teknik bercocok tanam tradisional (pertanian organik) benar-benar ditinggalkan. Teknik tersebut dianggap tidak praktis karena hasilnya kurang optimal, hampir 100% beras yang dikonsumsi penduduk Indonesia merupakan hasil pertanian modern dengan penggunaan pupuk kimia dan pestisida kimia (Andoko, 2006).

Pertanian organik merupakan kegiatan bercocok tanam yang akrab dengan lingkungan. Pertanian organik berusaha meminimalkan dampak negatif bagi alam sekitar. Pertanian organik merupakan tuntunan zaman, bahkan sebagai pertanian masa depan. Ciri utama pertanian organik adalah penggunaan varietas lokal yang relatif masih alami, diikuti dengan penggunaan pupuk organik dan pestisida organik (Andoko, 2006).

Menurut WHO (*World Health organization*), selama beberapa tahun terakhir banyak bermunculan penyakit akibat keracunan zat kimia yang digunakan untuk pertanian (pestisida dan pupuk kimia). Hal ini disebabkan pestisida yang disemprotkan ke tanaman akan masuk dan meresap ke dalam sel-sel tumbuhan, termasuk ke bagian akar, batang, daun, dan buah (Soenandar *et al.* 2010).

Pupuk organik merupakan hasil akhir dari peruraian bagian-bagian atau sisa-sisa (serasah) tanaman dan binatang, misalnya pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, bungkil, guano, tepung tulang dan lain sebagainya. Pupuk organik mampu menggemburkan lapisan permukaan tanah (top soil), meningkatkan jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, sehingga kesuburan tanah meningkat (Yuliarti, 2009). Pupuk organik mempunyai kandungan hara yang rendah dan dipergunakan terutama untuk kesuburan fisik tanah supaya gembur (strukturnya baik). Susunan unsur rata-rata untuk pupuk kandang sekitar 0,5% N, 0,25% P₂O₅ dan 0,5% K₂O atau dalam 1 ton pupuk kandang terdapat 5 kg N, 2½ kg P₂O₅ dan 5 kg K₂O. Sedangkan, unsur yang terdapat dalam 1 ton jerami padi dalam bentuk kompos memberikan 22 kg N dan 43 kg K₂O ditambah unsur-unsur lainnya (Badan Pengendalian Bimas, 1990).

Dalam mengatasi takaran pupuk organik yang besar adalah dengan mengekstraksi pupuk organik menjadi fraksi/asam humat, yang merupakan senyawa aktif dari pupuk organik (kompos) sehingga dosis yang diberikan dapat dikurangi. Untuk meningkatkan kandungan

hara pada pupuk organik dapat ditambahkan mineral pupuk anorganik dan mineral alami, yang merupakan usaha manifulasi dari sifat pupuk organik dikenal sebagai model pupuk organik plus. Pupuk organik plus merupakan pupuk organik limbah pertanian yang dilengkapi dengan pupuk an-organik dan bahan mineral alami. Penambahan bahan mineral alami yaitu tepung darah menambah unsur N dan P, tepung tulang menambah K dan P dan tepung cangkang menambah Ca. Pembuatan bokhasi sebanyak 1 ton, diperlukan komposisi bahan baku bokhasi padat 80% bahan organik, 10% pupuk kandang, dan 10% dedak (Nurhidayat dan Purwendro 2009).

Salah satu cara untuk pengendalian hama dan penyakit pada tanaman padi dapat dilakukan dengan pemberian pestisida, khususnya pestisida organik. Pestisida organik digolongkan menjadi dua jenis, yaitu pestisida nabati dan pestisida hewani. Sesuai namanya bahan-bahan pembuatan pestisida nabati berasal dari tumbuh-tumbuhan yang mengandung zat antiserangga, sedangkan pestisida hewani berasal dari hewan. Bahan dan ramuan pestisida hewani tidak sebanyak bahanramuan pestisida nabati, hanya urin sapi yang diketahui berkhasiat sebagai pestisida, khususnya untuk pemberantasan penyakit yang disebabkan oleh virus dan cendawan (Andoko, 2006). Untuk mempermudah dan mempercepat proses pembuatan pestisida organik, diperlukan bantuan bakteri Efektif Mikroorganisme yang berasal dari pupuk cair organik (Nurhidayat *et al.* 2009).

Dalam sistem tanam dengan menggunakan cara *System of Rice Intensification* (SRI) adalah jenis-jenis bercocok tanam dengan sistem satu lubang satu batang bibit padi, model tanam padi intensif dan efisien mengutamakan sistem perakaran yang berbasis pada pengelolaan tanah, tanaman dan air, dengan tetap menjaga produktifitas dan mengedepankan nilai ekologis. Dalam SRI nilai ekologis ini merupakan hal yang sangat penting karena

terdapat anggapan bahwa SRI tidak harus dengan asupan pertanian organik, akan tetapi bagaimana caranya atau teknologi usaha tani apa yang perlu diterapkan sehingga terjadi peningkatan produktifitas usaha tani sebagai hasil dari aplikasi komponen-komponen teknologi yang dilaksanakan secara intensif. Dalam model tanam SRI terdapat tiga hal yang sangat esensial, pengelolaan tanah yang sehat serta pengelolaan bahan organik, pengelolaan potensi tanaman secara optimal serta pengelolaan air yang baik dan teratur dan menjaga kondisi tanah dalam keadaan lembab tidak perlu adanya penggenangan, bahkan sewaktu-waktu dikeringkan.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu diadakan penelitian tentang respons pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) terhadap takaran pupuk organik plus dan jenis pestisida organik dengan SRI di lahan pasang surut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respons pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) terhadap takaran pupuk organik plus dan jenis pestisida organik dengan SRI di lahan pasang surut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan di wilayah Kota Terpadu Mandiri (KTM), khususnya di lahan sawah salah satu petani di Desa Telang Sari Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin. Kegiatan penelitian ini berlangsung dari bulan Desember 2010 sampai bulan Maret 2011.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih padi varietas Gogo Aromatik, pupuk organik plus, alkohol, cuka, daun sirsak, daun mindi, serai, lengkuas, rimpang jeringau, kunyit, kencur, jahe, bawang merah, bawang putih, cabe, brotowali, mengkudu, dan air cucian beras. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sekop, parang, gayung, ember, alat tulis, tali plastik, gelas ukur, splayer, meteran dan timbangan.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan

15 kombinasi perlakuan dan setiap faktor perlakuan di ulang sebanyak 3 kali dengan 5 tanaman contoh. Faktor-faktor yang diteliti dalam penelitian meliputi Takaran Pupuk Organik Plus (P) yang terdiri dari: P₀ = pupuk kimia (sesuai anjuran), P₁ = pupuk organik plus bentuk granul takaran 500 kg/ha, P₂ = pupuk organik plus bentuk granul takaran 750 kg/ha, P₃ = pupuk organik plus bentuk serbuk takaran 500 kg/ha, P₄ = pupuk organik plus bentuk serbuk takaran 750 kg/ha, dan Jenis Pestisida Organik (S) yang terdiri dari : S₁ = pestisida hewani, S₂ = pestisida nabati, S₃ = pestisida campuran (pestisida hewani dan pestisida nabati).

Peubah yang diamati adalah (1) tinggi tanaman (cm), (2) jumlah anakan (batang), (3) jumlah anakan produktif (malai), (4) persentase gabah hampa (%), (5) gabah permalai (butir), (6) produksi (kg), (7) persentase serangan hama (%), (8) kategori serangan (%), dan (9) jenis hama yang menyerang.

HASIL

Hasil analisis tanah sebelum penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 yang menunjukkan lahan yang digunakan pada penelitian ini kurang subur. Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian takaran pupuk organik plus berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, gabah permalai, persentase serangan hama dan produksi (kg/petak), dan berpengaruh tidak nyata terhadap persentase gabah hampa. Perlakuan pemberian jenis pestisida organik berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, persentase gabah hampa dan berpengaruh sangat nyata terhadap gabah permalai dan berpengaruh nyata terhadap persentase serangan hama dan produksi (kg/petak). Interaksi antara pemberian takaran pupuk organik plus dan jenis pestisida organik berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan,

jumlah anakan produktif, gabah permalai, dan persentase serangan hama, dan berpengaruh tidak nyata terhadap persentase gabah hampa dan produksi (kg/petak) Tabel 2.

PEMBAHASAN

Hasil analisis tanah sebelum penelitian di Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Unsri (2011) menunjukkan bahwa tanah tersebut mengandung pH 4,49 (masam), N-total 0,4 % (sedang), C-organik 4,77 % (tinggi), P-Bray 13,50 ppm (tinggi), K-dd 0,26 me/100g (rendah), Na-dd 0,33 me/100g (rendah), Ca-dd 1,58 me/100g (sangat rendah), Mg-dd 0,50 me/100g (rendah), KTK 13,50 me/100g (rendah), tekstur tanah pasir berlempung. Tanah yang dominan lempung berpasir mengakibatkan daya tahan tanah dan menyimpan air serta unsur hara sangat rendah, oleh karena itu tanah ini perlu penambahan unsur hara melalui pemberian pupuk organik plus dan pemberian pestisida organik. Diharapkan dengan pemberian pupuk organik plus dan pemberian pestisida organik dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman sehingga tanaman padi dapat tumbuh lebih baik dan berproduksi lebih banyak. Dalam pemberian pestisida organik selain untuk mengendalikan serangan hama pada tanaman padi juga dapat berperan sebagai pupuk.

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik plus (Tabel 3) merupakan perlakuan terbaik bila dibandingkan dengan penggunaan pupuk sintesis (kimia). Hal ini dapat dilihat dari hasil tinggi tanaman tertinggi dengan rata-rata 119,88 cm, jumlah anakan terbanyak dengan rata-rata 20,77 batang, gabah permalai terbanyak dengan rata-rata 214,44 butir, data produksi terbanyak dengan rata-rata 2,16 kg, persentase serangan hama terendah dengan rata-rata 3,63 %, secara tabulasi jumlah anakan produktif terbanyak dengan rata-rata 19,33 malai, persentase gabah hampa terendah 2,09 % (Tabel 4).

Hal ini disebabkan karena tanaman padi yang diberi perlakuan pupuk organik plus buatan sendiri mendapat suplai unsur hara yang cukup dan seimbang bila dibandingkan dengan pupuk konvensional lainnya. Namun, untuk persentase serangan hama pupuk organik plus lebih banyak terkena serangan hama dibandingkan dengan pupuk konvensional (Tabel 5 dan 6). Berdasarkan sifat fisiknya pupuk organik plus lebih tahan dari pupuk konvensional, hal ini dapat dilihat dari hasil produksi (kg), tinggi tanaman (cm), jumlah anakan (batang), jumlah anakan produktif (malai), persentase gabah hampa (%) dan gabah permalai (butir). Dari semua peubah yang diberi perlakuan pupuk organik plus merupakan perlakuan terbaik dan tertinggi dibandingkan dengan pupuk konvensional (kimia).

Hal ini dapat dibuktikan dari hasil produksi yang dicapai oleh pupuk organik plus yang digunakan yaitu produksi (kg) pada pemberian pupuk organik plus lebih banyak yaitu takaran 750 kg/ha bentuk serbuk 2,16 kg/petak dan bentuk granul 2,08 kg/petak, pupuk organik plus takaran 500 kg/ha bentuk serbuk 2,09 kg/petak dan bentuk granul 2,03 kg/petak bila dibandingkan dengan pemberian pupuk konvensional sesuai anjuran sebesar 1,75 kg/petak. Dimana, pupuk organik plus yang diberikan pada penelitian ini semuanya mengandung unsur hara makro dan mikro lainnya yang sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan produksinya.

Menurut Hanafiah (2005), unsur nitrogen berkorelasi sangat erat dengan perkembangan jaringan meristem, sehingga sangat menentukan pertumbuhan tanaman. Selain itu unsur N berperan sebagai penyusun semua protein, klorofil, asam-asam nukleat dan pembentukan koenzim. Unsur P di dalam sel-sel tanaman berfungsi sebagai komponen beberapa enzim dan protein, ATP dalam metabolisme tanaman seperti proses fotosintesis dan respirasi tanaman, sebagai pembentuk biji dan buah. Selain itu ketersediaan P yang cukup pada

periode awal pertumbuhan akan berpengaruh terhadap fase primordia dan pembentukan bagian reproduktif tanaman. Unsur K berfungsi dalam pengaturan mekanisme (bersifat sebagai katalisator) seperti fotosintesa, translokasi karbohidrat, sintesis protein, aktivasi berbagai enzim, percepatan pertumbuhan dan perkembangan jaringan meristematik (pucuk, tunas).

Hasil data tanaman warga (petani) di Desa Telang Sari Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin bahwa rata-rata tinggi tanaman sebesar 103,00 cm, jumlah anakan 18 batang, jumlah anakan produktif 17 malai, dan produksi (kg) 1,85 kg/petak. Namun demikian produksi yang didapat dari pemberian pupuk organik plus takaran (750 kg/ha) bentuk serbuk (2,16 kg/petak), bentuk granul (2,08 kg/petak), dan pupuk organik plus takaran 500 kg/ha bentuk serbuk (2,09 kg/petak), bentuk granul (2,03 kg/petak) lebih baik bila dibandingkan dengan produksi yang diperoleh warga (2,01 kg/petak). Oleh karena itu, secara umum tanaman padi di daerah Telang Sari ini perlu adanya penambahan pupuk organik plus yang mengandung unsur hara makro dan mikro dalam jumlah yang cukup dan seimbang.

Hal ini sesuai dengan pendapat Setyamidjaja (1996), bahwa tiap-tiap unsur hara mempunyai fungsi tersendiri dan dapat mempengaruhi proses tertentu di dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, baik salah satu atau beberapa unsur hara tidak berada dalam jumlah cukup atau salah satu unsur hara yang berlebihan dan kekurangan, maka tanaman akan menunjukkan gejala pertumbuhan yang kurang optimal.

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pestisida nabati dan campuran perlakuan terbaik dibandingkan dengan pestisida hewani. Hal ini dapat dilihat dari hasil gabah permalai terbanyak dengan rata-rata 2,09 butir, persentase gabah hampa terendah dengan rata-rata 2,17 %, jumlah anakan terbanyak dengan rata-rata 20,56 batang, jumlah anakan produktif terbanyak dengan rata-rata 19,33 malai, dan

persentase serangan hama terendah dengan rata-rata 6,05 %, sedangkan untuk tinggi tanaman dan data produksi perlakuan terbaik adalah perlakuan pestisida hewani dibandingkan pestisida campuran dan nabati yaitu tinggi tanaman tertinggi dengan rata-rata 114,95 cm, data produksi terbanyak dengan rata-rata 2,08 kg/petak.

Hal ini disebabkan karena tanaman yang diberi perlakuan pestisida campuran (hewani dan nabati) dan nabati mendapat suplai unsur hara yang cukup dan seimbang bila dibandingkan dengan pestisida hewani. Hal ini dapat dilihat dari hasil jumlah anakan (batang), jumlah anakan produktif (malai), persentase serangan hama (%), persentase gabah hampa (%) dan gabah permalai (butir), sedangkan perlakuan pemberian pestisida hewani lebih banyak terkena serangan hama dibandingkan dengan pemberian pestisida campuran dan nabati. Namun, berdasarkan sifat fisiknya pemberian pestisida hewani lebih tahan terhadap persentase serangan hama hal ini dapat dibuktikan dari hasil produksi yang dicapai pestisida hewani yang digunakan yaitu produksi (kg) pada pemberian pestisida hewani lebih banyak yaitu 2,08 kg/petak dibandingkan dengan pemberian pestisida campuran 2,03 kg/petak dan pestisida nabati 1,96 kg/petak.

Dari ketiga jenis pestisida organik yang diberikan terhadap tanaman, bahwa ketiga jenis pestisida tersebut mempunyai fungsi masing-masing sesuai dengan zat-zat yang terkandung dalam pestisida organik tersebut. Menurut Pracaya (2009) penggunaan pestisida organik bersifat ramah lingkungan karena aman bagi ekosistem. Pestisida organik ini dapat dibagi menjadi dua, yaitu pestisida organik berbahan nabati dan hewani. Pestisida organik berbahan nabati bahan-bahan yang digunakan berasal dari tanam-tanaman yang mengandung zat antiserangga, misalnya daun mindi (Nurhidayat, 2009). Berdasarkan Sudarmo (2005) ekstrak daun mindi dapat mengendalikan serangga melalui berbagai macam cara, antara lain: (1) menghambat perkembangan telur, larva;

(2) menghambat pergantian kulit pada stadium larva; (3) mengganggu populasi atau komunikasi seksual serangga; (4) mencegah betina meletakkan telur; (5) menghambat reproduksi atau menyebabkan serangga mandul; dan (6) mengurangi nafsu makan serangga. Selanjutnya, Andoko (2006) pestisida organik berbahan hewani tidak sebanyak bahan dan ramuan pestisida nabati. Sampai saat ini hanya urin sapi yang diketahui berkhasiat sebagai pestisida, khususnya untuk pemberantasan penyakit yang disebabkan oleh virus dan cendawan. Dimana urine sapi selain untuk pestisida organik juga dapat berperan sebagai pupuk kandang cair. Kandungan unsur hara pada urine sapi yaitu 0,52 % N, 0,01 % P, dan 0,56 % K. Urine ternak terdiri 90 – 95% air dan sisanya berupa bahan padatan (Parnata, 2010).

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa interaksi antara takaran pupuk organik plus dan jenis pestisida organik berpengaruh tidak nyata terhadap persentase gabah hampa dan produksi (kg), dan berpengaruh sangat nyata terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, gabah permalai dan persentase serangan hama. Hal ini disebabkan adanya pengaruh positif antara takaran pupuk organik plus dengan jenis pestisida organik. Selain itu, fungsi dari masing-masing perlakuan berbeda sehingga fungsinya berjalan sendiri-sendiri.

Secara tabulasi terlihat bahwa perlakuan antara pupuk organik plus takaran 750 kg/ha bentuk granul dan takaran 750 kg/ha bentuk serbuk dengan semua jenis pestisida organik berpengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi bila dibandingkan dengan interaksi lainnya. Hal terlihat pada peubah tinggi tanaman tertinggi dengan rata-rata 123,83 cm, jumlah anakan terbanyak dengan rata-rata 22,83 batang, jumlah anakan produktif terbanyak dengan rata-rata 22,00 malai, persentase gabah hampa terendah dengan rata-rata 1,86%, produksi dalam kg terbanyak dengan rata-

rata 2,23 kg/petak, dan gabah permalai terbanyak dengan rata-rata 218,80 butir.

Hal ini disebabkan interaksi antara pupuk organik plus takaran 750 kg/ha bentuk granul dan takaran 750 kg/ha bentuk serbuk dengan semua jenis pestisida organik akan memberikan pengaruh yang lebih baik karena dalam pemberian pupuk organik plus takaran 750 kg/ha bentuk granul dan takaran 750 kg/ha bentuk serbuk yang cukup dan seimbang dan yang tepat dapat memungkinkan tanaman dapat menyerap unsur hara, air dan sinar matahari sesuai dengan kebutuhannya. Keadaan ini sesuai dengan pendapat Badan Pengendalian Bimas (1995), bahwa dengan pengaturan pemberian pestisida yang tepat dan sesuai akan memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman yang tinggi.

Selain itu didukung oleh pupuk organik plus takaran 750 kg/ha bentuk granul dan takaran 750 kg/ha bentuk serbuk yang cukup dan seimbang sehingga tanaman memperoleh banyak unsur hara makro dan mikro dan bahan organik yang berguna untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Secara tabulasi data pengaruh pemberian takaran pupuk organik plus dan jenis pestisida organik terhadap kategori (kerusakan) serangan hama berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Karena untuk tingkat serangan terhadap semua perlakuan tergolong ringan dan sedang, dan tidak ada serangan hama yang berat yang menyebabkan tanaman rusak yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi tersebut. Adanya gejala-gejala tidak normalnya pertumbuhan tanaman tidak mesti dipengaruhi oleh tidak cukupnya unsur hara. Sebagai contoh pertumbuhan tanaman terhambat atau pendek dapat disebabkan oleh gangguan iklim, udara dingin dan/atau temperatur akar, tidak cukupnya air dan sebagainya. Kerusakan disebabkan oleh angin, serangga, penyakit, dan penggunaan bahan-bahan kimia dapat menyebabkan gejala-gejala visual spesifik seperti

kekurangan unsur hara (Jones, 1988 dalam Winarso 2005). Kekurangan unsur hara baik kekurangan atau keracunan dapat membuat tanaman lebih sensitive terhadap gangguan iklim dan serangga. Kadar N yang tinggi dapat menyebabkan tanaman sensitive terhadap stres air dan peka terhadap serangan serangga (Winarso, 2005).

Hama pada tanaman padi sangat beragam, disamping faktor lingkungan (curah hujan, suhu dan musim) yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi padi (Devisi Pengembangan Produksi Pertanian, 2000). Namun, hasil dari pengamatan jenis hama yang menyerang tanaman padi selama penelitian baik pada fase vegetatif dan fase generatif hanya beberapa jenis hama yang menyerang tanaman walaupun jenisnya sangat beragam (Gambar 1). Hal ini didukung karena adanya pemberian beberapa jenis pestisida yang bersifat organik, yang mempunyai fungsi masing-masing dengan zat-zat tertentu yang terkandung didalam beberapa jenis pestisida tersebut. Adapun beberapa jenis hama yang menyerang tanaman padi, diantaranya: (1) Menurut Syam (2007) hama putih palsu jarang menjadi hama utama pada tanaman padi. Serangannya menjadi berarti bila kerusakan daun pada fase anakan maksimum dan fase pematangan mencapai $\geq 50\%$, kerusakan akibat serangan hama putih palsu terlihat dengan adanya warna putih pada daun dipertanaman. Hama putih palsu menyerang pada tanaman terlihat dari tanaman umur 1 bulan sampai tanaman umur 2 bulan dan siklus hidup hama ini hanya 30 – 60 hari. Larva memakan jaringan hijau daun dari dalam lipatan daun meninggalkan permukaan bawah daun yang berwarna putih; (2) Belalang merupakan jarang menjadi hama utama pada tanaman padi. Hama ini menyerang tanaman padi sejak dari awal pertanaman sampai panen, dan untuk tingkat serangan yang terlihat adalah dari tanaman umur 2 minggu sampai tanaman umur 1 bulan.

Tabel 1. Hasil analisis tanah sebelum penelitian

Jenis Analisis	Satuan	Hasil Analisis	Kriteria
pH (H ₂ O)	-	4,49	Masam
pH (KCL)	-	3,74	-
N-Total	(%)	0,43	Sedang
C-Organik	(%)	4,77	Tinggi
P-Bray	(ppm)	13,50	Tinggi
K-dd	(me/100 g)	0,26	Rendah
Na	(me/100 g)	0,33	Rendah
Ca	(me/100 g)	1,58	Sangat rendah
Mg	(me/100 g)	0,50	Rendah
KTK	(me/100 g)	13,5	Rendah
Al-dd	(me/100 g)	2,00	-
H-dd	(%)	0,30	-
Tekstur			Pasir berlempung
Pasir	(%)	30,98	
Debu	(%)	49,10	
Liat	(%)	19,92	

Sumber : Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang, Palembang 2011

Tabel 2. Analisis keragaman pengaruh pemberian takaran pupuk organik plus dan jenis pestisida organik terhadap peubah yang diamati

Peubah yang diamati	Perlakuan			Koefisien keragaman (%)
	P	S	I	
Tinggi tanaman (cm)	**	tn	**	4,17
Jumlah anakan (batang)	**	tn	**	6,70
Jumlah anakan produktif (malai)	**	tn	**	6,50
Persentase gabah hampa (%)	tn	tn	tn	13,93
Gabah permalai (butir)	**	**	**	1,37
Data produksi (kg)	**	*	tn	7,00
Persentase serangan hama (%)	**	*	**	25,84

**= Berpengaruh sangat nyata,

* = Berpengaruh nyata,

tn= Berpengaruh tidak nyata,

P = Takaran pupuk organik plus

S = Jenis pestisida organik

I= Interaksi

Tabel 3. Hasil analisis pupuk organik plus

Bahan	Kandungan (%)				Kadar Air
	C-Organik	N	P	K	
Pupuk Organik Plus	17,17	1,60	6,00	33,85	88,90

Sumber: Laboratorium SMK Kimia Yanitas, Palembang 2011

Tabel 4. Rata-rata pengaruh takaran pupuk organik plus

Takaran pupuk organik plus	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan (batang)	Gabah permalai (butir)	Produksi (kg)	Persentase serangan (%)
P ₀	107,69a A	18,34a A	194,89a A	1,75a A	3,63a A
P ₁	112,02a AB	20,77d C	209,47bc BC	2,03b B	7,35b B
P ₂	116,66bc B	18,37ab AB	214,44d D	2,08b B	8,30b B
P ₃	115,47bc AB	18,55abc ABC	206,93b B	2,09b B	6,90b B
P ₄	119,88c B	20,61d C	213,00cd CD	2,16b B	9,09b B
BNJ 0,05	6,63	1,79	3,96	0,16	2,50
0,01	8,22	2,22	4,91	0,20	3,10

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata

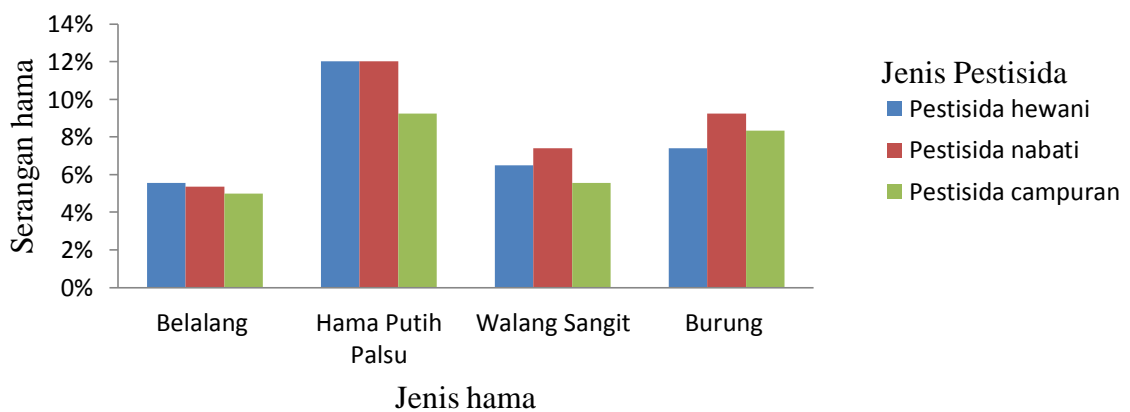
Tabel 5. Rata-rata pengaruh jenis pestisida organik

Jenis pestisida organik	Gabah permalai (butir)
S ₁	208,96a B
S ₂	209,05a B
S ₃	205,23a A
BNJ 0,05	4,03
0,01	3,31

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Tabel 6. Pemberian takaran pupuk organik plus

Takaran pupuk organik plus	Anakan produktif (malai)	Gabah hampa (%)
P ₀	18,05	2,45
P ₁	19,89	2,33
P ₂	18,39	2,27
P ₃	18,44	2,20
P ₄	19,94	2,09
Sidik ragam	tn	tn



Gambar 1. Serangan dan jenis hama

Hama ini menyerang tanaman dengan cara memakan pucuk daun muda; (3) Walang sangit hidup bersembunyi direrumputan dan alang-alang sehingga berinvansi pada tanaman padi muda ketika bunting, berbunga atau berbuah. Walang sangit menempatkan telurnya (14-16 telur hingga 360 telur sepanjang hidupnya) secara berjajaran pada daun (Kartasapoetra, 1993).

Baehaki (1992) menjelaskan siklus hidup walang sangit adalah 12-16 hari. Hama ini menyerang tanaman terjadi pada minggu ke-8 yaitu pada saat tanaman mencapai fase berbunga sampai matang susu. Walang sangit menyerang tanaman dengan cara menghisap butiran gabah yang sedang mengisi, sehingga menyebabkan beras berubah warna dan mengapur serta gabah menjadi hampa; dan (4) Burung merupakan hama utama pada tanaman padi. Karena burung hidup dengan cara berkelompok pada saat menyerang tanaman padi dan burung ini menyerang tanaman padi pada saat matang susu sampai pemasakan biji (sebelum panen). Serangan mengakibatkan biji menjadi hampa dan biji banyak yang hilang.

Budidaya tanaman padi secara organik dengan penggunaan *System of Rice Intensification* (SRI) pada lahan sawah, maka akan diperoleh beberapa keuntungan seperti penggunaan benih yang lebih irit per hektar dan produksi yang dicapai terjadi peningkatan sebesar > 50 % bila dibandingkan dengan sistem penanaman biasa.

KESIMPULAN

Perlakuan takaran pupuk organik plus berpengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, gabah permalai, produksi dan persentase serangan hama pada tanaman padi dengan SRI pada lahan pasang surut. Perlakuan jenis pestisida organik berpengaruh terbaik terhadap gabah permalai, produksi kg atau ton/ha, dan persentase serangan hama pada tanaman padi dengan SRI pada lahan pasang surut. Secara tabulasi interaksi antara pupuk

organik plus takaran 750 kg/ha bentuk serbuk dengan jenis pestisida organik campuran (pestisida hewani dan pestisida nabati) mendapatkan produksi tertinggi yaitu 2,23 kg/petak pada tanaman padi dengan SRI pada lahan pasang surut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada kolega di fakultas yang telah banyak memberikan masukan pada naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andoko A. 2006. Budidaya Padi Secara Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Badan Pengendalian Bimas. 1990. Pedoman Bercocok Tanam Padi, Palawija dan Sayuran. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Badan Pengendalian Bimas. 1995. Pedoman Bercocok Tanam Padi, Palawija, Sayur-Sayuran. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Baehaki. 1992. Berbagai Hama Serangga Tanaman Padi. Angkasa. Bandung.
- Divisi Pengembangan Produksi Pertanian. 2000. Pedoman Bercocok Tanam Palawija. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Hanafiah KA. 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kartasapoetra AG. 1993. Hama Tanaman Pangan dan Perkebunan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Nurhidayat, Purwendro S. 2009. Mengolah Sampah untuk Pupuk dan Pestisida Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Parnata AS. 2010. Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. AgroMedia Pustaka. Bandung.
- Pracaya. 2009. Bertanam Sayur Organik di Kebun, Pot, dan Polybag. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwono, Purnamawati H. 2007. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Setyamidjaja D. 1996. Pupuk dan Pemupukan. Simplex. Jakarta.
- Soenandar M, Aeni MN, Raharjo A. 2010. Petunjuk Praktis Membuat Pestisida Organik. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sudarmo S. 2005. Pestisida Nabati Pembuatan dan Pemanfatannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Syam M. *et al.*, 2007. Masalah Lapangan Hama Penyakit Hama pada Tanaman Padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bandung.
- Winarso S. 2005. Kesuburan Tanah, Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media. Yogyakarta.
- Yulianto N. 2009. 1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik. Andi. Yogyakarta.