

## **APLIKASI METODE TANAM DAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR SERTA PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT TERHADAP PARAMETER AGRONOMIS DAN LINGKUNGAN PADA TANAMAN PADI SAWAH DI LAHAN PASANG SURUT**

### *Effect of Planting Methods and Liquid Organic Fertilizers application and Pest and Disease Control on Agronomic and Environmental Parameters in Paddy Plants in Tidal Swamps*

Khafid Zulistiawan<sup>1)</sup>, Salamiah<sup>2)</sup>, Emmy Sri Mahreda<sup>3)</sup>, Zainal Abidin<sup>4)</sup>

1) Students of the Postgraduate Program in Management of Natural Resources and the Environment, Post-Graduate, Lambung Mangkurat University

e-mail : [khafid\\_zhou@yahoo.co.id](mailto:khafid_zhou@yahoo.co.id)

2) Faculty of Agriculture, Lambung Mangkurat University

3) Faculty of Faculty of Fisheries and Maritime, Lambung Mangkurat University

4) Faculty of Forestry, Lambung Mangkurat University

### **Abstract**

The planting method is a technological innovation in increasing rice production. Increase rice productivity by changing the management of plants, soil, water and nutrients, increasing population and optimizing growth space for plants. This study will examine the use of three planting methods (SRI, jajar legowo and Hazton), with three applications of liquid organic fertilizer and application of vegetable pesticides. The results showed that the Hazton method with the application of liquid organic fertilizer from livestock manure reproduced the highest plant height and the highest number of roots when applied with botanical pesticides compared to other treatments (SRI and jajar legowo).

*Keywords: botanical pesticides; liquid organic fertilizer; Planting method;*

### **PENDAHULUAN**

Permasalahan pokok yang dihadapi bangsa Indonesia saat ini dan ke depan masih terletak di sektor pertanian yakni kerawanan pangan dan kemiskinan penduduk (Suryana, 2004). Oleh sebab itu, ketahanan pangan termasuk program utama dalam pembangunan pertanian dimasa sekarang dan yang akan datang.

Kalimantan Tengah khususnya Kabupaten Kapuas merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang terus berupaya memacu peningkatan produksi padi agar swasembada beras tercapai. Upaya peningkatan produksi padi di Kabupaten Kapuas masih dihadapkan dengan permasalahan seperti infrastruktur yang

kurang memadai, kondisi lingkungan, perubahan iklim, musim tanam yang tidak bersamaan sehingga menyebabkan perkembangan hama dan penyakit, serta teknik budidaya yang kurang tepat sehingga menyebabkan rendahnya tingkat produksi padi. Mengingat potensi wilayah yang sangat besar, karena masih terdapat sawah yang hanya satu kali tanam dalam setahun di lahan tadah hujan maka diperlukan teknologi yang dapat lebih meningkatkan produksi padi di Kabupaten Kapuas.

Salah satu inovasi teknologi terbaru yang mampu meningkatkan produksi padi yaitu dengan perlakuan metode tanam. Beberapa metode tanam tersebut adalah (1) SRI yaitu teknik budidaya padi yang mampu meningkatkan produktivitas padi dengan

cara mengubah pengelolaan tanaman, tanah, air, dan unsur hara, terbukti telah berhasil meningkatkan produktivitas padi sebesar 50%, bahkan di beberapa tempat mencapai lebih dari 100% (Sutaryat, 2014). (2) Jajar legowo adalah Sistem tanam padi sawah dengan pola beberapa barisan tanaman yang diselingi satu barisan kosong. Cara tanam ini berkembang untuk memberikan hasil yang lebih tinggi akibat dari peningkatan populasi dan optimalisasi ruang tumbuh bagi tanaman sehingga mampu memberikan sirkulasi udara dan pemanfaatan sinar matahari lebih optimal untuk pertanaman sekaligus memberikan kemungkinan menjadikan populasi tanaman yang banyak, upaya penanggulangan gulma dan pemupukan dapat dilakukan dengan lebih mudah. (Purwasasmita dkk, 2014). (3) Metode Hazton merupakan rekayasa budidaya padi yang diinisiasi oleh Ir. Hazairin MS selaku Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Barat dan Anton Komaruddin SP, MSi. staf pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Barat. Teknologi ini bertumpu pada penggunaan bibit tua umur 25-30 hari setelah semai dengan jumlah bibit 20-30 batang/lubang tanam (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Barat, 2015).

Pemupukan menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan produksi padi. Pemberian pupuk anorganik secara intensif menyebabkan kandungan bahan organik tanah menurun dan akan mengakibatkan penurunan produktivitas lahan (Las et al., 2002).

Usaha yang perlu dilakukan untuk meningkatkan tingkat kesuburan tanah adalah dengan melaksanakan pemupukan dengan pupuk kimia secara berimbang dan sesuai dengan kebutuhan lahan, namun hal ini tidak serta merta akan mengembalikan kesuburan lahan, sehingga perlu masukan bahan organik. Secara umum pemberian bahan organik ke dalam tanah akan

mempertahankan dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Dengan menambahkan bahan organik ke dalam tanah, khususnya pada tanah dengan kandungan bahan organik rendah, maka pemberian pupuk sintetis akan menjadi lebih efektif dan efisien (Arafah, 2011).

Berdasarkan dari uraian di atas, dan dalam upaya untuk meningkatkan hasil produktivitas tanaman padi sawah di Pulau Kalimantan khususnya Kabupaten Kapuas Provinsi Kalimantan Tengah, maka perlu dilakukan penelitian tentang Pengaruh Metode Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair serta Pengendalian Hama dan Penyakit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*) Di lahan Pasang Surut Kalimantan Tengah.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah pasang surut tipe B di desa Terusan Makmur Kecamatan Bataguh Kabupaten Kapuas Provinsi Kalimantan Tengah sejak Januari - Oktober 2018. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan 3 faktor. Masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf dengan 3 kali ulangan sehingga berjumlah 54 satuan percobaan.

Faktor pertama adalah metode tanam terdiri dari 3 taraf yakni System of Rice Intensification (SRI), Jajar legowo, dan metode Hazton. Faktor kedua adalah perlakuan pupuk organik cair terdiri dari 3 taraf yaitu Tanpa pupuk organik cair, pupuk organik cair limbah jerami padi, pupuk organik cair limbah ternak dan faktor ketiga adalah Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman terdiri dari 2 taraf yakni tanpa pengendalian dan dengan pengendalian hama dan penyakit tanaman.

Analisis respon pertumbuhan dan hasil tanaman padi terhadap metode tanam dan perlakuan pupuk organik cair maka dilakukan dengan pengamatan terhadap

tinggi tanaman, anakan produktif, panjang malai. Untuk mengetahui interaksi metode tanam dan pemberian pupuk organik cair yaitu dengan mengamati berat gabah, persentase gabah hampa dan gabah isi perumpun serta hasil panen perhektare setelah panen.

### *Pelaksanaan Penelitian*

#### 1. Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan cara lahan dibersihkan terlebih dahulu dari gulma yang dapat mengganggu pada saat pengolahan tanah, kemudian lahan dibajak dan diolah dengan menggunakan hand tractor terlebih dahulu dengan kedalaman  $\pm$  30 cm. Kapur dolomit diberikan dengan dosis sesuai dengan kebutuhan lahan (berdasarkan kondisi pH tanah). Setelah dilakukan pengolahan lahan dilanjutkan dengan pembuatan petakan sebanyak 54 petak, dengan ukuran 5 m x 5 m, jarak antar ulangan 1 m dan jarak antar petakan 1 m. Setelah itu irigasi diatur agar setiap petak percobaan dalam kondisi tetap lembab dan mendapatkan kebutuhan air yang sama serta tidak terlalu tergenang.

#### 2. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

##### a. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Ternak

Pembuatan pupuk organik cair limbah ternak dilakukan dengan cara mengumpulkan kotoran ternak pada wadah karung, kemudian masukkan karung yang berisi kotoran ternak tadi ke dalam ember/tong berisi campuran air gula dan EM4, setelah itu tutup rapat ember/tong dan diletakkan pada tempat yang tidak terkena matahari langsung. Fermentasi dibiarkan sekitar 8-10 hari dan ember sekali sehari dibuka untuk mengeluarkan gas yang terbentuk dari campuran bahan-bahan pupuk tersebut dengan cara mengaduknya. Kemudian tutup kembali dengan rapat. Parameter

kematangan POC yaitu apabila aroma pupuk berbau seperti tape, bearti adonan sudah matang dan POC siap digunakan. Fermentasi yang digunakan sebagai POC yaitu larutan campuran bioaktivator air, gula dan EM4 yang berada didalam ember/tong yang kemudian diencerkan terlebih dahulu dengan air bersih dengan komposisinya 1 larutan POC : 50 air bersih atau tidak lebih dari 2%.

##### b. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Jerami

Pembuatan pupuk organik cair limbah jerami dilakukan dengan cara mencampurkan gula dan EM4 dengan air kedalam ember atau tong, aduk sampai gula larut dalam air. Kemudian potong jerami menjadi kecil-kecil lalu masukkan kedalam karung. Setelah itu masukkan karung berisi potongan jerami kedalam ember/tong berisi larutan air gula dan EM4 kemudian tutup rapat adn letakkan di tempat yang jauh dari sinar matahari langsung. Biarkan sekitar 8-10 hari dan dilakukan pembukaan dan pengadukan ember/tong setiap hari untuk mengeluarkan gas yang terbentuk dari campuran bahan-bahan pupuk tersebut, setelah itu tutup kembali dengan rapat. Parameter kematangan POC yaitu apabila aroma pupuk berbau seperti tape, bearti adonan sudah matang dan POC siap digunakan. Fermentasi yang digunakan sebagai POC yaitu larutan campuran bioaktivator air, gula dan EM4 yang berada didalam ember/tong yang kemudian diencerkan terlebih dahulu dengan air bersih dengan komposisinya 1 larutan POC : 50 air bersih atau tidak lebih dari 2%.

##### c. Pembuatan Pestisida Nabati

Pestisida nabati yang digunakan untuk pengendalian hama di lahan penelitian adalah berbahan dasar daun sirsak dan tembakau. Adapun cara pembuatan dari pestisida nabati tersebut yaitu dilakukan dengan menumbuk halus 100 lembar daun sirsak, kemudian tambahkan 250 gr rajangan tembakau. Kemudian rendam dalam 5 liter air, + 15 gr detergen, kemudian diaduk rata dan didiamkan selama satu malam lalu saring dengan kain halus. Larutan dicairkan kembali dengan perbandingan 1 liter larutan pestisida nabati dengan 10 liter air. Pestisida nabati ini dapat diaplikasikan 2 hari sekali, tergantung dari serangan hama yang terjadi di lapangan. Pestisida nabati yang berbahan dari daun sirsak dan daun tembakau dapat mengendalikan hama pengisap diantaranya kutu kebul, trip, ulat penggugulung daun, dan kumbang daun. Pestisida nabati ini hanya digunakan pada perlakuan yang menggunakan pestisida nabati untuk pengendalian hama dan penyakit tumbuhan.

### 3. Persemaian Benih

Benih terlebih dahulu diseleksi dengan jalan merendam ke dalam air garam (untuk mengetahui dosis garam adalah dengan menggunakan telur ayam kampung, apabila telur terapung maka kadar garam telah cukup). Benih yang terapung dipisahkan karena tidak layak dipergunakan sebagai bibit karena mempunyai viabilitas yang sangat rendah, sementara benih yang tenggelam sebagai bahan semai. Selanjutnya benih tersebut dicuci bersih lalu direndam kedalam air bersih selama 12 jam, benih ditiriskan lalu ditabur pada tempat persemaian.

Persemaian dilakukan tidak bersamaan masing – masing perlakuan. Pada metode Hazton persemaian dilakukan pada lahan

sawah dengan cara ditabur dan persemaian metode Hazton dilakukan 30 hari sebelum tanam. Pada metode Jajar legowo persemaian dilakukan pada lahan sawah dengan cara ditabur dan persemaian dilakukan 20 hari sebelum tanam. Pada metode SRI Persemaian dilakukan diatas nampan pada campuran media dengan material yang terdiri atas tanah, pupuk kandang, dengan perbandingan 1:1 dengan cara ditabur dan persemaian dilakukan 10 hari sebelum tanam.

### 4. Pemupukan

Pupuk cair limbah jerami dan ternak diberikan pada tiap petak sesuai perlakuan masing masing dengan cara disemprotkan merata pada petakan. Pemupukan dilakukan pada awal tanam, tujuannya agar pupuk limbah jerami dan ternak tersebut nantinya siap dimanfaatkan oleh tanaman. Untuk mengantisipasi pupuk limbah jerami dan ternak yang mudah larut jika tercuci oleh hujan ataupun menguap karena panas sinar matahari, maka pemupukan POC lanjutan dilakukan pada saat padi berumur 10 hari setelah tanam dengan cara disemprotkan, kemudian pemupukan dilanjutkan pada setiap interval 10 hari sampai tanaman berumur 60 hari setelah tanam. Dengan jumlah pupuk organik cair yang diberikan sebanyak 0,5 liter untuk setiap kali pemberian. Setelah semuanya siap dilakukan penanaman dan pemeliharaan tanaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Tinggi Tanaman*

Hasil analisis ragam terhadap tinggi tanaman yang diberikan perlakuan tiga jenis metode tanam, diberi perlakuan dengan pemberian tiga jenis pupuk organik cair disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Analisis Ragam tinggi tanaman (cm) interaksi antara tiga jenis metode tanam dengan pemberian pupuk organik cair.

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-Value
						5 %	1 %	
Kelompok	2	289.20	144.60	7.28	**	3.63	6.23	0.006
Perlakuan:								
Metode Tanam (A)	2	1667.78		41.99	**	3.63	6.23	0.000
Pupuk Organik Cair (B)	2	431.85	833.89	10.87	**	3.63	6.23	0.001
AxB	4	62.43	15.61	0.79	ns	3.01	4.77	0.551
Galat	16	317.78	19.86					
Total	26	2769.036				KK = 6,76 %		

Keterangan: \*\*= berbeda sangat nyata pada taraf uji 5%, ns= tidak berbeda nyata

Tabel 1 memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi antara metode tanam dengan pemberian pupuk organik cair pada tanaman padi varietas Arize H6444 gold yang ditanam. Namun secara tunggal masing-masing perlakuan baik metode tanam maupun pemberian pupuk organik cair berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Dari tabel analisis ragam tersebut juga menerangkan bahwa perlakuan metode tanam yang diberikan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap penambahan tinggi tanaman. Hal ini di buktikan dengan adanya perubahan pertumbuhan tanaman dari masing- masing perlakuan metode tanam terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Secara populasi pemberian perlakuan metode tanam dapat memberikan ruang sinar matahari masuk kedalam tanaman, dengan demikian pengaturan jarak tanam dalam metode tanam yang diterapkan memiliki dampak terhadap tanaman itu sendiri. Demikian juga dengan perlakuan pemberian pupuk organik cair memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini ditunjukkan dengan data pengamatan yang didapatkan bahwa, tanaman memiliki daya serap terhadap nutrisi unsur hara yang tersedia di dalam tanah. Dalam perlakuan penelitian ini pemberian masing – masing pupuk POC limbah ternak dan limbah jerami cepat di serap tanaman. Dengan demikian pemberian pemupukan pupuk cair dengan cara disemprotkan sangat cepat

diserap tanaman. Uji nilai tengah masing-masing perlakuan metode tanam disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Uji nilai tengah perlakuan tiga metode tanam dengan perlakuan aplikasi pestisida nabati terhadap tinggi tanaman (cm) tanaman padi varietas Arize H6444 gold yang ditanam di lahan pasang surut.

Perlakuan Metode Tanam	Pesnab	Tanpa Pesnab
SRI	11.80 a	10.87 a
Jarwo	15.00 b	13.69 b
Hazton	19.93 c	17.71 c

Dalam tabel diatas dapat dilihat bahwa, perlakuan pemberian pestisida nabati memberikan pengaruh terhadap semua metode tanam yang di berikan dengan menekan serangan hama dibandingkan dengan tanpa perlakuan pestisida. Hal ini di karenakan serangan hama merupakan faktor serangan utama dalam pertumbuhan tanaman budidaya. Hama juga menjadi penyebab utama dalam kegagalan panen budidaya padi. Oleh karena itu, perlakuan pemberian pestisida dan pemupukan merupakan hal wajib yang harus diberikan dalam budidaya padi, khususnya di daerah Kalimantan tengah untuk mencegah gagal panen. Hal ini dibuktikan dengan tabel uji nilai tengah diatas bahwa pertumbuhan tanaman dengan pemberian pestisida dan pupuk lebih baik

dibandingkan dengan perlakuan tanpa pestisida dan pemupukan. Pengaruh

masing-masing perlakuan terhadap tinggi tanaman disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Data Rata-Rata Pengukuran Tinggi Tanaman (cm) Pengamatan pertama

Metode tanam (A)	Pemberian pupuk organik cair (POC) (B)	Pengendalian Hama & Penyakit (C)	
		Pesnab	Tidak
SRI	Tanpa POC	156.2	141.4
	POC jerami	159.8	156.2
	POC limbah ternak	181.4	148.6
<b>Rata-rata</b>		<b>165.8</b>	<b>148.73</b>
Jarwo	Tanpa POC	191.7	163.2
	POC jerami	201.6	184.6
	POC limbah ternak	223.6	188.4
<b>Rata-rata</b>		<b>205.63</b>	<b>178.73</b>
Hazton	Tanpa POC	202.4	184.6
	POC jerami	230	196.4
	POC limbah ternak	233.4	196.2
<b>Rata-rata</b>		<b>221.93</b>	<b>192.40</b>

Tabel 3 diatas memperlihatkan rata-rata tinggi tanaman pada umur 60 hst, pertumbuhan tanaman yang diberikan pestisida nabati (221,93 cm) lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tidak diaplikasi dengan pestisida nabati (192,40 cm), baik yang ditanam dengan metode SRI, metoda jarwo maupun metoda Hazton. Sedangkan perlakuan penggunaan Pupuk Organik Cair limbah ternak (233,6 cm) menunjukkan hasil paling tinggi pada semua perlakuan (tanpa POC = 202,4 cm dan POC jerami = 230 cm). Tabel diatas juga memperlihatkan bahwa pertumbuhan tanaman dengan metode tanam hazton rata – rata lebih tinggi perlakuan dengan pestisida nabati (221,93 cm) dibandingkan yang tidak menggunakan pestisida (192,40 cm).

#### Jumlah Anakan

Hasil analisis ragam terhadap jumlah anakan tanaman padi yang diberikan

perlakuan tiga jenis metode tanam, diberi perlakuan dengan pemberiantiga jenis pupuk organik cair disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan metode tanam dengan pemberian pupuk organik cair terhadap jumlah anakan tanaman padi varietas Arize H6444 gold Jumlah anakan terbanyak dihasilkan pada tanaman padi yang ditanam dengan metode Hazton dan diberikan pestisida nabati dalam pengendalian hama dan penyakit tumbuhan yang menyerang tanaman padi tersebut (59,8 rumpun) dibandingkan dengan metode tanam SRI (45 rumpun) dan metode jarwo (35,4 rumpun). Uji nilai tengah perlakuan metode tanam dan aplikasi pestisida nabati terhadap jumlah anakan disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 4. Analisis jumlah anakan (rumpun) interaksi antara tiga jenis metode tanam dengan pemberian pupuk organik cair

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F-hitung	F-tabel		P-Value
					5 %	1 %	
Kelompok	2	6.11	3.05	3.00 ns	3.63	6.23	0.078
Perlakuan:							

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F-hitung	F-tabel		P-Value	
					5 %	1 %		
Metode tanam (A)	2	302.19	151.09	148.62	**	3.63	6.23	0.000
Pupuk organik cair (B)	2	74.84	37.42	36.80	**	3.63	6.23	0.000
AxB	4	18.63	4.66	4.58	*	3.01	4.77	0.012
Galat	16	16.27	1.02					
Total	26	418.027				KK = 6.47 %		

Keterangan: \*=berbeda nyata, \*\*=berbeda sangat nyata dengan uji DMRT pada taraf uji 5%

Tabel 5. Uji nilai tengah perlakuan tiga metode tanam dengan perlakuan aplikasi pestisida nabati terhadap jumlah anakan (rumpun) tanaman padi varietas Arize H6444 gold yang ditanam di lahan pasang surut.

Perlakuan Metode Tanam	Pesnab	Tanpa Pesnab
SRI	11.18 a	10.67 a
Jarwo	18.62 b	15.47 b
Hazton	18.69 b	17.38 c

Dalam tabel diatas dapat dilihat bahwa, perlakuan pemberian pestisida nabati memberikan pengaruh terhadap semua metode tanam yang di berikan dengan menekan serangan hama dibandingkan

dengan tanpa perlakuan pestisida. Hal ini di karenakan serangan hama merupakan faktor serangan utama dalam pertumbuhan tanaman budidaya. Dalam penelitian ini serangan hama menyerang semua fase pertumbuhan tanaman, diantaranya pada saat mulai tumbuhnya anakan padi, sehingga pada masa awal pindah tanam dari persemaian merupakan fase yang banyak terserang hama terutama hama tikus. Hal ini dibuktikan dengan tabel uji nilai tengah diatas bahwa pertumbuhan anakan tanaman dengan pemberian pestisida dan pupuk lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tanpa pestisida dan pemupukan. Rata-rata jumlah anakan tanaman padi varietas Arize H6444 gold disajikan dalam Tabel 6 berikut

Tabel 6. Rata-Rata Jumlah Anakan (rumpun) tanaman padi varietas yang ditanam dengan 3 metode tanam dan diberi 3 perlakuan pupuk organik cair

Metode tanam (A)	Pemberian pupuk organik cair (POC) (B)	Pengendalian Hama & Penyakit (C)	
		Pesnab	Tidak
SRI	Tanpa POC	44.2	42.2
	POC jerami	37.6	43
	POC limbah ternak	53.2	38
<b>Rata-rata</b>		<b>45</b>	<b>41.07</b>
Jarwo	Tanpa POC	35.8	30.2
	POC jerami	32.2	32.2
	POC limbah ternak	38.2	35.4
<b>Rata-rata</b>		<b>35.4</b>	<b>32.6</b>
Hazton	Tanpa POC	54.2	54.4
	POC jerami	55.8	50.6
	POC limbah ternak	69.4	54.4
<b>Rata-rata</b>		<b>59.8</b>	<b>53.13</b>

Tabel 6 diatas memperlihatkan bahwa secara umum jumlah anakan terbanyak didapatkan pada tanaman padi yang ditanam dengan metode Hazton dan diaplikasi

dengan pestisida nabati (59,8 rumpun) diikuti dengan metode tanama SRI yang diaplikasi dengan pestisida nabati (45 rumpun) dan metode tanam jarwo yang

diaplikasi dengan pestisida nabati (35,4 rumpun). Sedangkan interaksi antara metode tanam dengan pemberian pupuk organik cair didapatkan bahwa jumlah anakan tanaman padi varietas Arize H6444 gold anakan terbanyak adalah pada perlakuan metode tanam Hazton yang diberi pupuk organik cair limbah ternak dan diaplikasi dengan pestisida nabati (69,4 rumpun) dibandingkan yang tidak menggunakan pestisida nabati (54,4 rumpun), diikuti dengan pemberian pupuk organik jerami (55,8 rumpun) dan tanpa diberikan pupuk organik cair (54,2 rumpun). Sedangkan pertumbuhan anakan pada perlakuan POC, perlakuan penggunaan POC ternak menunjukkan hasil yang paling tinggi. Pada metode tanam jajar legowo hasil pertumbuhan anakan pada perlakuan penggunaan pestisida nabati menunjukkan

hasil yang tinggi dibandingkan dengan tanpa pestisida. Sedangkan pertumbuhan anakan pada perlakuan POC, perlakuan penggunaan POC ternak menunjukkan hasil paling tinggi. Pada metode tanam hazton hasil pertumbuhan anakan pada perlakuan penggunaan pestisida nabati menunjukkan hasil yang tinggi dibandingkan dengan tanpa pestisida. Sedangkan pertumbuhan anakan pada perlakuan POC, perlakuan penggunaan POC ternak menunjukkan hasil paling tinggi.

#### *Hasil panen*

Berdasarkan hasil pengamatan hasil panen perpetak selama penelitian, dapat dilihat hasil rata – ratanya dalam Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Data Rata-Rata Berat Kering Hasil Panen (kg) Perpetak

Metode tanam (A)	Pemberian pupuk organik cair (POC) (B)	Pengendalian Hama & Penyakit (C)		Total
		Pesnab	Tidak	
SRI	Tanpa POC	20.6	19.8	40.4
	POC jerami	19.9	22.6	42.5
	POC limbah ternak	25.9	23.7	49.6
Jarwo	Tanpa POC	23.05	22.1	45.15
	POC jerami	20.55	26.75	47.3
	POC limbah ternak	27.45	23.4	51.3
Hazton	Tanpa POC	25.9	17.8	43.7
	POC jerami	25.3	22	47.3
	POC limbah ternak	27.9	23.3	51.2
<b>Total Panen Keseluruhan</b>		<b>216.55</b>	<b>201.45</b>	<b>418.45</b>

Tabel 7 diatas memperlihatkan bahwa hasil panen terbanyak pada metode SRI adalah pada perlakuan tanpa penggunaan pestisida nabati dibandingkan yang menggunakan. Sedangkan hasil panen terbanyak pada perlakuan POC, perlakuan penggunaan POC ternak menunjukkan hasil yang paling tinggi. Pada metode tanam jajar legowo hasil panen pada perlakuan penggunaan pestisida nabati menunjukkan hasil yang tinggi dibandingkan dengan tanpa pestisida. Sedangkan hasil panen terbanyak pada perlakuan POC, perlakuan penggunaan

POC ternak menunjukkan hasil paling tinggi. Pada metode tanam hazton hasil panen pada perlakuan penggunaan pestisida nabati menunjukkan hasil yang tinggi dibandingkan dengan tanpa pestisida. Sedangkan hasil panen terbanyak pada perlakuan POC, perlakuan penggunaan POC ternak menunjukkan hasil paling tinggi.

Tabel 8. Analisis Ragam Dua Faktor Untuk Hasil Panen Pada Dengan Pesnab

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-Value
						5 %	1 %	
Kelompok	2	24.63	12.32	13.74	**	3.63	6.23	0.000
Perlakuan:								
(Metode Tanam) A	2	9.17	4.59	5.12	*	3.63	6.23	0.019
(Pupuk organik cair) B	2	14.50	7.25	8.09	**	3.63	6.23	0.004
AxB	4	2.04	0.51	0.57	ns	3.01	4.77	0.688
Galat	16	14.34	0.90			KK = 11.80 %		
Total	26	64.691						

Pada tabel analisis ragam dua faktor diatas menunjukkan perlakuan metode tanam significant, perlakuan POC sangat significant, perlakuan metode tanam terhadap POC tidak significant dan kelompok sangat significant. Hal ini

dikarenakan tanaman sangat memerlukan pestisida untuk menghindari serangan hama untuk perkembangan tanaman yang baik, sedangkan penggunaan POC ternak memiliki unsur hara yang lengkap untuk pertumbuhan tanaman yang lebih baik.

Tabel 9. Analisis Ragam Dua Faktor Untuk Hasil Panen Pada Tanpa Pesnab

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-Value
						5 %	1 %	
Kelompok	2	423.75	211.87	1.04	ns	3.63	6.23	0.375
Perlakuan:								
A	2	481.12	240.56	1.19	ns	3.63	6.23	0.331
B	2	282.27	141.14	0.70	ns	3.63	6.23	0.513
AxB	4	814.36	203.59	1.00	ns	3.01	4.77	0.434
Galat	16	3245.91	202.87			KK = 140.17 %		
Total	26	5247.407						

Pada tabel analisis ragam dua faktor diatas menunjukkan perlakuan semua perlakuan tidak significant. Berdasarkan hasil tersebut

maka perlakuan tidak dilanjutkan dengan uji nilai tengah.

Tabel 10. Data Rata-Rata Gabah Hampa Hasil Panen (kg) Perpetak

Metode tanam (A)	Pemberian pupuk organik cair (POC) (B)	Pengendalian Hama & Penyakit (C)		Total
		Pesnab	Tidak	
SRI	Tanpa POC	2.5	2.7	5.2
	POC jerami	2	2.1	4.1
	POC limbah ternak	2.8	2.9	5.7
Jarwo	Tanpa POC	2.5	3.4	5.9
	POC jerami	3.3	2.65	5.95
	POC limbah ternak	3.7	3.75	7.45
Hazton	Tanpa POC	3.7	2.55	6.25
	POC jerami	4.3	2.9	7.2
	POC limbah ternak	5.3	3.1	8.4
<b>Total Panen Keseluruhan</b>		<b>30.1</b>	<b>26.0</b>	<b>56.15</b>

Pada tabel diatas dapat dilihat gabah hampa terbanyak pada metode SRI adalah

pada perlakuan tanpa penggunaan pestisida nabati dibandingkan yang menggunakan.

Sedangkan gabah hampa terbanyak pada perlakuan POC, perlakuan penggunaan POC ternak menunjukkan hasil yang paling tinggi. Pada metode tanam jajar legowo gabah hampa pada perlakuan tanpa penggunaan pestisida nabati menunjukkan hasil yang tinggi dibandingkan dengan pestisida. Sedangkan gabah hampa terbanyak pada perlakuan POC, perlakuan

penggunaan POC ternak menunjukkan hasil paling tinggi. Pada metode tanam hazton gabah hampa pada perlakuan tanpa penggunaan pestisida nabati menunjukkan hasil yang tinggi dibandingkan dengan pestisida. Sedangkan hasil panen terbanyak pada perlakuan POC, perlakuan penggunaan POC ternak menunjukkan hasil paling tinggi.

Tabel 11. Analisis Ragam Dua Faktor Untuk Hasil Panen Pada Dengan Pesnab

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-Value
						5 %	1 %	
Kelompok	2	0.13	0.06	3.02	ns	3.63	6.23	0.077
Perlakuan:								
(Metode tanam) A	2	2.05	1.02	47.66	**	3.63	6.23	0.000
Pupuk Organik Cair) B	2	0.57	0.28	13.16	**	3.63	6.23	0.000
AxB	4	0.23	0.06	2.66	ns	3.01	4.77	0.071
Galat	16	0.34	0.02					
Total	26	3.314				KK = 13.15 %		

Pada tabel analisis ragam dua faktor diatas menunjukkan perlakuan Metode tanam sangat significant sama dengan perlakuan POC, perlakuan metode tanam terhadap POC tidak significant dengan perlakuan kelompok tidak significant. Hal ini dikarenakan tanaman sangat memerlukan air yang cukup pada saat fase

generative sehingga proses pemasakan buah pada tanaman berjalan optimal. Berbeda jika kebutuhan air kurang terpenuhi atau mengalami kekeringan dapat menyebabkan gabah menjadi hampa. Berdasarkan hasil tersebut maka perlakuan metode tanam dan perlakuan pupuk organik dapat dilanjutkan dengan uji nilai tengah

Tabel 11. Analisis Ragam Dua Faktor Untuk Hasil Panen Pada Tanpa Pesnab

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-Value
						5 %	1 %	
Kelompok	2	0.06	0.03	0.69	ns	3.63	6.23	0.515
Perlakuan:								
(Metode tanam) A	2	0.25	0.12	2.70	ns	3.63	6.23	0.098
(Pupuk Organik Cair) B	2	0.25	0.12	2.67	ns	3.63	6.23	0.100
AxB	4	0.13	0.03	0.72	ns	3.01	4.77	0.590
Galat	16	0.73	0.05					
Total	26	1.424				KK = 22.21 %		

Pada tabel analisis ragam dua faktor diatas menunjukkan semua perlakuan yang di terapkan tidak significant. Berdasarkan hasil tersebut maka perlakuan tidak dilanjutkan dengan uji nilai tengah. Setelah dilakukan pengujian lanjutan maka hasil yang di dapatkan adalah sebagai berikut:

Tabel 12. Uji nilai tengah perlakuan metode tanam parameter hasil panen

Perlakuan Metode Tanam	Pesnab
SRI	7.38 a
JARWO	7.89 b
HAZTON	8.79 c

Tabel 13. Uji nilai tengah perlakuan metode tanam parameter hasil panen

Perlakuan Metode Tanam	Pesnab
SRI	0.81 a
JARWO	1.06 ab
HAZTON	1.48 b

*Jenis Hama Dan Penyakit*

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian jenis hama yang teridentifikasi menyerang adalah sebagai berikut :

Tabel 14. Jenis hama yang menyerang tanaman

No.	Jenis Hama	Nama latin
1.	Tikus	<i>Rattus argentiventer</i>
2.	Wereng Coklat	<i>Nilaparvata lugens</i>
3.	Ulat penggerek	<i>Scirpophaga innotata</i>
4.	Kepik hijau	<i>Nezara viridula</i>
5.	Burung	<i>Lonchura leucogastroides</i>
6.	Walang sangit	<i>Leptocorisa oratorius</i>

Beberapa hama diatas merupakan hama utama yang menyerang tanaman pada saat penelitian dilaksanakan, diantaranya serangan hama tikus terjadi sejak tanaman berumur 21 hst atau tiga minggu setelah pindah tanam . Hama ini menyerang pada bagian batang padi. Sedangkan hama ulat penggerek menyerang pada bagian batang tanaman dan daun sejak tanaman berumur 7 hst atau satu minggu setelah pindah tanam. Serangan ulat ini dikuti serangan walang sangit, kepik hijau dan wereng coklat. Sedangkan hama burung menyerang tanaman ketika tanaman mulai berisi atau menjelang panen.

**KESIMPULAN**

1. Terdapat respon tanaman padi terhadap perlakuan metode tanam dan perlakuan pupuk organik cair serta pengendalian hama penyakit terhadap parameter agronomis dan lingkungan di lahan pasang surut. Metode tanam yang menghasilkan panen tertinggi adalah metode jajar legowo.
2. Terdapat interaksi antara perlakuan metode tanam dan perlakuan pupuk organik cair serta pengendalian hama penyakit terhadap parameter agronomis dan lingkungan pada tanaman padi di lahan pasang surut.
3. Terdapat pengaruh antara perlakuan metode tanam dan perlakuan pupuk organik cair serta pengendalian hama penyakit terhadap parameter agronomis dan lingkungan pada tanaman padi di lahan pasang surut.

**DAFTAR PUSTAKA**

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Kutai Kartanegara. 2016. Laporan tahunan, 2016. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Kutai Kartanegara, Tenggarong.

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalimantan Barat . 2010.<http://dispertan.kaltimprov.go.id/keadaan-umum> (dikunjungi 26 November 2017).

Mubiar dan Sutaryat. A. 2014. Padi SRI Organik Indonesia. Penebar Swadaya. Jakarta

Purwasasmita A., SK. Triny, dan Sadeeli. 2006. Budidaya Padi Lahan Marjinal. Keparahan pathogen penyebab penyakit pada pertanaman padi dengan cara tanam legowo. 5 (2): 75-95.

Sutaryat. 2015. Padi Sri Organik Indonesia.  
*Rice Organic Frming is aprogramme for strengtenning food security in sustainable rural development.* 5 (2): 91-99.