

ISSN :
1693 - 2897

AGRITROP

**JURNAL
ILMU-ILMU PERTANIAN**

(Journal of Agricultural Sciences)

Desember 2013

JURNAL AGRITROP
Volume 11 Nomor 2, Desember 2013

DAFTAR ISI

Daftar Isi	Hal.
1. Pertumbuhan Dan Hasil Padi Metode Konvensional Dan Sri Pada Tekstur Tanah Yang Berbeda, <i>oleh : Mawardi, Ketut Anom Wijaya, dan Setiyono.</i>	97
2. Analisis Sosial Ekonomi Usahatani Padi Hibrida Varietas Optima Di Kabupaten Banyuwangi, <i>oleh : Insan Wijaya dan Syamsul Hadi.</i>	105
3. Kajian Berbagai Paket Teknologi Budidaya Pada Sistem Pertanaman Tumpangsari Tebu-Kedelai (Bulai) Di Lahan Tebu Keprasan, <i>oleh : Iskandar Umarie dan Bejo Suroso.</i>	110
4. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Hasil Dan Mutu Fisiologis Dua Varietas Kedelai (<i>Glycine Max L. Merr</i>), <i>oleh : Iftitah Fika Faradisa, Bambang Sukowardojo, dan Gatot Subroto.</i>	119
5. Respon Umur Simpan Dan Pematangan Buah Mangga Arumanis Terhadap Kadar $CaCl_2$ Dan Lama Perendamannya, <i>oleh : Muhammad Chabib Ichsan.</i>	125
6. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Kandang Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun Jepang (<i>Cucumis Sativus L.</i>), <i>oleh : Sri Hidayati dan Hilmi Halim.</i>	130
7. Pemanfaatan Sumberdaya Lokal Dan Teknologi Dalam Pembangunan Model Keanekaragaman Konsumsi Pangan Bagi Masyarakat Pinggiran Hutan, <i>oleh : Bagus Tripama dan Teguh Hari Santosa.</i>	137
8. Analisis Keberlanjutan Usahatani Kopi Rakyat Di Kecamatan Silo Kabupaten Jember, <i>oleh : Retno Murwanti, Soetrisno, dan Rudi Hartadi.</i>	146
9. Peningkatan Daya Saing Kopi Rakyat Di Kabupaten Jember, <i>oleh : Henik Prayuginingsih, Muhammad Hazmi dan Nanang Saiful Rizal.</i>	154
10. Respon Tanaman Kopi Pada Sistem Agroforestri Terhadap Tanaman Penaung Dalam Memasok Nutrien, <i>oleh : R. Soedradjaddan Usmadi.</i>	166
11. Kajian Drainase Jalan Nasional Pada Areal Persawahan (Studi Kasus Jalan Nasional Jember Tanggul), <i>oleh : Noor Salim.</i>	171
12. Bakteri Penghasil Dan Karakterisasi Enzim β -Fructofuranosidase (β -Fase), <i>Oleh : Oktarina, Wiwit Widiarti, dan Miswar.</i>	178
13. Kajian Respons Pertumbuhan, Produksi Kebutuhan Air Pada Tembakau Bawah Naungan, <i>oleh : Handry Ramoizana, Cahyoadi Bowo, dan Tri Handoyo.</i>	185
14. Pengembangan Industri Kerajinan Batik Tulis "Labako" Melalui Teknologi <i>Tool Linux</i> Berbasis Metode Fraktal Di Kabupaten Jember, <i>Oleh : Taufik Timur W., Achmad Budisusetyo, dan Syamsul Hadi.</i>	200
Indeks	214

PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI METODE KONVENSIONAL DAN SRI (*System of Rice Intensification*) PADA TEXTUR TANAH YANG BERBEDA

[GROWTH AND YIELD OF RICE PLANTED WITH CONVENTIONAL METHOD AND SRI (*System of Rice Intensification*) ON DIFFERENT SOIL TEXTURE]

Oleh :

Mawardi^{*)}, Ketut Anom Wijaya^{**)}, dan Setiyono^{**)}

^{*)} Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Jember

^{**)} Fakultas Pertanian Universitas Jember

ABSTRAK

Penelitian dilakukan di Desa Pancakarya, Kecamatan Ajung Kabupaten Jember dari bulan Agustus sampai November 2010. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tekstur tanah yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil padi yang ditanam dengan metode konvensional dan SRI. Percobaan dilakukan di lapangan dengan Plot desain split terdiri dari dua faktor dan lima ulangan. Faktor pertama adalah tekstur tanah (T) sebagai petak utama, dalam tiga tingkatan yaitu Cahaya (T1), menengah (T2) dan Heavy (T3). Faktor kedua adalah metode penanaman padi (B) sebagai anak petak terdiri dari dua tingkat, yaitu metode konvensional (B1) dan SRI (B2). Hasil penelitian menunjukkan: (1) Interaksi antara sistem tanam dan tekstur tanah yang signifikan pada tinggi tanaman, panjang malai, dan berat malai; (2) tekstur tanah Heavy berpengaruh secara signifikan terhadap hasil tanaman padi. (3) SRI memberikan efek yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan komponen hasil padi daripada metode konvensional.

Kata kunci : Pertumbuhan, hasil, konvensional, SRI, tekstur tanah

ABSTRACT

An experiment was conducted at Pancakarya village, District of Ajung in Jember Regency from August to November 2010. The objective of this experiment was to determine the effects of different soil texture on growth and yield of rice planted with conventional and SRI method. Experiment was done in the field with the design Split Plot consisted of two factors and five replications. The first factor was soil texture (T) as a mainplot, in three levels i.e. Light (T1), medium (T2) and Heavy (T3). The second factor was method of rice planting (B) as subplot consisted of two levels, i.e. Conventional method (B1) and SRI (B2). Results of experiment showed : (1) Interaction between planting system and soil texture was significant on plant height, panicle length, and panicle weight; (2) Heavy soil texture significantly influence yield of rice plant. (3) SRI gave better effect on growth and yield component of rice than the conventional method.

Key words : Growth, yield, conventional, SRI, soil texture.

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) termasuk tanaman pangan penting dan merupakan bahan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk di Indonesia. Meningkatnya jumlah penduduk, mengakibatkan kebutuhan beras semakin meningkat. Banyaknya alih fungsi dan menurunnya produktivitas lahan, dapat mengganggu ketersediaan pangan, dan apabila tidak ada solusi, dikhawatirkan akan terjadi krisis pangan (Anonim, 2010⁸).

Menurunnya produktivitas lahan diaki-batkan oleh cara-cara pengelolaan lahan sawah yang kurang

tepat, pada umumnya petani tidak pernah memberikan bahan organik atau pupuk organik ke lahan sawahnya, mereka lebih mengutamakan pemberian pupuk anorganik. Petani berpikir pupuk organik lebih lambat tersedianya bila dibanding dengan pupuk anorganik. Dalam jangka waktu lama, hal ini dapat mengakibatkan dampak yang negatif, yaitu lahan sawah menjadi sangat bergantung terhadap adanya input dari luar, sawah tidak subur, karena miskin beberapa unsur hara dan akan mengakibatkan memburuknya sifat fisik tanah (Yuwono, 2007).

Pola tanam padi konvensional, selain menimbulkan dampak negatif dari penggunaan pupuk

dan pestisida sintetis, ternyata banyak menimbulkan masalah, terutama masalah lingkungan yang berdampak buruk terhadap tingkat kesuburan tanah dan kesehatan manusia. Dari aspek pengelolaan air, usahatani padi sawah pada umumnya dilakukan dengan penggenangan secara terus-menerus, dilain pihak ketersediaan air semakin terbatas. Untuk itu diperlukan peningkatan efisiensi dalam penggunaan air melalui usahatani hemat air (Anonim, 2010^b).

Salah satu harapan sebagai solusi untuk meningkatkan hasil padi, yaitu melalui pola pertanian dengan metode SRI (*System of Rice Intensification*). Metode ini menekankan pada peningkatan fungsi tanah sebagai media pertumbuhan dan sumber nutrisi tanaman, dengan tetap menjaga produktivitas dan mengedepankan nilai-nilai ekologis. Penerapan metode SRI diharapkan dapat mengurangi penggunaan input luar namun tetap mampu meningkatkan produksi padi (Anonim, 2009).

SRI dikembangkan dengan beberapa prinsip dasar (Berkelaar, 2001), yaitu :

- Penanaman bibit muda, bibit berumur 8 - 12 hari setelah semai (hss),
- Penanaman bibit tunggal dengan jarak tanam yang lebar,
- Penanaman dengan segera, kurang dari 30 menit setelah diambil dari persemaian
- Penanaman dangkal, model penanaman digeserkan di atas permukaan tanah yang lembab,
- Tidak dilakukan penggenangan secara terus menerus, tetapi cukup dijaga tingkat kelembabannya,
- Penyiangan mekanis segera dan cukup sering dilakukan,
- Menjaga keseimbangan biologi tanah, yaitu dengan pemberian bahan organik atau pupuk organik (Anonim, 2007)

Produktivitas tanaman, selain tergantung pada pola tanam, juga sangat dipengaruhi oleh jenis tanah yang digunakan, antara lain tekstur dan struktur tanahnya. Tanah sawah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah tanah sawah yang kandungan fraksi pasir, debu dan lempung dalam perbandingan tertentu dengan kondisi air dalam jumlah yang cukup (Madjid, 2009).

Saat ini usaha tani secara umum belum melibatkan tanah sebagai komponen yang mempengaruhi dan menentukan dalam pengelolaan suatu agroekosistem. Petani belum memahami manfaat sisa-sisa tanaman yang ada di lahannya, padahal banyak sisa-sisa tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan organik yang dapat menyuburkan kembali tanahnya, karena dengan penambahan bahan-bahan sisa tanaman ini, yang telah berubah menjadi bahan pupuk organik, akan dapat memperbaiki sifat fisik tanah, terutama tekstur dan struktur tanahnya. Di beberapa tempat masih terjadi pembakaran sisa jerami sebelum pengolahan tanah, sehingga mengakibatkan pencemaran udara dan rotasi unsur hara dalam tanah tidak terjadi (Anonim, 2010^b).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Pancakarya, Kecamatan Ajung, Kabupaten Jember, dimulai pada bulan Agustus sampai bulan Nopember 2010. Penelitian disusun berdasarkan Rancangan Petak Terbagi (Gomez, 2007), terdiri dari 2 faktor dengan 5 kali ulangan.

Faktor Pertama : Tekstur Tanah sebagai Petak Utama (T), ada 3 taraf, yaitu :

- T₁ = Tanah Tekstur Ringan
- T₂ = Tanah Tekstur Sedang
- T₃ = Tanah Tekstur Berat

Faktor Kedua : Sistem Budidaya Padi sebagai Anak Petak (B), ada 2 taraf, yaitu :

- B₁ = Sistem Konvensional
- B₂ = SRI

Penanaman padi metode konvensional dimulai dengan penyemaian, pengolahan tanah, penanaman, pemupukan dengan pupuk kimia yang diberikan 2 kali pada umur 26 hst dan 46 hst dengan dosis urea 300 kg/ha, TSP 150 kg/ha, dan KCl 150 kg/ha. Pemberian pertama pupuk urea dengan dosis 150 kg/ha, TSP 75 kg/ha dan KCl 100 kg/ha. Pemberian kedua pupuk urea dengan dosis 150 kg/ha, TSP 75 kg/ha dan KCl 50 kg/ha. Pengendalian hama dilakukan dengan menyemprotkan pestisida (Score) sebanyak 2 kali selama masa pertumbuhan padi.

Penanaman padi metode SRI dimulai dengan melakukan penyemaian benih, pengolahan tanah, penanaman dan pemupukan (pupuk kimia hanya diberikan 1/3 dari dosis anjuran, pemberian pupuk organik berbahan baku dari hijauan (jerami, pangkasan daun tanaman legum) dan kotoran ternak (ayam). Untuk menambah kandungan nutrisi, tanaman disemprot dengan pupuk organik cair yang mengandung mikroorganisme lokal (MOL) dengan bahan baku dari bonggol pisang dan terasi.

Penyemprotan MOL dilakukan dengan konsentrasi 21,5%, yang dilakukan sebanyak 3 kali pada umur 20 hari setelah tanam (hst) dengan MOL bonggol pisang, pada umur 40 hst, dengan MOL bonggol pisang dan pada umur 60 hst dengan menggunakan MOL terasi. Dosis yang digunakan yaitu 30 liter/ha.

Ketika padi mencapai umur 1-8 hari sesudah tanam (hst), keadaan air di lahan dalam kondisi macak-macak (tidak tergenang). Sesudah padi mencapai umur 9-10 hst, air kembali digenangkan dengan ketinggian 2-3 cm selama satu malam saja. Ini dilakukan untuk memudahkan penyiangan pada tahap pertama. Setelah selesai dilakukan penyiangan, sawah kembali dikeringkan sampai padi mencapai umur 18 hst. Pada umur 19-20 hst sawah kembali digenangi untuk memudahkan penyiangan tahap kedua. Selanjutnya setelah padi berbunga, sawah diairi kembali setinggi 1-2 cm dan kondisi ini dipertahankan sampai padi "masak susu" (\pm 15-20 hari sebelum panen). Kemudian sawah kembali dikeringkan sampai saat panen tiba.

Sifat-sifat agronomis yang diamati :

1. Tinggi tanaman umur 85 hst (cm).
2. Jumlah anakan produktif
3. Panjang malai (cm)
4. Berat malai/malai (g)
5. Jumlah malai/rumpun
6. Produktivitas tanaman (ton/ha)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi pengaruh interaksi nyata antara tekstur tanah dan sistem budidaya untuk pengamatan tinggi tanaman umur 85 hst, panjang malai dan berat malai. Faktor tekstur tanah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 85 hst, panjang malai, berat malai, dan produktivitas tanaman per hektar. Faktor sistem budidaya berpengaruh sangat nyata terhadap seluruh parameter pengamatan (Tabel 1).

Tabel 1. Rangkuman Sidik Ragam

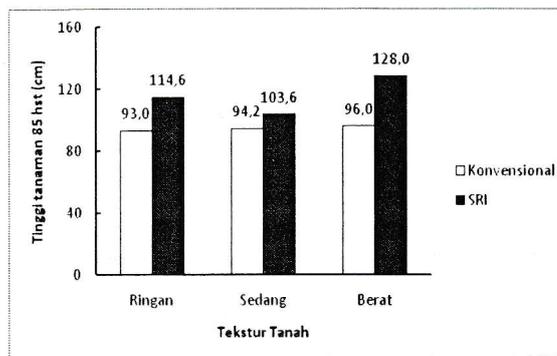
Variabel	Signifikansi		
	T	B	TxB
Tinggi tanaman 85 hst	**	**	**
Anakan produktif	ns	**	ns
Panjang malai (cm)	*	**	**
Berat malai/malai (g)	**	**	*
Jumlah malai/rumpun	ns	**	ns
Produktivitas tanaman	*	**	ns

Keterangan :

- T = Faktor Tekstur Tanah
 B = Faktor Sistem Budidaya
 TxB = Faktor Interaksi
 ns = non significant
 * = berbeda nyata pada taraf 5%
 ** = berbeda nyata pada taraf 1%

3.1.1 Tinggi tanaman pada umur 85 hst (cm)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi pengaruh interaksi yang berbeda nyata antara tekstur tanah dengan sistem budidaya terhadap pengamatan tinggi tanaman pada umur 85 hst (Tabel 1).



Gambar 1. Pengaruh tekstur tanah dan sistem budidaya terhadap tinggi tanaman pada umur 85 hst

Tabel 2. Pengaruh interaksi tekstur tanah dan sistem budidaya terhadap tinggi tanaman umur 85 hst (cm)

Tekstur Tanah	Tinggi Tanaman Umur 85 hst	
	Konvensional	SRI
Ringan	93,00 b A	114,60 a B
Sedang	94,20 b A	103,60 a C
Berat	96,00 b A	128,00 a A

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf besar dan pada baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Duncan's 5%.

3.1.2 Jumlah anakan produktif

Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terjadi pengaruh interaksi yang nyata antara tekstur tanah dengan sistem budidaya terhadap jumlah anakan produktif. Faktor tekstur tanah juga berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan produktif, sedangkan faktor sistem budidaya berpengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah anakan produktif (Tabel 1). Pada sistem budidaya SRI menghasilkan rata-rata jumlah anakan produktif sebanyak 33,20 anakan, sedangkan pada sistem konvensional menghasilkan rata-rata jumlah anakan produktif 17,07 anakan (Tabel 3).

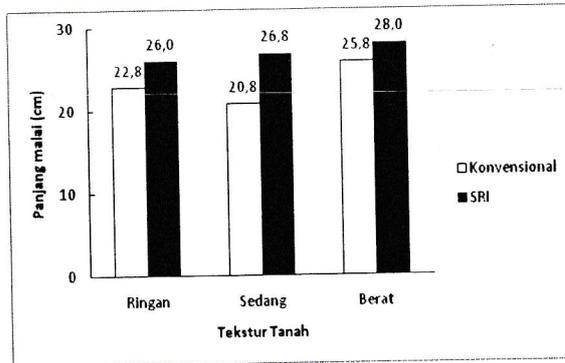
Tabel 3. Pengaruh sistem budidaya terhadap jumlah anakan produktif

Perlakuan	Jumlah Anakan Produktif
Konvensional	17,07 b
SRI	33,20 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama, menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Duncan's 5%.

3.1.3 Panjang malai (cm)

Penelitian menunjukkan bahwa terjadi pengaruh interaksi yang berbeda nyata antara tekstur tanah dengan sistem budidaya terhadap pengamatan panjang malai (Tabel 1). Interaksi terbaik terdapat pada perlakuan antara tekstur tanah berat dengan sistem budidaya SRI (T_3B_2) yang menunjukkan hasil rata-rata panjang malai sebesar 28,00 cm (Gambar 2).



Gambar 2. Pengaruh tekstur tanah dan sistem budidaya terhadap panjang malai

Pengaruh interaksi antara tekstur tanah dan teknik budidaya terhadap pengamatan panjang malai disebabkan oleh kepadatan populasi tanaman yang berbeda. Hal ini sesuai hasil penelitian Sumardi dkk. (2007), yang menyatakan bahwa kepadatan populasi tanam-an mempengaruhi ruang tumbuh tanaman untuk menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman secara optimal.

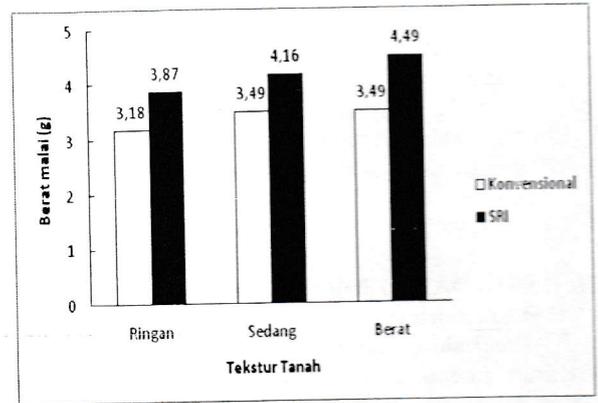
Tabel 4. Pengaruh interaksi tekstur tanah dan sistem budidaya terhadap panjang malai (cm)

Tekstur Tanah	Panjang Malai	
	Konvensional	SRI
Ringan	22,80 b B	26,00 a A
Sedang	20,80 b C	26,80 a A
Berat	25,80 b A	28,00 a A

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf besar dan pada baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Duncan's 5%.

3.1.4 Berat malai per malai (g)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi pengaruh interaksi yang nyata antara tekstur tanah dengan sistem budidaya terhadap pengamatan berat malai. (Tabel 1). Interaksi terbaik terdapat pada perlakuan tekstur tanah berat dengan sistem budidaya SRI (T_3B_2) yang menunjukkan hasil rata-rata berat malai sebesar 4,49 gram, seperti tampak pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh tekstur tanah dan sistem budidaya terhadap berat malai

Tabel 5. Pengaruh interaksi tekstur tanah dan sistem budidaya terhadap berat malai

Tekstur Tanah	Berat Malai (g)	
	Konvensional	SRI
Ringan	3,18 b B	3,87 a C
Sedang	3,49 b A	4,16 a B
Berat	3,49 b A	4,49 a A

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf besar dan pada baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Duncan's 5%.

3.1.5 Jumlah malai per rumpun

Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terjadi pengaruh interaksi yang nyata antara tekstur tanah dengan sistem budidaya terhadap jumlah malai per rumpun (Tabel 1). Faktor tekstur tanah berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah malai per rumpun, sedangkan pada sistem budidaya menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata. Pada sistem budidaya SRI menghasilkan rata-rata jumlah malai sebanyak 33,20 malai, sedangkan pada sistem konvensional sebanyak 17,07 malai (Tabel 6).

Tabel 6. Pengaruh sistem budidaya terhadap jumlah malai

Perlakuan Jumlah Malai	
Konvensional	17,07 b
SRI	33,20 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama, menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Duncan's 5%.

Perbedaan jumlah malai pada teknik budidaya padi, menunjukkan bahwa pada metode konvensional jumlah malai lebih sedikit (17,07 malai per rumpun), sedangkan pada metode SRI menghasilkan jumlah malai lebih banyak (33,20 malai per rumpun). Hal ini disebabkan bahwa pada metode konvensional penanaman dilakukan dengan jumlah bibit yang lebih banyak per lubang tanamnya dan penggunaan jarak tanam yang sempit. Sedangkan pada metode SRI, jumlah bibit per lubang hanya satu dengan jarak tanam yang lebar.

3.1.6 Produktivitas tanaman (ton/ha)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara tekstur tanah dengan teknik budidaya terhadap produktivitas tanaman per hektar (Tabel 1). Pada tekstur tanah berat, menunjukkan rata-rata potensi hasil 8,83 ton, pada tekstur tanah sedang sebesar 8,11 ton dan pada tekstur tanah ringan sebesar 7,67 ton. Faktor teknik budidaya berpengaruh nyata terhadap potensi hasil dalam satu hektar. Pada teknik SRI menghasilkan rata-rata potensi hasil sebesar 11,56 ton, sedangkan pada teknik konvensional sebesar 4,84 ton (Tabel 7).

Tabel 7. Pengaruh tekstur tanah dan teknik budidaya terhadap prod. tanaman

Perlakuan	Prod. Tanaman (ton/ha)
Tekstur Tanah :	
Ringan	7,67 b
Sedang	8,11 b
Berat	8,83 a
Budidaya Padi :	
Konvensional	4,84 b
SRI	11,56 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Duncan's 5%.

PEMBAHASAN

Tanaman padi varietas Ciherang yang dijadikan sebagai alat uji dalam penelitian ini menunjukkan produksi terbaik jika ditanam di tanah bertekstur berat. Pada tekstur tanah berat menghasilkan panjang malai 28 cm, berat malai 4,49 gram, jumlah gabah 178,10 bulir, berat gabah kering panen 106,08 gram. Pada tekstur tanah sedang menghasilkan panjang malai 26,8 cm, berat malai 4,16 gram, jumlah gabah 148,60 bulir, berat gabah kering panen 97,25 gram. Pada tekstur tanah ringan menghasilkan panjang malai 26 cm, berat

malai 3,87 gram, jumlah gabah 146,40 bulir, berat gabah kering panen 91,96 gram. Kelebihan tanah dengan tekstur berat ini adalah agregat tanah lebih stabil, sehingga mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman dibandingkan dengan tekstur tanah sedang maupun tanah ringan, yang memiliki agregat remah dan fraksi pasir yang tinggi, sehingga kemampuan menyumbangkan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman juga rendah.

Penelitian yang dilakukan pada tekstur tanah berat menunjukkan hasil rata-rata yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil padi bila dibandingkan pada tanah tekstur sedang maupun tanah tekstur ringan. Hal ini diduga, pada tanah sawah yang bertekstur berat sangat mendukung pertumbuhan dan perkembangan padi. Hal ini didukung oleh Suprayono dan Setyono (1997), yang mengatakan bahwa jenis tanah yang sulit menahan air (tanah dengan kandungan pasir tinggi) kurang cocok untuk dijadikan lahan persawahan dan sebaliknya, tanah yang sulit dilewati air (tanah dengan kandungan lempung tinggi/tanah berat) cocok untuk dibuat lahan persawahan.

Hardjowigewno (2003), mengatakan bahwa tanah-tanah yang bertekstur halus/berat, memiliki kapasitas lebih baik dalam proses penyerapan unsur-unsur hara dibandingkan dengan tanah yang bertekstur kasar/ringan. Pada tanah bertekstur kasar kondisinya lebih porus serta laju infiltrasinya tinggi. Pada tanah bertekstur berat umumnya lebih subur, banyak mengandung unsur hara dan bahan organik yang dibutuhkan oleh tanaman.

Grant (1965, dalam Prihar et al., 1985), berpendapat bahwa tanah-tanah dengan kandungan liat 25-50% pada lapisan atas (olah) dan tekstur yang sama atau lebih tinggi pada lapisan bawah (subsoil) sangat mendukung untuk peningkatan produksi padi. Hasil penanaman padi yang dilakukan pada tekstur tanah ringan, menunjukkan hasil yang rendah, hal ini diduga karena pada tanah bertekstur ringan (pasir), sangat miskin akan hara, apalagi kondisinya tidak tergenang, sehingga ketersediaan air juga sangat terbatas.

Dari ketiga alternatif tekstur tanah yang digunakan dalam penelitian, tekstur tanah berat adalah yang paling sesuai dengan kondisi tersebut. Kandungan liat tinggi yaitu 28% dan debu 51%, memungkinkan tanah memiliki kapasitas menahan air lebih besar dibanding tanah bertekstur sedang dan ringan. Kondisi tersebut diperkuat oleh pendapat Hakim et al. (1986) yang menyatakan, bahwa tanah-tanah yang memiliki kemampuan besar dalam memegang air adalah fraksi liat. Tanah-tanah yang mengandung debu yang tinggi dapat memegang air tersedia untuk tanaman, namun sebaliknya, pada tekstur tanah ringan, jumlah fraksi pasir cukup mendominasi dengan persentase lebih dari separuh komposisi tanah (52%), sehingga menyebabkan tanah ringan memiliki kemampuan menahan air yang buruk.

Teknik budidaya SRI menunjukkan hasil yang lebih baik bila dibandingkan dengan sistem konvensional. Berdasarkan hasil pengamatan, bahwa teknik SRI menghasilkan tinggi tanaman umur 85 hst 115,40, jumlah anakan 35,6, jumlah anakan produktif 32,7, jumlah tangkai malai 9,87, berat malai 4,17, jumlah gabah 185,07 bulir, jumlah gabah hampa 15,87 bulir, berat gabah kering panen 139,01 gram, panjang malai 26,93 cm, produktivitas tanaman 11,56 ton/ha. Sedangkan teknik konvensional menghasilkan tinggi tanaman umur 85 hst 94,40 cm, jumlah anakan 22,6, jumlah anakan produktif 17,07, jumlah tangkai malai 8,33, berat malai 3,39, jumlah gabah 130,33 bulir, jumlah gabah hampa 23,13 bulir, berat gabah kering panen 57,85 gram, panjang malai 23,13 cm, produktivitas tanaman 4,84 ton/ha.

Menurut Uphoff (2009), bahwa pada sistem budidaya SRI, tanaman padi mampu menghasilkan pertumbuhan akar yang lebih baik dan lebih sehat, anakan lebih banyak dengan malai yang lebih lebat dan berat sehingga hasil panen menjadi lebih tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Berkelaar (2010), bahwa padi yang dihasilkan dengan budidaya SRI akan lebih baik dari pada budidaya padi konvensional. Dalam budidaya SRI tanaman padi memiliki lebih banyak anakan, perkembangan akar lebih besar dan jumlah butir per malai lebih banyak. Pemberian air secara *intermittent* menjamin ketersediaan O₂ di daerah perakaran dan secara konsisten memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan yang digenangi secara terus menerus (Gani et al., 2002).

Menurut Berkelaar (2010), air yang menggenangi membuat sawah menjadi *hypoxic* (kekurangan oksigen) bagi akar dan tidak ideal untuk pertumbuhan. Pada saat tergenang, akar akan mengalami *die break* (akar hidup tapi bagian atas mati) yang mengakibatkan tanaman sulit bernafas. Disamping itu, di akar akan terbentuk kantung udara (*aerenchyma*) yang berfungsi untuk menyalurkan oksigen, namun kantung udara ini dapat mengurangi penyaluran nutrisi dari akar ke bagian lain tanaman, sehingga mengganggu pertumbuhan tanaman.

Pengaruh interaksi antara tekstur tanah dan teknik budidaya terhadap pertumbuhan tanaman dan hasil padi, ditunjukkan pada pengamatan tinggi tanaman umur 85 hst, panjang malai dan berat malai. Pengaruh interaksi terbaik terdapat pada perlakuan tekstur tanah berat dan teknik SRI yang menunjukkan hasil rata-rata tinggi tanaman tertinggi, yaitu 128,00 cm. Pengaruh interaksi tersebut, diduga bahwa tekstur tanah sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, apabila tekstur tanahnya sesuai dan didukung oleh teknik penanaman padi yang cocok, maka akan menghasilkan komponen pertumbuhan yang lebih optimal.

Prasetyo dkk., (2004), mengatakan bahwa sifat-sifat fisik tanah sawah yang perlu diperhatikan dalam teknik usaha pertanian padi sawah adalah tekstur, struktur, bobot isi, ketahanan tanah, permeabilitas, dan porositas tanah. Tekstur tanah agak berat seperti

lempung halus, debu halus dan liat halus sangat cocok untuk disawahkan, tanah-tanah dengan kandungan liat 20-25% pada tanah lapisan atas dan tekstur yang sama atau lebih tinggi pada lapisan bawah, sangat mendukung peningkatan hasil padi.

Penanaman padi teknik konvensional, dilakukan penggenangan secara terus menerus, yang menyebabkan tekstur tanah tidak nampak pengaruhnya pada proses pertumbuhan tanaman padi. Kondisi yang demikian mengakibatkan pertumbuhan akar menjadi tidak maksimal, dukungan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman juga tidak maksimal. Sedangkan pada penanaman padi teknik SRI, tidak dilakukan penggenangan secara terus menerus, kondisi tanahnya cukup macak-macam (basah tapi tidak tergenang air). Hal ini menyebabkan pengaruh tekstur tanah akan sangat nampak terhadap pertumbuhan tanaman padi. Pada tekstur tanah ringan maupun sedang, air akan mudah hilang, unsur hara juga tidak tersedia. Pada tekstur tanah berat, walaupun tidak digenangi tetapi tanah masih mampu mengikat air dan mampu menyediakan unsur hara, sehingga kondisi yang demikian akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pada pengamatan panjang malai, menunjukkan bahwa terjadi pengaruh interaksi nyata antara tekstur tanah dengan teknik budidaya terhadap panjang malai. Pengaruh interaksi terbaik terdapat pada perlakuan tekstur tanah berat dengan teknik budidaya SRI (T₃B₂) yang menunjukkan hasil rata-rata panjang malai tertinggi, yaitu 28,00 cm. Pengaruh interaksi antara tekstur tanah dan teknik budidaya terhadap pengamatan panjang malai disebabkan oleh kepadatan populasi tanaman yang berbeda. Hal ini sesuai hasil penelitian Sumardi dkk. (2007), yang menyatakan bahwa kepadatan populasi tanaman mempengaruhi ruang tumbuh tanaman untuk menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman secara optimal. Pada kepadatan populasi tinggi, malai yang dihasilkan akan berukuran lebih pendek dibanding kepadatan populasi rendah. persentase spikelet fertil menurun seiring dengan peningkatan kepadatan populasi.

Pada teknik SRI, kepadatan populasinya lebih rendah, sehingga ruang gerak untuk pertumbuhan dan perkembangannya lebih leluasa. Keleluasaan ruang gerak dan dukungan tekstur tanah yang cocok, memungkinkan tanaman dapat memperoleh unsur hara yang cukup dan kondisi ini sangat berpengaruh terhadap panjang malai yang dihasilkan. Pengaruh sederhana faktor tekstur tanah terhadap teknik budidaya, bahwa untuk menghasilkan panjang malai, pada tekstur tanah ringan, tekstur tanah sedang dan tekstur tanah berat, lebih cocok diterapkan teknik SRI. Pengaruh sederhana faktor teknik budidaya terhadap tekstur tanah, bahwa untuk teknik konvensional, sebaiknya diterapkan pada tekstur tanah berat, sedangkan teknik SRI sebaiknya diterapkan pada tekstur tanah sedang sampai berat.

Pada pengamatan berat malai menunjukkan bahwa terjadi pengaruh interaksi antara tekstur tanah

dengan teknik budidaya terhadap pengamatan berat malai. Pengaruh interaksi terbaik terdapat pada perlakuan tekstur tanah berat dengan teknik budidaya SRI (T₃B₂) yang menunjukkan hasil rata-rata berat malai tertinggi, yaitu 4,49 gram. Pengaruh interaksi antara tekstur tanah dan teknik budidaya terhadap pengamatan berat malai disebabkan oleh kepadatan populasi tanaman yang berbeda. Hal ini sesuai hasil penelitian Sumardi dkk. (2007), yang menyatakan bahwa pada kepadatan populasi tinggi, berat malai yang dihasilkan akan berukuran lebih ringan dibanding kepadatan populasi rendah.

Pada teknik SRI, kepadatan populasinya lebih rendah, sehingga ruang gerak untuk pertumbuhan dan perkembangannya lebih leluasa. Keleluasaan ruang gerak dan dukungan tekstur tanah yang cocok, memungkinkan tanaman dapat memperoleh unsur hara yang cukup dan kondisi ini sangat berpengaruh terhadap berat malai. Berdasarkan uji Duncan's, bahwa rata-rata berat malai pada teknik konvensional dan SRI yang ditanam pada tekstur tanah berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada masing-masing perlakuan. Pengaruh sederhana faktor tekstur tanah terhadap teknik budidaya, bahwa untuk menghasilkan berat malai terbaik, pada tekstur tanah ringan, sedang dan berat, sebaiknya diterapkan teknik SRI. Pengaruh sederhana faktor teknik budidaya terhadap tekstur tanah, bahwa untuk menghasilkan berat malai terbaik, untuk teknik konvensional sebaiknya diterapkan pada tekstur sedang sampai berat, sedangkan untuk teknik SRI, sebaiknya diterapkan pada tekstur tanah berat

IV. SIMPULAN DAN SARAN

4.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terjadi interaksi nyata antara teknik budidaya dan tekstur tanah terhadap tinggi tanaman umur 85 hst, panjang malai dan berat malai. Kombinasi terbaik yaitu penanaman pada tanah tekstur berat dengan teknik SRI.
2. Tekstur tanah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 85 hst (112 cm), panjang malai (26,9 cm), berat malai (4,17 gram) dan produktivitas tanaman per hektar (8,83 ton).
3. Teknik SRI memberikan pengaruh lebih baik terhadap komponen hasil dibanding teknik konvensional. Pada teknik SRI produktivitas tanaman mencapai 11,56 ton/ha atau meningkat sebesar 238,84% dibanding teknik konvensional yang produktivitasnya sebesar 4,84 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. *Rice and Human Nutrition*, in International Year of Rice 2007, Rice is Life, Factsheet 3, Rome.
- _____. 2009. *Pedoman Teknis Pengembangan Usahatani Padi Sawah Metode System of Rice Intensification (SRI)*, Direktorat Jenderal Pengelolaan Lahan dan Air, Diperta, Jakarta.
- _____. 2012. *Hubungan Tekstur dan Struktur Tanah Terhadap Pertumbuhan Tanaman*, <http://sisemutkota.blogspot.com>, diakses 17 Maret 2012.
- _____. 2010^a. *Penetapan System of Rice Intensification (SRI) dalam Budidaya Padi di Jatim*, <http://www.umkm.online.com>, diakses Rabu, 3 Pebruari 2010.
- _____. 2010^b. *SRI (System of Rice Intensification) dan Tarik Ulur Ketahanan Pangan Nasional*, <http://blog.benwas.djarum.com>, diakses 11 Juni 2010.
- Berkelaar, D. 2001. *The System of Rice Intensification-SRI*, ECHO, Inc. 17391 Durrance Rd. North Ft. Myers FL. 33917 USA.
- _____. 2010. *System of Rice Intensification – SRI* : Sedikit dapat Memberi Lebih Banyak, <http://www.echonet.org>, diakses : 15 Maret 2010.
- Gomez, K.A. dan Arturo A. Gomez, (2007), *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*, UI-Press, Jakarta.
- Hakim N., Nyakpa MY., Lubis AM, Nugraha SG., Saul MR., Diha MA., Hong GB., dan Bailey HH., (1986), *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*, Univ. Lampung, Lampung.
- Hanafiah, K.A. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademika Pressindo, Jakarta
- Kalsim, D.K., 2007. *Rancangan Operasional Sistem Irigasi untuk Pengembangan SRI*, Seminar KNI-ICID. Bandung. <http://www.tep.fateta.ipb.ac.id>.

- Madjid, A. (2009), *Sifat Fisika Tanah, Bagian 1 : tekstur*, [http://dasar-dasar ilmu tanah.blogspot.com](http://dasar-dasar%20ilmu%20tanah.blogspot.com), diakses 4 April 2009.
- Masdar, M.K., R. Bujang, H. Nurhajati dan Helmi (2006), *Tingkat Hasil dan Komponen Hasil Sistem Intensifikasi Padi (SRI) Tanpa Pupuk Organik di Daerah Curah Hujan Tinggi*, Jurnal Ilmu Pertanian, Vol 8 126-131
- Paul, S.K., C. Sasaki, N. Matsuyama, K. Noda, and B. K. Mitra (2011), *Influence of Percolation Patterns on Growth and Yield of Rice Plants and Uptake of Cadmium from Polluted Paddy Fields Using Soil Dressing Models*, *Pedologist*: 222-229p
- Prasetyo B.H., Sri Adiningsih J, Kasdi S, Simanungkalit RDM. (2004), *Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian
- Soepardi, G. (1983), *Sifat dan Ciri Tanah*, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sunadi (2008), *Modifikasi paket teknologi SRI (the System or Rice Intensification) untuk meningkatkan hasil padi (Oryza sativa L) sawah*. Disertasi Doktor Ilmu Pertanian pada Program Pascasarjana Universitas Andalas, Padang.
- Suparta (2010), *Analisis Komparasi Usahata-ni Padi Sawah Metode SRI (System of Rice Intensification) dan Konvensional di Kecamatan Gerih Kabupaten Ngawi*. Tesis tidak dipublikasikan. Program Pasca sarjana Program Studi Magister Manaje-men Agribisnis Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jatim, Surabaya.
- Suprayono dan Setyono (1997), *Mengatasi Permasalahan Budidaya Padi*, Cetakan ke 1, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Uphoff, N. (2009), *Presentation for conference on raising agricultural productivity in the tropics : Biophysical challenges for technology and policy : The system of rice intensification developed in Madagaskar*.
- Wiyono, D.T., (2004), *SRI Tanam Padi Tidak Mundur*, Klaten. [http://www.suara merdeka.com/harian](http://www.suara%20merdeka.com/harian). diakses tanggal 01 Februari 2008.