

Vol. 2 No. 2, Juni 2016

ISSN 2460-495X (cetak)

ISSN 2477-5800 (online)

Gontor  
**AGROTECH**  
Science Journal

Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) Sawah  
pada Berbagai Metode Tanam dengan Pemberian Pupuk Organik  
**Sri Hariningsih Pratiwi**

Analisis Daya Dukung Lahan Sektor Pertanian Berbasis Spasial  
di Nagari Taram Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat  
**Ernamaiyanti, Nur Irfan Asyari, Tiar Pandapotan Purba**

Pengaruh Waktu Tanam dan Tingkat Kepadatan Tanaman  
Jagung (*Zea mays* L.) pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Talas  
*Colocasia esculenta* (L.) Schott Var. *Antiquorum* yang  
Ditanam secara Tumpangsari  
**Retno Tri Purnamasari**

Potensi dan Strategi Pengembangan Usaha Ternak Sapi Perah  
di Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan  
**Septina Elida**

Pengaruh Metode Tanam Lingkar Berjajar dan Varietas  
Jagung Hibrida terhadap Produksi Jagung (*Zea mays* L.)  
**Use Etica dan Mahmudah Hamawi**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS DARUSSALAM GONTOR**

Gontor  
**AGROTECH**  
Science Journal

---

Vol. 2 No. 2, Juni 2016

ISSN 2460-495X (cetak)

ISSN 2477-5800 (online)

---

**DEWAN REDAKSI**

Rahayu Abdullah (Universitas Negeri Sebelas Maret)  
Niken Trisnaningrum (UNIDA Gontor)  
Lutfi Ditya Cahyanti (UNIDA Gontor)

**PIMPINAN REDAKSI**

Haris Setyaningrum

**WAKIL PIMPINAN REDAKSI**

Mahmudah Hamawi

**SEKRETARIS REDAKSI**

Alfu Laila

**PUBLIKASI**

Muhammad  
Niken Ratnasari

**Alamat Redaksi**

Program Studi Agroteknologi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Darussalam Gontor  
Jl. Raya Siman KM 5 Siman Ponorogo Jawa Timur 63471

Gontor AGROTECH Science Journal, terbit dua kali setahun (Desember dan Juni), sebagai sarana pengembangan sarana etos ilmiah dalam bidang pertanian. Redaksi menerima artikel ilmiah maupun hasil penelitian ilmiah yang sesuai dengan sifat Gontor Agrotech Science Journal.

**Alamat Situs Online**

<http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/agrotech>

## DAFTAR ISI

Pertumbuhan dan Hasil Padi ( <i>Oryza sativa L.</i> ) Sawah pada Berbagai Metode Tanam dengan Pemberian Pupuk Organik <b>Sri Hariningsih Pratiwi</b>	<b>1-20</b>
Analisis Daya Dukung Lahan Sektor Pertanian Berbasis Spasial di Nagari Taram Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat <b>Ernamaiyanti, Nur Irfan Asyari, Tiar Pandapotan Purba</b>	<b>21-36</b>
Pengaruh Waktu Tanam dan Tingkat Kepadatan Tanaman Jagung ( <i>Zea mays L.</i> ) pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Talas <i>Colocasia esculenta (L.) Schott Var. Antiquorum</i> yang Ditanam Secara Tumpangsari <b>Retno Tri Purnamasari</b>	<b>37-52</b>
Potensi dan Strategi Pengembangan Usaha Ternak Sapi Perah di Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan <b>Septina Elida</b>	<b>53-72</b>
Pengaruh Metode Tanam Lingkar Berjajar dan Varietas Jagung Hibrida terhadap Produksi Jagung ( <i>Zea mays L.</i> ) <b>Use Etica dan Mahmudah Hamawi</b>	<b>71-92</b>



**PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI (*Oryza sativa* L.) SAWAH PADA BERBAGAI METODE TANAM DENGAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK**

**Growth and Yield of Rice (*Oryza sativa* L.) on Various Planting Methods and Addition of Organic Fertilizers**

**Sri Hariningsih Pratiwi\***

Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian  
Universitas Merdeka Pasuruan

DOI: 10.21111/agrotech.v2i2.410

Diterima 26 Desember 2015

Terbit 18 Juni 2016

**Abstrak:** Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh metode tanam dan pemberian pupuk organik pada pertumbuhan dan hasil padi (*Oryza sativa* L.). Penelitian dilaksanakan pada Januari – Mei 2015 di Desa Toyaning Kecamatan Rejoso Kabupaten Pasuruan, ketinggian  $\pm$  4 m dpl dengan jenis tanah alluvial dan suhu rata-rata 22°C - 31°C. Penelitian dilaksanakan dengan metode Rancangan Acak Kelompok dengan 6 perlakuan: Tanam pindah (Tapin) konven-

---

\* Korespondensi email: shpratiwi@yahoo.com. Alamat : Jalan Ir H Juanda No 68 Pasuruan 67129

sional tanpa pupuk Pukan sapi, Jajar legowo tanpa Pukan sapi (JA), SRI tanpa (Pukan) sapi (SA), Tanam pindah (Pukan) sapi (TO), Jajar legowo dengan Pukan sapi (JO), dan SRI dengan Pukan sapi (SO).

Hasil penelitian menunjukkan pola tanam jajar legowo memberikan respon terbaik pada tinggi tanaman, bobot kering tanaman bagian atas umur 14 HST, bobot gabah/petak dan bobot gabah/hektar. Pola tanam pindah memberikan respon lebih baik pada bobot kering tanaman bagian atas umur 50 HST dan bobot kering bagian bawah umur 14 HST. Pola tanam SRI memberikan respon terbaik pada jumlah anakan dan jumlah anakan produktif/rumpun, bobot gabah/rumpun dan bobot 1000 bulir gabah. Perlakuan dengan penambahan pupuk kandang sapi memberikan hasil panen lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian pupuk kandang sapi. Jajar legowo memberikan hasil lebih tinggi sebesar 10208,33 kg (10,2 ton/ha) diikuti Tapin 10138,89 kg (10,1 2 ton/ha) dan SRI memberikan hasil terendah yaitu sebesar 68,05 ton/ha.

**Kata Kunci:** Tanam pindah, Jajar legowo, SRI, Pupuk kandang sapi.

**Abstract:** The aim of this study is to examine the effect of planting pattern and organic fertilizers to growth and yield of rice (*Oryza sativa* L.). The research was carried out at January - May 2015 in Toyaning Village, Rejoso Regency, Pasuruan, 2 m above the sea level with alluvial soil type and an average temperature of 22°C-31°C. Research applied with Random Group Design with six treatments: conventional planting move (Tapin) without organic manure, Jajar legowo (JA) without organic manure, SRI without organic manure (SA), conventional planting move with organic manure (TO), Jajar legowo with organic manure (JO), SRI with organic manure (SO).

The results showed the pattern jajar legowo give best expression plant height, the dry weight of the plant top at age 14 day after plant (HST), grain weights/compartments, and net weighted/acres. Conventional planting move gives better response on the dry

weight of the plant top at 50 HST, and dry weights bottom plant at 14 HST. The SRI planting pattern give best response number of saplings and the number of saplings of productive/clump, grain weight/clump, and weight of 1000 grain. The treatment of planting pattern with the addition of organic manure gives higher yields rather than without organic manure. Yield of Jajar Legowo is 10.2 tons/ha, highest than other 10.1 2 ton/ ha for Tapin and 68.05 ton/ha for SRI.

**Keywords:** Conventional planting move, Jajar Legowo, SRI, organic manure.

## 1. Pendahuluan

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan penting yang menjadi makanan pokok lebih dari setengah penduduk dunia karena mengandung nutrisi yang diperlukan tubuh. Menurut Poedjiadi (1994), kandungan karbohidrat padi giling sebesar 78,9 %, protein 6,8 %, lemak 0,7 % dan lain-lain 0,6 %. Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk yang besar menghadapi tantangan dalam memenuhi kebutuhan pangan tersebut.

Data BPS Jawa Timur (2014), dalam periode tahun 2010 sampai 2014 terjadi dua kali penurunan produksi sebesar 1,07 % pada 2011 dan 0,94 % pada 2014. Produksi padi di Jawa Timur pada tahun 2011 terjadi penurunan produksi yang cukup signifikan yaitu sebesar 9,2 % dan kembali menurun pada tahun 2013 sebesar 1,2 % dengan rata-rata produktivitas 5,9 ton hektar<sup>-1</sup>, sementara produktivitas padi di kabupaten Pasuruan sebesar 6,7 ton/hektar<sup>-1</sup>. Sembiring (2015) mengatakan, bahwa kendala dalam peningkatan produksi semakin kompleks karena berbagai perubahan dan perkembangan lingkungan strategis diluar sektor pertanian berpengaruh dalam peningkatan produksi tanaman.

Menurut Makarim dan Las (2005), cara yang efektif dan efisien untuk meningkatkan produksi padi nasional secara berkelanjutan adalah meningkatkan produktivitas melalui ketepatan pemilihan komponen teknologi dengan memperhatikan kondisi lingkungan biotik, lingkungan abiotik serta pengelolaan lahan yang optimal. Penggunaan teknologi sistem tanam dalam budidaya padi diharapkan dapat mempengaruhi hasil produksi, dan pada akhirnya akan mempengaruhi pendapatan petanin pangan. Yoshie dan Rita (2010) mengatakan, teknologi budidaya yang tepat tidak hanya menyangkut masalah penggunaan varietas unggul, tetapi juga pemilihan metode tanam yang tepat.

Pada umumnya petani padi sawah di Indonesia menggunakan metode tanam pindah (konvensional) pada kegiatan usahatannya. Pada metode tanam pindah, bibit padi ditanam dengan jarak tanam rapat dengan jarak tidak lebih dari 20 cm x 20 cm. Teknologi budidaya lain yang dapat diterapkan sebagai upaya peningkatan produksi padi adalah dengan metode tanam jajar legowo yaitu dengan prinsip pemberian kondisi pada setiap barisan tanam padi untuk mengalami pengaruh sebagai tanaman pinggir. Teknologi berikutnya adalah metode tanam SRI (*Sistem of Rice Intensification*) yaitu budidaya tanaman padi intensif dan efisien dengan proses manajemen sistem perakaran yang berbasis pada pengelolaan yang seimbang terhadap tanah, tanaman dan air (Juhendi, 2008).

Perbedaan metode tanam akan mempengaruhi biaya produksi dan hasil usaha tani padi sawah. Disamping penggunaan metode tanam yang tepat, untuk meningkatkan hasil padi perlu pemberian bahan organik pada tanah yang ditanami padi. Padi membutuhkan persediaan hara yang cukup untuk pertumbuhan supaya memperoleh hasil yang tinggi. Pemberian bahan organik merupakan suatu tindakan perbaikan lingkungan tumbuh tanaman



karena dapat meningkatkan efisiensi pupuk (Adiningsih dan Rochayati, 1988). Disamping itu bahan organik berfungsi sebagai amelioran yang dapat memperbaiki jumlah dan aktivitas mikroba dan sumber hara dalam tanah sehingga dapat meningkatkan kualitas tanah (Setyorini, 2005).

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian telah dilaksanakan di Desa Toyaning Kecamatan Rejoso Kabupaten Pasuruan pada ketinggian  $\pm 4$  m dpl dengan jenis tanah alluvial dan suhu rata-rata  $22^{\circ}\text{C} - 31^{\circ}\text{C}$ . Pelaksanaan penelitian Januari – Mei 2015. Penelitian dilaksanakan dengan metode Rancangan Acak Kelompok dengan 6 perlakuan yang terdiri : TA : Tanam pindah(Tapin) tanpa pupuk kandang (Pukan) sapi, JA : jajar legowo tanpa Pukan sapi, SA : SRI tanpa Pukan sapi, TO : tanam pindah dengan Pukan sapi, JO : jajar legowo dengan Pukan sapi, SO : SRI dengan Pukan sapi. Masing-masing perlakuan diulang 4 kali. Benih yang digunakan adalah benih padi varietas Sidenuk. Bibit untuk sistem tanam pindah dan sistem tanam jajar legowo menggunakan bibit berumur  $\pm 21$  hari dan berumur  $\pm 12$  hari untuk sistem tanam SRI. Penanaman dilakukan secara serempak dan Jarak tanam untuk perlakuan tanam pindah yaitu  $20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$  dengan dua bibit per lubang tanam, perlakuan jajar legowo menggunakan jarak tanam  $(20\text{ cm} \times 10\text{ cm}) \times 40\text{ cm}$  dengan dua bibit per lubang tanam, dan perlakuan SRI  $30\text{ cm} \times 30\text{ cm}$  dengan satu bibit per lubang tanam.

Untuk perlakuan yang menggunakan Pukan menggunakan pupuk kandang sapi sebesar  $28,8\text{ kg/petak}$  yang diberikan setelah pengolahan tanah pertama atau tiga minggu sebelum penanaman serta pupuk anorganik Urea yang diberikan tiga kali pada umur 7, 25, dan 40 HST, SP36, dan KCl. Panen dilakukan pada umur 105 hari

setelah tanam. Pengeringan dilakukan dengan menjemur gabah sampai kadar air  $\pm 14\%$ .

Pengamatan komponen pertumbuhann dilakukan secara non-destruktif mulai umur 14 - 56 HST meliputi : tinggi tanaman/ rumpun dan jumlah anakan/rumpun. Pengamatan destruktif dilakukan pada umur 14 dan 50 HST meliputi bobot kering tanaman padi. Sedangkan pengamatan komponen hasil dilakukan saat panen pada Umur 103 HST meliputi : jumlah anakan produktif/ rumpun, bobot bulir gabah/ rumpun bobot 1000 bulir gabah kering panen, bobot gabah/ petak dan bobot gabah/ hektar

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pada Tabel 1 menunjukkan pada umur 42 dan 56 HST perlakuan jajar legowo dengan pupuk kandang menghasilkan tingi tanaman lebih tinggi dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanam pindah dengan pupuk kandang, perlakuan tanam pindah tanpa pupuk kandang maupun perlakuan jajar legowo tanpa pupuk kandang. Kustiono *et.al* (2012) menjelaskan bahwa, pemberian pupuk kandang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman karena meningkatkan ketersediaan hara N, P dan K dan aktivitas mikroorganisme dalam tanah. Tinggi tanaman perlakuan SRI tanpa pupuk kandang terendah dan tidak berbeda nyata dengan SRI dengan pupuk kandang. Pertumbuhan pada perlakuan SRI cenderung pada pembentukan jumlah anakan dibandingkan dengan penambahan tinggi tanaman karena faktor kecukupan intensitas cahaya yang diterima.

Perbedaan metode tanam memberikan respon yang berbeda terhadap tinggi tanaman. Pada perlakuan jajar legowo maupun tanam pindah dengan jarak tanam lebih rapat dan populasi lebih

banyak menyebabkan terjadinya persaingan mendapatkan cahaya matahari. Perlakuan SRI mempunyai tinggi tanaman lebih rendah namun lebih optimal dalam penerimaan cahaya. Menurut Lakitan (1995), pemanjangan tanaman akan terpacu jika intensitas cahaya matahari rendah. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Setiaji *et.al* (2008), bahwa pertumbuhan tinggi dan diameter tanaman dipengaruhi oleh cahaya, pertumbuhan tinggi lebih cepat pada tempat ternaungi daripada tempat terbuka. Ditambahkan oleh Misran (2013), bahwa umur bibit juga berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, artinya makin lama bibit dipersemaian maka tanaman semakin tinggi.

Pada pengamatan umur 14 HST menunjukkan jumlah anakan (Tabel 2) perlakuan tanam pindah dan perlakuan jarak legowo baik dengan penambahan pupuk kandang maupun tanpa pupuk kandang lebih banyak dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan SRI, namun jika dihitung dari jumlah bibit per lubang tanam (dua bibit untuk perlakuan tanam pindah (konvensional) dan perlakuan jarak legowo serta satu bibit untuk perlakuan SRI), maka perlakuan SRI sejatinya mempunyai jumlah anakan yang lebih banyak. Selanjutnya secara konsisten pada pengamatan umur 28, 42 dan 56 HST, perlakuan SRI menunjukkan peningkatan jumlah anakan secara signifikan sebesar 750 % dari awal pengamatan dibandingkan perlakuan jarak legowo sebesar 266 % menjadi 17,58 anakan maupun perlakuan tanam pindah sebesar 228 % menjadi 20,15 anakan dimana SRI dengan pupuk kandang mempunyai jumlah anakan tertinggi yaitu 40,73 anakan. Respon peningkatan jumlah anakan pada perlakuan SRI dipengaruhi oleh jarak tanam yang lebih lebar dibandingkan perlakuan tanam pindah dan perlakuan jarak legowo. Yoshida (1981) menyatakan bahwa kerapatan tanaman berpengaruh pada pertumbuhan jumlah anakan dan anakan produktif. Hasil

penelitian Nurlaili (2011) menyimpulkan bahwa jarak tanam 30 cm x 30 cm pada tanaman padi dengan pola SRI memberikan pengaruh terbaik terhadap jumlah anakan sebesar 55,29 anakan dibandingkan jarak tanam 20 cm x 20 cm sebesar 42,70 anakan. Hal ini di karenakan tanaman lebih leluasa mendapatkan nutrisi dan cahaya matahari sehingga lebih optimal dalam melaksanakan metabolismenya. Sejalan dengan pernyataan Ikhwani, *et al.* (2013), semakin rapat jarak tanam per satuan luas maka akan menurunkan kualitas rumpun tanaman seperti jumlah anakan dan anakan produktif yang lebih sedikit. Umur bibit yang lebih muda juga berpengaruh dalam meningkatkan jumlah anakan, perlakuan SRI menggunakan umur bibit.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Padi (cm) Umur 14, 28, 42 dan 56 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (HST)							
	14		28		42		56	
Tapin tanpa Pukan	35.73	c	49.03	c	71.25	b	83.18	b
Jajar Legowo tanpa Pukan	35.18	c	49.05	c	69.40	b	85.30	b
SRI tanpa Pukan	31.38	ab	43.13	ab	58.83	a	77.15	a
Tapin dengan Pukan	33.73	bc	47.63	bc	69.40	b	85.23	b
Jajar Legowo dengan Pukan	33.58	b	48.13	c	70.73	b	88.08	b
SRI dengan Pukan	27.95	a	41.45	a	56.80	a	74.95	a
<b>BNT 5%</b>	<b>3.44</b>		<b>4.94</b>		<b>6.77</b>		<b>5.46</b>	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %.

12 HSS, sedangkan perlakuan tanam pindah dan jajar legowo menggunakan umur bibit 21 HSS. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Ramli *et.al.* (2012), bahwa umur bibit 12 HSS memberikan

Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) Sawah pada Berbagai Metode Tanam dengan Pemberian Pupuk Organik

pertumbuhan jumlah anakan tertinggi dibandingkan dengan umur 24 HST. Prayatno (2007), menambahkan bahwa padi yang masa semainya lebih singkat akan lebih memaksimalkan jumlah anakan dibandingkan padi yang masa semainya lebih lama. Peningkatan jumlah anakan pada perlakuan SRI juga dipengaruhi oleh jumlah bibit per lubang.

Tabel 2. Jumlah Anakan Tanaman Padi Umur 14, 28, 42 dan 56 HST

Perlakuan	Jumlah Anakan (HST)							
	14		28		42		56	
Tapin tanpa Pukan	10.30	c	18.28	b	25.00	b	22.10	b
Jajar Legowo tanpa Pukan	8.50	bc	17.33	b	21.58	ab	19.28	ab
SRI tanpa Pukan	6.30	a	18.40	b	35.30	c	33.73	c
Tapin dengan Pukan	8.83	c	14.16	a	23.35	ab	20.15	ab
Jajar Legowo dengan Pukan	6.60	ab	12.78	a	19.08	a	17.58	a
SRI dengan Pukan	5.43	a	19.18	b	42.88	d	40.73	d
<b>BNT 5%</b>	<b>2.04</b>		<b>3.04</b>		<b>4.86</b>		<b>4.22</b>	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %.

Pada Tabel 3, pengamatan umur 14 HST perlakuan tanam pindah dengan pupuk kandang maupun tanpa pupuk kandang mempunyai bobot kering tanaman bagian bawah lebih tinggi berurutan sebesar 0,94 gram dan 0,73 gram. Perlakuan SRI dengan pupuk kandang maupun tanpa pupuk kandang mempunyai bobot kering tanaman bagian bawah lebih rendah yaitu berurutan 0,42

gram dan 0,45 gram. Hal tersebut dipengaruhi oleh umur bibit perlakuan tanam pindah yang lebih tua dibandingkan perlakuan SRI, sehingga perakaran tanaman lebih luas, dan cadangan makanan dari proses metabolisme yang dihasilkan lebih banyak. Perlakuan jajar legowo tanpa penambahan pupuk kandang mempunyai bobot kering tanaman bagian atas lebih tinggi 1,92 gram sedangkan perlakuan SRI dengan pupuk kandang mempunyai bobot kering tanaman bagian atas terendah 0,75 gram.

Tabel 3. Bobot Kering Tanaman Bagian Bawah dan Bagian Atas (gram) Tanaman Padi pada umur 14 dan 50 HST

Perlakuan	Bobot Kering Tanaman Bagian Bawah (HST)		Bobot Kering Tanaman Bagian Atas (HST)	
	14	50	14	50
Tapin tanpa Pukan	0.73 bc	8.10 ab	1.79 bc	23.66 b
Jajar Legowo tanpa Pukan	0.65 ab	5.88 a	1.92 c	15.88 a
SRI tanpa Pukan	0.45 a	9.57 ab	0.77 a	21.62 b
Tapin dengan Pukan	0.94 c	10.33 b	1.80 bc	21.80 b
Jajar Legowo dengan Pukan	0.54 ab	6.56 ab	1.22 ab	16.35 a
SRI dengan Pukan	0.42 a	16.22 c	0.75 a	23.42 b
<b>BNT 5%</b>	<b>0.23</b>	<b>4.13</b>	<b>0.67</b>	<b>5.08</b>

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %

Hal tersebut lebih dipengaruhi oleh umur bibit yang lebih muda pada perlakuan SRI dibandingkan perlakuan tanam pindah maupun perlakuan jajar legowo sehingga belum banyak fotosintat yang dihasilkan serta jumlah tanaman per rumpun yang lebih sedikit.

Bobot kering tanaman bagian bawah terjadi peningkatan secara signifikan pada pengamatan umur 50 HST. Bobot kering perlakuan SRI dengan pupuk kandang memiliki bobot kering tanaman bagian bawah tertinggi yaitu 16,22 gram. Perlakuan tanam pindah tanpa pupuk kandang memiliki bobot kering tanaman bagian atas lebih tinggi yaitu 23,66 gram dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan SRI dengan pupuk kandang yaitu 23,42 gram namun berbeda nyata dengan perlakuan jajar legowo tanpa pupuk kandang yang memiliki bobot kering tanaman bagian atas terendah yaitu 15,88 gram. Bobot kering tanaman bagian bawah lebih besar dibandingkan bobot kering tanaman bagian atas yang dipengaruhi oleh penambahan pupuk kandang dalam tanah sehingga dapat memperluas jangkauan akar dalam penyerapan hara dan air karena struktur tanah yang lebih baik serta memperbanyak jumlah akar dan dapat meningkatkan jumlah cadangan makanan yang diserap oleh tanaman. meningkatkan bobot kering tanaman. Hakim, *et al.* (1986) mengatakan, bahwa dalam penambahan pupuk organik yang mengandung unsur hara makro dan mikro dalam komposisi yang lengkap (meskipun dalam persentase yang kecil), menjadi alasan pemicu pertumbuhan vegetatif pada tanaman. Menurut Kustiono, *et al.* (2012), semakin besar dosis pupuk organik yang diberikan dan dikombinasikan dengan pupuk anorganik yang sama, maka akan meningkatkan bobot kering tanaman. Dijelaskan pula oleh Hatta (2012), bahwa jarak tanam yang lebar akan meningkatkan penangkapan radiasi cahaya matahari oleh tajuk tanaman sehingga meningkatkan jumlah anakan produktif, bobot gabah per rumpun dan bobot kering tanaman. Penggunaan bibit umur muda juga berpengaruh terhadap peningkatan bobot kering tanaman. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Anggraini, *et al.* (2013), bahwa bibit umur muda (7-14 hari) mampu menghasilkan bobot kering

tanaman yang tinggi karena laju fotosintesis berlangsung dengan baik yang ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangan cepat pada akar, batang, dan daun.

Pada Tabel 4 dan 5, pengamatan jumlah anakan produktif/rumpun berkorelasi positif dengan bobot gabah/rumpun, dimana perlakuan SRI dengan atau tanpa penambahan pupuk kandang mempunyai jumlah anakan produktif/rumpun dan bobot gabah/rumpun yang lebih tinggi yaitu 26,80 anakan dan 24,42 anakan serta 77,94 gram dan 64,74 gram dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan tanam pindah maupun perlakuan jajar legowo. Terjadi peningkatan 53% untuk jumlah anakan produktif/rumpun dan 56% untuk bobot gabah/rumpun dari hasil terendah pada perlakuan jajar legowo tanpa pupuk kandang. Kerapatan tanaman, umur bibit, dan jumlah bibit per lubang tanam berpengaruh dalam meningkatkan jumlah anakan produktif dan hasil per rumpun tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Masdar, *et al.* (2005), bahwa semakin lebar jarak tanam, maka jumlah anakan produktif semakin banyak dibandingkan jarak tanam yang lebih rapat. Habibie (2011) mengatakan, penggunaan satu bibit per lubang tanam dapat meningkatkan produktivitas individu rumpun karena mengurangi tingkat persaingan antar tanaman tetapi produktivitas lahan kurang optimal, sementara penggunaan dua bibit per lubang tanam dapat menurunkan produktivitas individu tanaman. Sedangkan Christanto, *et al.* (2014) mengatakan, bahwa peningkatan jumlah anakan produktif pada perlakuan SRI disebabkan penggunaan jumlah bibit per lubang secara tunggal berpengaruh nyata terhadap bobot 1000 bulir gabah, jumlah anakan produktif dan bobot kering tanaman.



Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) Sawah pada Berbagai Metode Tanam dengan Pemberian Pupuk Organik

Tabel 4. Jumlah Anakan Produktif /Rumpun

Perlakuan	Jumlah Anakan Produktif Rumpun <sup>1</sup>	
Tapin tanpa Pukan	13.250	a
Jajar Legowo tanpa Pukan	12.500	a
SRI tanpa Pukan	24.425	b
Tapin dengan Pukan	13.575	a
Jajar Legowo dengan Pukan	12.625	a
SRI dengan Pukan	26.800	b
<b>BNT 5%</b>	<b>3.57</b>	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %.

Tabel 5. Bobot Gabah/Rumpun

Perlakuan	Bobot Gabah Rumpun <sup>1</sup>	
Tapin tanpa Pukan	37.181	a
Jajar Legowo tanpa Pukan	34.389	a
SRI tanpa Pukan	64.743	b
Tapin dengan Pukan	44.390	a
Jajar Legowo dengan Pukan	43.703	a
SRI dengan Pukan	77.942	b
<b>BNT 5%</b>	<b>14.42</b>	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %.

Dijelaskan pula oleh Nurlaili (2011), bahwa penerimaan cahaya optimum yang diperlukan tanaman padi pola SRI berpengaruh pada pertumbuhan sehingga akan memberikan produktivitas yang tinggi bagi tanaman.

Tabel 6. Bobot 1000 Bulir Gabah

Perlakuan	Bobot 1000 Bulir Gabah	
Tapin tanpa Pukan	26.24	a
Jajar Legowo tanpa Pukan	25.90	a
SRI tanpa Pukan	27.20	b
Tapin dengan Pukan	27.23	b
Jajar Legowo dengan Pukan	27.20	b
SRI dengan Pukan	27.34	b
<b>BNT 5%</b>	<b>0.47</b>	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa, perlakuan pola tanam dengan penambahan pupuk kandang menunjukkan bobot 1000 bulir gabah yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan pola tanam tanpa pupuk kandang. Penggunaan bahan organik dan umur bibit muda berpengaruh dalam peningkatan bobot gabah. Hasil penelitian Porong (2012) dan Christanto (2014) menunjukkan bahwa umur bibit muda berpengaruh pada peningkatan bobot 1000 bulir gabah setelah panen. Menurut Harjadi (1983), faktor internal dari tanaman serta faktor lingkungan lebih berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi padi. Efisiensi penggunaan cahaya serta kompetisi antar tanaman dalam menggunakan air dan unsur hara memberikan hasil yang berbeda dan pengaruh yang nyata.

Tabel 7. Bobot Gabah Perpetak dan Perhektar<sup>-1</sup>

Perlakuan	Bobot Gabah Petak <sup>-1</sup> (kg)		Bobot Gabah Hektar <sup>-1</sup> (kg)	
Tapin tanpa Pukan	67,75	c	9409,72	c
Jajar Legowo tanpa Pukan	69,25	c	9618,06	c
SRI tanpa Pukan	45,75	a	6354,17	a
Tapin dengan Pukan	73,00	d	10138,89	d
Jajar Legowo dengan Pukan	73,50	d	10208,33	d
SRI dengan Pukan	49,00	b	6805,56	b
<b>BNT 5%</b>	<b>2,43</b>		<b>337,71</b>	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %

Pada Tabel 7, pengamatan bobot gabah/petak pada perlakuan jajar legowo dengan pupuk kandang menunjukkan hasil yang lebih tinggi sebesar 73,5 kg dan berbeda 37,7 % dari hasil terendah yang diperoleh perlakuan SRI tanpa pupuk kandang yaitu sebesar 45,75 kg. Bobot gabah/petak berbanding lurus dengan bobot gabah/hektar. Perlakuan pola tanam menunjukkan respon yang berbeda sangat nyata terhadap bobot gabah/petak dan bobot gabah/hektar.

Hasil gabah perpetak perhektar berkorelasi negatif dengan pengamatan jumlah anakan produktif maupun bobot gabah/rumpun, dimana pada hasil pengamatan jumlah anakan produktif maupun bobot gabah/rumpun menunjukkan perlakuan SRI dengan pupuk kandang mempunyai hasil individu lebih tinggi. Hasil lebih rendah pada perlakuan SRI dengan atau tanpa pupuk kandang per luasan lahan lebih dipengaruhi oleh populasi tanaman yang lebih sedikit yaitu sebanyak 111.111 tanaman/hektar dibandingkan

perlakuan tanam pindah sebanyak 250.000 tanaman/hektar dan perlakuan jajar legowo sebanyak 333.333 tanaman/hektar, sehingga meskipun hasil individu tanaman pada perlakuan SRI dengan atau tanpa pupuk kandang lebih baik, hasil per satuan luas masih lebih rendah dibandingkan perlakuan tanam pindah maupun perlakuan jajar legowo dengan atau tanpa pupuk kandang. Christanto (2014), menjelaskan bahwa tingginya hasil persatuan luas tanaman padi tidak secara nyata didukung oleh pertumbuhan vegetatif tanaman seperti jumlah anakan maksimum maupun jumlah anakan produktif/rumpun. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Pratiwi *et.al.* (2010) bahwa semakin banyak populasi tanaman, maka semakin sedikit jumlah anakan. Pada populasi tanaman yang lebih sedikit, maka pertumbuhan rumpun tanaman lebih tinggi namun hasil per luasan lahan lebih rendah dibandingkan jarak tanam yang lebih rapat. Ikhwani, *et al.* (2013), juga menjelaskan bahwa pola tanam jajar legowo berpeluang menghasilkan gabah lebih tinggi dibandingkan pola tanam pindah karena populasi yang lebih banyak. Sejalan dengan pernyataan Gardner, Pearce dan Mitchell (1985), selama tidak menurunkan hasil tanaman, maka peningkatan jumlah kepadatan populasi akan meningkatkan hasil tanaman per hektar. Faktor internal dari tanaman serta faktor lingkungan lebih berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi padi.

#### **4. Kesimpulan**

Pola tanam yang berbeda dan penambahan pupuk kandang sapi mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Pola tanam jajar legowo memberikan respon lebih baik pada tinggi tanaman, bobot kering tanaman bagian atas umur 14 HST, bobot gabah/petak dan bobot gabah/hektar. Pola tanam pindah

memberikan respon lebih baik pada bobot kering tanaman bagian atas umur 50 HST dan bobot kering bagian bawah umur 14 HST. Pola tanam SRI memberikan respon terbaik pada jumlah anakan dan jumlah anakan produktif/rumpun, bobot gabah /rumpun dan bobot 1000 bulir gabah.

Perlakuan pola tanam dengan penambahan pupuk kandang sapi memberikan hasil panen lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian pupuk kandang sapi. Jajar legowo memberikan hasil lebih tinggi sebesar 10208,33 kg (10,2 ton/ha) diikuti Tapin 10138,89 kg (10,1 2 ton/ha) dan SRI memberikan hasil terendah yaitu sebesar 68,05 ton/ha.

## 5. Daftar Pustaka

- Adiningsih, S. Rochayati. 1988. *Peranan Bahan Organik dalam Meningkatkan Efisiensi Pupuk dan Produktivitas Tanah*. Lokakarya Nasional: Efisiensi Pupuk. Puslittan: Bogor. Hal. 161-180.
- Anggraini, F., A. Suryanto dan N. Aini. 2013. Sistem Tanam dan Umur Bibit pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 13. *J. Produksi Tanaman*. 1 (2): 52-60.
- Badan Pusat Statistik. 2013. *Jawa Timur dalam Angka 2013*. Badan Pusat Statistik (BPS), Jawa Timur.
- Christanto, H. dan I G.A.M.S. Agung. 2014. Jumlah Bibit Per Lubang dan Jarak Tanam Berpengaruh terhadap Hasil Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.) dengan *System Of Rice Intensification* (SRI) di Lahan Kering. *J. Bumi Lestari*. 14 (11):1-8.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1985. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia-Press. Jakarta.
- Habibie, F., A. Nugroho dan A. Suryanto. 2011. *Kajian Pengaturan Jarak Tanam dan Irigasi Berselang (Intermittent Irrigation) pada*

*Metode SRI (System Of Rice Intensification) terhadap Produktivitas Tanaman Padi (Oryza Sativa L.) Varietas Ciherang.* Universitas Brawijaya.

- Harjadi, S.S. 1983. *Pengantar Agronomi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Hal. 197
- Hatta, M. 2012. Jarak Tanam Sistem Legowo Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Padi pada Metode SRI. *Jurnal Agrista* 16: 87-93.
- Ikhwani, et al. 2013. Peningkatan Produktivitas Padi Melalui Penerapan Jarak Tanam Jajar Legowo. *IPTEK Tanaman Pangan*. 8 (2): 72-79.
- Juhendi, E. 2008. *Pengembangan Pertanian Hemat Air melalui SRI (System of Rice Intensification) dan PET (Pembelajaran Ekologi Tanah)*. Departemen Pekerjaan Umum, Cirebon.
- Lakitan, B. 1995. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. Hal. 50.
- Makarim, A.K. dan I. Las. 2005. *Terobosan Peningkatan Produktivitas Padi Sawah Irigasi melalui Pengembangan Model Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT)*. Badan Litbang Pertanian. Hal. 115-127.
- Masdar, et al. 2005. Interaksi Jarak Tanam dan Jumlah Bibit per Titik Tanam pada Sistem Intensifikasi Padi Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman. *Akta Agrosia Ed Khusus*. (1) : 92-98.
- Misran. 2013. Percepatan Peningkatan Produksi Padi Sawah Melalui Umur Bibit. *Jurnal Dinamika Pertanian*. 18 (3): 175 - 180.
- Nurlaili. 2011. Optimalisasi Cahaya Matahari pada Pertanaman Padi (*Oryza sativa* L.) *System of Rice Intensification* (SRI) Melalui Pendekatan Pengaturan Jarak Tanam. *AgronomiS*. 3 (5): 22-27.
- Poedjiadi, A. 1994. *Dasar-Dasar Biokimia*. Jakarta: Universitas Indonesia.

Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) Sawah pada Berbagai Metode Tanam dengan Pemberian Pupuk Organik

- Porong, V. J. 2012. Perbedaan Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Eugenia*.18 (1): 35-38.
- Pratiwi, G.R., E. Suhartatik, dan A.K. Makarim. 2010. Produktivitas dan Komponen Hasil Tanaman Padi Sebagai Fungsi dari Populasi Tanaman. In: S. Abdurachman, H.M. Toha, dan A. Gani (Eds.). Inovasi Teknologi Padi untuk Mempertahankan Swasembada dan Mendorong Ekspor Beras. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Padi* 2009. Hal. 443-450.
- Prayatna, S. 2007. *Pertanian Organik: Mengapa Harus SRI (System of Rice Intensification)*. Dinas Kabupaten Tasikmalaya.
- Ramli, Kaharuddin dan Samaria. 2012. Pengaruh Umur Transplanting terhadap Pertumbuhan Vegetatif Berbagai Varietas Padi. *Jurnal Agrisistem*. 8 (1): 1-12.
- Sembiring, H. 2015. *Pedoman Teknis GP-PTT Padi*. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Setiajie, A.I., Sumedi dan IP. Wardana. 2008. *Gagasan dan Implementasi System of Rice Intensification (SRI) dalam Kegiatan Budidaya Padi Ekologis (BPE)*. Analisis Kebijakan Pertanian. 06 (01)
- Yoshie dan Rita, M. 2010. Perbandingan Pendapatan Usahatani Padi (*Oryza sativa* L.) Sawah Sistem Tanam Pindah dan Tanam Benih Langsung di Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara. 7(2):30-36.
- Yoshida, S. 1981. *Fundamentals of Rice Crop Science*. IRRI.pp 269.





## **ANALISIS DAYA DUKUNG LAHAN SEKTOR PERTANIAN BERBASIS SPASIAL DI NAGARI TARAM KABUPATEN LIMA PULUH KOTA, SUMATERA BARAT**

### **Field Carrying Capacity Analysis of Agricultural Sector Based Spatial in Nagari Taram, District of Lima Puluh Kota, West Sumatra**

**Ernamaiyanti, Nur Irfan Asyari, Tiar Pandapotan Purba\***  
Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau, Pekanbaru  
PT Prospera Consulting Engineers

DOI: 10.21111/agrotech.v2i2.411

Terima 30 Maret 2016

Terbit 18 Juni 2016

**Abstrak:** Perubahan penggunaan lahan yang terjadi mengakibatkan banyaknya lahan yang digunakan tidak sesuai dengan kemampuannya sehingga berpengaruh pada daya dukung lahan dan kualitas lahannya. Tujuan penelitian ini adalah menggambarkan luas lahan Nagari Taram, menganalisis ketersediaan lahan pertanian Nagari Taram dan menganalisis kesesuaian lahan pertanian Nagari Taram. Analisis daya dukung lahan dan kemampuan lahan berdasarkan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI No 17 tahun 2009,

---

\* Korespondensi email: [chania.arsy@gmail.com](mailto:chania.arsy@gmail.com). Alamat: Jl. Kaharuddin Nasution 113 Pekanbaru Riau 28284

upaya peningkatan daya dukung lahan dengan Focus Group Discussion (FGD) dan Analitical Hierarcy Process (AHP). Hasil Penelitian adalah luas lahan pertanian berdasarkan tipe ekosistem di wilayah binaan Taram adalah 1003,5 Ha yang terdiri dari lahan sawah, lahan kering, kolam dan perairan umum. Ketersediaan lahan pertanian (sawah) Nagari Taram adalah surplus. Kestabilan lereng Nagari Taram adalah: rendah, tinggi, kurang dan sedang. Dari analisis kesesuaian lahan Nagari Taram sangat cocok diperuntukan untuk kawasan pertanian.

**Kata kunci:** Daya dukung lahan, ketersediaan lahan, kesesuaian lahan, Analitical Hierarcy Process (AHP)

**Abstract:** Land conversion has changed the field carryng capacity and field quality. The purpose of this study is to figured out of field wideness Nagari Taram, and to analyze the availability and suitability of agricultural land Nagari Taram. Analysis of Field carrying capacity based on the Regulation of the Minister of Environment No. 17 of 2009, following by Focus Group Discussion (FGD) and analytic hierarchy process (AHP). The results, agricultural land based on type of ecosystem in Nagari Taram is 1003.5 hectares consisting rice fields, dry land, ponds and open waters. Availability of agricultural land Nagari Taram is a surplus. Stability of Nagari Taram slopes are low, high, less and medium. Analysis showing field carrying suitability Nagari Taram is suitable for land agricultural.

**Keywords:** Field carrying capacity, availability of land, land suitability, analytic hierarchy process(AHP)

## 1. Pendahuluan

Penduduk Indonesia sebagian besar merupakan petani, buruh tani dan orang yang pendapatannya berasal dari bercocok tanam. Masyarakat Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat,

khususnya Nagari Taram mata pencarian penduduknya masih terfokus pada pertanian.

Sesuai dengan Perda nomor 7 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lima Puluh Kota tahun 2010 - 2030, salah satu Kebijakan dan strategi penataan ruang Kabupaten Lima Puluh Kota dalam pengembangan infrastruktur wilayah guna mendukung kehidupan sosial ekonomi masyarakat dalam menjamin ketersediaan pangan Nasional adalah dengan pengembangan kawasan budi daya. Pada pasal 16 dalam Perda No.7/2011 telah ditetapkan rencana pola ruang wilayah Kabupaten Lima Puluh Kota di kecamatan Harau berupa kawasan peruntukan pertanian tanaman pangan seluas 8.807 (delapan ribu delapan ratus tujuh) hektar.

Secara umum terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi lahan pertanian khususnya lahan sawah yaitu laju pertumbuhan jumlah penduduk yang besar dan kompetisi pemanfaatan ruang dari berbagai sektor non pertanian dan rencana alih fungsi lahan sawah akibat pemekaran kota.

Kawasan pertanian Nagari Taram yang secara administratif terletak di Kecamatan Harau Kabupaten Lima Puluh Kota memiliki potensi pertanian yang sampai saat ini potensinya belum termanfaatkan secara optimal. Pemanfaatan potensi pertanian belum optimal dan pertumbuhan penduduk serta konversi lahan pada pengembangan kota/jalan raya untuk perumahan, maka perlu dilakukan analisis daya dukung sawah dan kemampuan lahan serta upaya untuk dapat meningkatkan daya dukung sawah dengan berbasis spasial.

Analisis daya dukung lahan pertanian merupakan suatu analisis untuk mengetahui daya dukung lahan terhadap kebutuhan kalori penduduk. Analisis daya dukung lahan pertanian juga dapat mengetahui apakah suatu daerah sudah atau belum swasembada

pangan yang didasarkan pada kebutuhan kalori penduduk. Implikasi dari analisis ini adalah dapat mengetahui jumlah penduduk optimal yang dapat didukung oleh lahan pertanian yang ada. Dari analisis ini dapat diketahui bahwa luas panen dan produktivitas pertanian merupakan dua faktor yang dapat meningkatkan daya dukung lahan pertanian (Moniaga. 2011).

Diharapkan dengan penelitian ini dapat diketahui gambaran lahan pertanian yang ada di Nagari Taram, analisis ketersediaan lahan pertanian di Nagari Taram, dan analisis kesesuaian lahan di Nagari Taram.

## **2. Bahan dan Metode**

### **2.1 Tempat dan waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Nagari Taram, Kecamatan Harau, Kabupaten Lima Puluh Kota. Penelitian ini dilakukan dari Bulan Juli sampai November 2015.

### **2.2 Prosedur**

Penentuan unit lahan dilakukan dengan metode overlay. Data primer yaitu hasil analisis sampel tanah yang berkaitan dengan sifat fisik tanah (tekstur) dan sifat kimia tanah (kesuburan tanah). Wawancara dengan kusioner serta diskusi melalui *Focus Group Discussion* (FGD) dengan petani, penyuluh pertanian dan stakeholder pada unit lahan yang memiliki aktivitas pertanian.

Pengumpulan data sekunder yaitu Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, kantor statistik Kabupaten Lima Puluh Kota, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Sicincin, Sumatera Barat, penelusuran pustaka berupa buku - buku teks, laporan penelitian, jurnal ilmiah, peta serta internet.

Pengumpulan data untuk penentuan daya dukung lahan dan kemampuan lahan, dilakukan berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 tahun 2009.

### 2.3 Analisis Data

Pembuatan peta kerja didasarkan pada hasil *overlay* peta jenis tanah, peta kelerengan, peta penggunaan lahan dan peta curah hujan. Hasil *overlay* peta tersebut 5 didelineasi sehingga menghasilkan polygon perwakilan kedalam unit lahan yang memiliki karakteristik lahan yang sama. Daya dukung lahan dihitung sesuai pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun (2009).

Penentuan Status Daya Dukung Lahan Status daya dukung lahan diperoleh dari perbandingan antara ketersediaan lahan ( $SL$ ) dan kebutuhan lahan ( $DL$ ). Bila  $SL > DL$ , daya dukung lahan dinyatakan surplus, bila  $SL < DL$ , daya dukung lahan dinyatakan defisit atau terlampaui. Penentuan kelas kemampuan lahan dilakukan dengan *overlay* peta lereng, peta tanah dan peta penggunaan lahan, kemudian dilakukan identifikasi kemampuan lahan kedalam 8 (delapan) kelas kemampuan lahan.

Dalam penelitian ini peserta FGD adalah penyuluh, petani, dan stakeholder lainnya. Setelah FGD dilanjutkan dengan pengisian AHP yang bertujuan untuk penentuan prioritas dalam upaya peningkatan daya dukung lahan pertanian. Pengolahan AHP dengan memakai Program Expert Choice 2000.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Gambaran Luas Lahan Pertanian Di Nagari Taram

Luas lahan pertanian berdasarkan tipe ekosistem di wilayah binaan Taram adalah 1003,5 Ha yang terdiri dari lahan sawah, lahan kering, kolam dan perairan umum. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Luas lahan berdasarkan Tipe Ekosistem di Nagari Taram

No	Jorong	Lahan Sawah			Lahan kering (Ha)	Perairan Umum (Ha)	Total (Ha)
		Irigasi (Ha)	Tadah Hujan (Ha)	Total (Ha)			
1.	Balai Cubadak	155	-	155	5	0,3	160,3
2.	Gantiang	100	-	100	5	0,2	105,2
3.	Parak Baru	178	-	178	16	0,1	194,1
4.	Sipatai	120	-	120	15	-	135
5.	Subarang	100	-	100	7	0,2	107,2
6.	Tanjung Ateh	206	-	206	15	0,6	221,6
7.	Tanjung Kubang	75	-	75	5	0,1	80,1
<b>Jumlah</b>		<b>934</b>	<b>-</b>	<b>934</b>	<b>68</b>	<b>1,5</b>	<b>1003,5</b>

Sumber:BP3K Kecamatan Harau. 2015

Tabel 1 di atas menjelaskan bahwa setiap jorong yang berada di wilayah Nagari Taram mempunyai lahan persawahan irigasi. Jorong yang paling luas lahan pertaniannya adalah Jorong Tanjung Ateh yakni 206 Ha (22,06%). Sedangkan jorong yang paling sedikit lahan pertaniannya yaitu Jorong Tanjung Kubang yakni 75 Ha (8,03%).

Jumlah kelompok tani di wilayah binaan sebanyak 40 kelompok tani didukung oleh wali Nagari. Kelompok tani tersebut terdiri

dari 40 kelompok petani dewasa dan kelompok wanita di Nagari Taram.

Seiring dengan itu, berdasarkan hasil wawancara tim konsultan dengan PPL Nagari Taram Tahun 2015 bahwa luas sawah yang ada di wilayah Taram adalah 934 Ha dari luas sawah di wilayah Kecamatan Harau 3.942 Ha. Berarti luas sawah yang dimiliki Nagari Taram sebanyak 9,99% dari luas sawah Kecamatan Harau. Produksi padi di Nagari Taram adalah 5 ton/Ha, sedangkan produksi padi di Kecamatan Harau 4,71 ton/Ha. Hal ini berarti bahwa produksi padi Nagari Taram lebih tinggi dari rata-rata produksi padi di Kecamatan Harau sebesar 0,29 ton/Ha. Kondisi kerawanan pangan berdasarkan indek komposit di Kecamatan Harau Tahun 2010, Kabupaten Lima Puluh Kota, indek komposit tersebut yaitu 0,18 yang berarti termasuk dalam kategori range tahan. Maksudnya adalah dalam memenuhi kebutuhan pokok Kecamatan Harau sudah mencukupi bahkan surplus.

Jumlah kelompok tani di wilayah binaan sebanyak 40 kelompok tani didukung oleh wali Nagari. Kelompok tani tersebut terdiri dari 40 kelompok petani dewasa dan kelompok wanita di Nagari Taram. Seiring dengan itu, berdasarkan hasil wawancara tim konsultan dengan PPL Nagari Taram Tahun 2015 bahwa luas sawah yang ada di wilayah Taram adalah 934 Ha dari luas sawah di wilayah Kecamatan Harau 3.942 Ha. Berarti luas sawah yang dimiliki Nagari Taram sebanyak 9,99% dari luas sawah Kecamatan Harau. Produksi padi di Nagari Taram adalah 5 ton/Ha, sedangkan produksi padi di Kecamatan Harau 4,71 ton/Ha. Hal ini berarti bahwa produksi padi Nagari Taram lebih tinggi dari rata-rata produksi padi di Kecamatan Harau sebesar 0,29 ton/Ha. Kondisi kerawanan pangan berdasarkan indek komposit di Kecamatan Harau Tahun 2010, Kabupaten Lima Puluh Kota, indek komposit

tersebut yaitu 0,18 yang berarti termasuk dalam kategori range tahan. Maksudnya adalah dalam memenuhi kebutuhan pokok Kecamatan Harau sudah mencukupi bahkan surplus.

Seiring dengan itu, luas panen padi pada tahun 2012 di Kabupaten Lima Puluh Kota yaitu seluas 46.660 Ha. Jika dibandingkan dengan luas panen tahun 2011 yang sebesar 44.976 Ha, maka terjadi kenaikan sebesar 1,52 persen. Hal ini akan mempengaruhi banyaknya produksi padi secara keseluruhan. Produksi padi pada tahun 2012 sebesar 218.542,00 ton dengan rata-rata produksi perhektar sebesar 4,75 ton/ha, maka ini terjadi penurunan sebesar 2,37 persen jika dibandingkan dengan produksi tahun 2011. Pada tahun 2012 seluruh produksi padi merupakan produksi dari padi sawah, sedangkan untuk padi gogo tidak ada produksinya (Kab. Lima Puluh Kota Dalam Angka. 2013).

Luas panen untuk komoditi palawija tahun 2012 cukup bervariasi jika dibandingkan dengan tahun 2011. Untuk Jagung naik dari 2.578 Ha tahun 2011 menjadi 2.807 Ha tahun 2012, dengan produksi rata-rata tahun 2012 adalah sebesar 5,34 ton/Ha. Luas panen untuk komoditi palawija tahun 2012 cukup bervariasi jika dibandingkan dengan tahun 2011. Untuk Jagung naik dari 2.578 Ha tahun 2011 menjadi 2.807 Ha tahun 2012, dengan produksi rata-rata tahun 2012 adalah sebesar 5,34 ton/ha (Kab. Lima Puluh Kota Dalam Angka, 2013).

Kebutuhan pangan terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk. Dengan berbijak pada Pola Pangan Harapan, keperluan pangan penduduk hingga Tahun 2035, misalnya padi-padian, tingkat konsumsi penduduk berada pada tingkat kesediaan 15% lebih tinggi dari konsumsi, diperkirakan keperluan ketersediaan pada 36,96 juta kg/tahun (BkbbN. 2015).



### 3.2 Analisis Ketersediaan Lahan Pertanian di Nagari Taram

Jumlah penduduk yang terus bertambah menyebabkan tingkat pertumbuhan tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan tingkat pertambahan luas lahan untuk tanaman pangan. Faktor perilaku masyarakat terhadap lahan mempengaruhi daya dukung lahan itu sendiri. Di lihat dalam hal kependudukan meliputi kepadatan penduduk, migrasi penduduk komposisi penduduk seperti: (jenis kelamin, pendidikan, struktur umur dan mata pencaharian) serta penguasaan/ pemilikan tanah.

Pertumbuhan penduduk Nagari Taram dengan jumlah penduduk di Tahun 2014 sebanyak 7.853 jiwa. Kepadatan setiap rumah tangga 4 jiwa/RT. Dengan asumsi pertumbuhan penduduk Nagari Taram sama dengan pertumbuhan penduduk Kecamatan Harau maka dengan rumus pertumbuhan penduduk geometrik maupun rumus pertumbuhan penduduk eksponensial akan menghasilkan proyeksi penduduk Nagari Taram dengan jumlah yang sama. Untuk lebih jelas akan disajikan oleh Tabel 2.

Ketersediaan lahan ditentukan berdasarkan total nilai produksi aktual komoditas pertanian, perkebunan, perikanan, peternakan dan kehutanan tahun 2015 yang dihasilkan di wilayah Nagari Taram. Untuk menyetarakan produk non beras dengan beras digunakan faktor konversi harga pada tingkat produsen setiap komoditas. Data harga produsen yang digunakan adalah data harga yang ada di wilayah Nagari Taram dan/atau data harga yang ada di wilayah dekatnya seperti kecamatan Harau. Hasil perhitungan ketersediaan lahan di Nagari Taram disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 2. Proyeksi Penduduk Nagari Taram

Luas (km <sup>2</sup> )	Proyeksi Penduduk (tahun)					Kepadatan penduduk (Jiwa/ km <sup>2</sup> )
	2015	2020	2025	2030	2035	
60,59	7.853	57.892	59.377	60.905	62.478	130

Sumber: Hasil analisis Tahun 2015

Tabel 3. Ketersediaan Lahan Pertanian (Sawah)

Faktor	Rumus	Satuan	Nilai
Total Nilai Produksi	$S(PixHi)$	Rp	33.379.000.000
Harga beras	Hb	Rp/kg	10.000
Total beras dari padi sawah	Pb	Kg	3.337.900
luas panen padi	Lb	Ha	1.151
produktifitas beras	$Ptv_b = Pb/Lb$	kg/Ha	2.900
ketersediaan lahan	$S_L = (S(PixHi)/Hb \times (I/Ptv_b))$	Ha	11.510
<b>Kebutuhan Lahan</b>			
Jumlah penduduk	N	jiwa	7.853
Luas lahan untuk hidup layak	$KHL_L = 1 \text{ ton}/Ptv_b$	Ha	0,2
Kebutuhan Lahan	$D_L = N \times KLHLL$	Ha	1.579,60
<b>Status</b>			
ketersediaan lahan	$S_L$	Ha	11.510
kebutuhan lahan	$D_L$	Ha	1.579,60
Status daya dukung lahan	Surplus jika $S_L > D_L$ Defisit jika $S_L < D_L$		Surplus

Sumber: Hasil Analisis 2015

Kebutuhan pangan berupa hasil pertanian khususnya beras penduduk mencukupinya dengan cara bercocok tanam. Data yang

diperlukan dalam perhitungan ketersediaan lahan pertanian (sawah) di Nagari Taram yaitu produksi aktual tiap jenis komoditi ( $P_i$ ) dan Harga beras di tingkat produsen ( $H_b$ ), Harga satuan tiap komoditi ditingkat produsen ( $H_i$ ), dan produktivitas beras ( $P_{tvb}$ ). Berikut disajikan analisis ketersediaan lahan pertanian (sawah) di Nagari Taram.

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa ketersediaan lahan pertanian (sawah) adalah surplus. Hal ini seiring dengan produksi pertanian Nagari Taram yang produksi pertaniannya selalu surplus. Ini tidak lepas dari usaha petani yang selalu menerapkan teknologi pertanian yang berkelanjutan.

### 3.3 Analisis Kesesuaian Lahan di Nagari Taram

Berdasarkan kestabilan lerengnya, terdapat tiga karakteristik lahan di Kawasan Taram, yaitu :

1. SKL Kestabilan Lereng Tinggi, karakteristik lahannya memiliki kemampuan menerima beban pengembangan wilayah dan kawasan yang tinggi sehingga dapat dikembangkan untuk berbagai jenis kegiatan tanpa memerlukan suatu rekayasa teknologi apapun. Lahan yang dikategorikan dalam kelompok ini adalah lahan dengan nilai 4 - 5;
2. SKL Kestabilan Lereng Sedang, karakteristik lahannya memiliki kemampuan menerima beban pengembangan wilayah dan kawasan yang sedang sehingga untuk pengembangan beberapa kegiatan dengan intensitas penggunaan lahan rendah dan sebagian kawasan dimungkinkan terbangun tetapi dengan berbagai syarat dan rekayasa teknologi. Adapun lahan yang dikategorikan dalam kelompok ini adalah lahan yang dengan penilaian kuantitatif terhadap komponen pembentuknya sebagaimana dijelaskan di atas memiliki nilai total sama dengan 3;

3. SKL Kestabilan Lereng sedang, karakteristik lahannya memiliki kemampuan menerima beban pengembangan wilayah dan kawasan yang tidak terlalu berat sehingga untuk pengembangan beberapa kegiatan tidak dimungkinkan atau dimungkinkan tetapi dengan berbagai syarat dan rekayasa teknologi. Adapun lahan yang dikategorikan dalam kelompok ini adalah lahan yang dengan penilaian kuantitatif terhadap komponen pembentuknya sebagaimana dijelaskan di atas memiliki nilai total sama dengan 2;
4. SKL Kestabilan Lereng rendah, di mana karakteristik lahannya tidak memiliki kemampuan menerima beban pengembangan (kondisi wilayahnya tidak stabil, atau mudah longsor) sehingga untuk pengembangan kegiatan yang mengakibatkan perubahan fisik lingkungan tidak memungkinkan. Pada wilayah ini tidak aman dikembangkan untuk bangunan atau permukiman dan budi daya. Kawasan ini bisa digunakan untuk hutan, perkebunan dan resapan air Lahan yang dikategorikan dalam kelompok ini adalah lahan dengan nilai total sama dengan 1.

Untuk lebih jelas mengenai sebaran dan luas SKL kestabilan lereng di kawasan Taram dapat dilihat pada Tabel 5 dan Gambar 1.

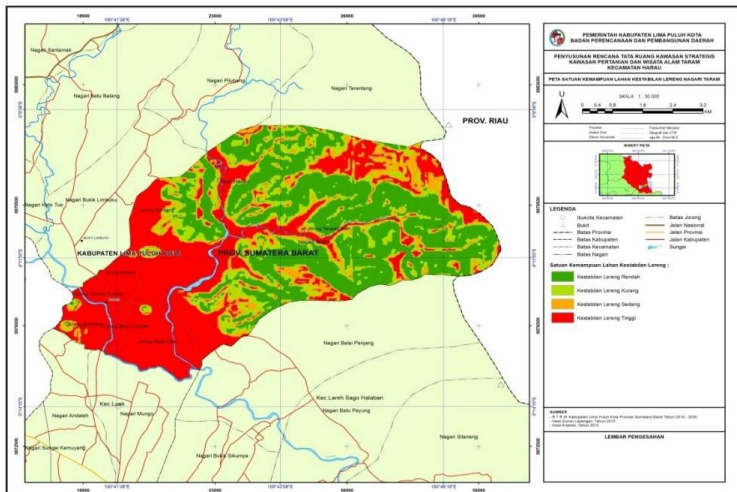
Analisis kesesuaian lahan dalam kaitannya dengan pengembangan Kawasan Taram sangat diperlukan terkait dengan memberikan arahan pengembangan kegiatan dari sisi fisik. Secara definitif, analisis kesesuaian lahan merupakan analisis kecocokan lahan untuk suatu penggunaan kegiatan tertentu berdasarkan karakteristik fisik lahan tersebut.

Analisis Daya Dukung Lahan Sektor Pertanian Berbasis Spasial di Nagari Taram Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat

Tabel 4. SKL Kestabilan Lereng di Kawasan Taram

Nagari	Kestabilan Lereng Kurang	Kestabilan Lereng Rendah	Kestabilan Lereng Sedang	Kestabilan Lereng Tinggi	Total
Andaleh	10,43	2,22	16	153,08	181,73
Balai Panjang				4,49	4,49
Bukik Limbuku	10,25	4,25	5,54	96,9	116,94
Mungo				103,44	103,44
Taram	727,5	1618,25	552,26	1513,99	4412
<b>Total</b>	<b>748,18</b>	<b>1624,72</b>	<b>573,8</b>	<b>1871,9</b>	<b>4818,6</b>

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2015



Gambar 1. SKL Kestabilan Lereng

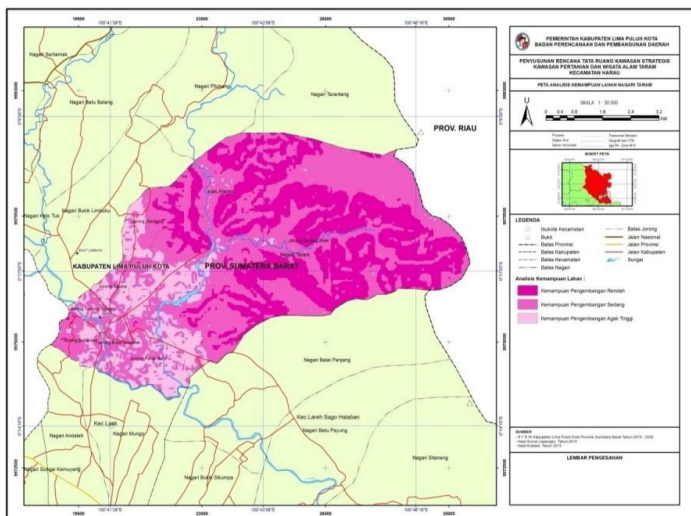
Berdasarkan hasil analisis kesesuaian lahan ini akan dapat diketahui kegiatan apa saja yang sesuai untuk dikembangkan di kawasan tersebut.

Dalam proses analisis kesesuaian lahan ini, karakteristik lahan yang dimiliki dikelompokkan berdasarkan kesesuaiannya untuk

pengembangan tiap kegiatan. Adapun kegiatan yang dikembangkan didasarkan pada dua kelompok besar, yaitu kawasan perkotaan dan kawasan pertanian. Pengelompokan kedua kawasan ini didasarkan pada tiga kriteria, yaitu kemiringan lereng, SKL rawan bencana, dan kemampuan lahan. Ketiga aspek ini menjadi kriteria ini karena merupakan syarat dasar dalam pembangunan fisik.

Untuk kegiatan perkotaan dan pertanian sendiri masing-masing dibagi lagi dalam beberapa sub-kegiatan berdasarkan tiga kriteria yaitu kemiringan lereng, SKL ketersediaan air, dan kemampuan lahan. Berdasarkan kriteria tersebut untuk kegiatan perkotaan dihasilkan dua kelompok kawasan, yaitu kawasan industri dan kawasan permukiman dan perdagangan jasa.

Kegiatan pertanian di Nagari Taram dibagi lagi menjadi kegiatan pertanian lahan basah dan perikanan, serta pertanian lahan kering, perkebunan, dan peternakan. Dari hasil analisis kesesuaian lahan apabila dilihat dari sisi keruangan terdapat beberapa perbedaan.



Gambar 2. Peta Kemampuan Lahan

Oleh karena itu dalam proses berikutnya dilakukan proses koreksi terhadap hasil yang diperoleh dengan menggunakan dasar pertimbangan :

1. Kondisi eksisting kawasan;
2. Peraturan perundangan yang berlaku, terutamanya yang terkait dengan pengembangan kawasan lindung;
3. Arahan rencana tata ruang kota/kabupaten terkait.

Arahan yang dihasilkan dari analisis kesesuaian lahan ini terdiri dari arahan rasio tutupan, arahan ketinggian bangunan, Arahan tata Ruang Pertanian dan arahan pemanfaatan air baku.

#### **4. Kesimpulan**

Luas lahan pertanian berdasarkan tipe ekosistem di wilayah binaan Taram adalah 1003,5 Ha yang terdiri dari lahan sawah, lahan kering, kolam dan perairan umum. Ketersediaan lahan pertanian (sawah) Nagari Taram adalah surplus. Kestabilan lereng Nagari Taram adalah: rendah, tinggi, kurang dan sedang. Dari analisis kesesuaian lahan Nagari Taram sangat cocok diperuntukan untuk kawasan pertanian.

#### **5. Ucapan Terima kasih**

Penulis sangat berterima kasih atas dukungannya baik moril maupun material dari masyarakat dan Pemerintah Kabupaten Lima Puluh Kota.

## 6. Daftar Pustaka

- Baja S. 2012. *Metode Cepat Penghitungan Daya Dukung Lahan*. Materi Latihan perhitungan daya dukung lahan. Universitas Hasanuddin
- BPS. 2014. *Kecamatan Harau Dalam Angka Tahun 2014*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat. Payakumbuh
- BP3K Kecamatan Harau. 2015. *Laporan Pertanian Kabupaten Lima Puluh Kota*. Dinas Pertanian Lima puluh Kota. Payakumbuh
- Moniaga, V. R.B. 2011. Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian. *ASE - Volume 7 Nomor 2, Mei 2011: 61 - 68*
- Perda Provinsi Sumatera Barat No. 13 Tahun 2012 Tentang Tata Ruang Wilayah Sumatera Barat Tahun 2012-2032



**PENGARUH WAKTU TANAM DAN TINGKAT  
KEPADATAN TANAMAN JAGUNG  
(*Zea mays* L.) PADA PERTUMBUHAN DAN  
HASIL TANAMAN TALAS *Colocasia esculenta*  
(L.) Schott var. *Antiquorum* YANG DITANAM  
SECARA TUMPANGSARI**

**Effect of planting time and density of Corn (*Zea  
mays* L) on growth and yield of Taro *Colocasia  
esculenta* (L.) Schott var. *Antiquorum* under  
policulture method**

**Retno Tri Purnamasari\***

Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian  
Universitas Merdeka Pasuruan

DOI: 10.21111/agrotech.v2i2.412

Terima 30 Maret 2016

Terbit 18 Juni 2016

---

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk (1) mempelajari pengaruh waktu tanam dan tingkat kepadatan tanaman jagung pada pertumbuhan dan hasil tanaman talas yang ditanam secara tumpangsari serta (2) untuk menentukan waktu tanam dan tingkat kepadatan

---

\* Korespondensi email: [retno\\_tpsari@yahoo.co.id](mailto:retno_tpsari@yahoo.co.id). Alamat: Jalan Ir H Juanda No 68 Pasuruan 67129

tanaman jagung yang tepat bagi pertumbuhan dan hasil tanaman talas yang ditanam secara tumpangsari. Penelitian lapangan telah dilaksanakan di Desa Landungsari, Malang pada bulan September 2012 - Juli 2013.

Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi dengan menempatkan waktu penanaman tanaman jagung pada petak utama, terdiri dari 3 macam, yaitu : (1) tanaman jagung ditanam 30 hari lebih awal dari penanaman tanaman talas, (2) tanaman jagung ditanam bersamaan dengan penanaman tanaman talas, dan (3) tanaman jagung ditanam 30 hari setelah penanaman tanaman talas. Tingkat kepadatan tanaman diletakkan pada anak petak, terdiri dari 3 macam, yaitu : (1) 15.000 tan/ha, (2) 29.000 tan/ha, dan (3) 43.000 tan/ha. Perlakuan diulang 3 kali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu penanaman tanaman jagung yang tepat pada tumpangsari jagung dan talas adalah penanaman tanaman jagung yang dilakukan 30 hari setelah penanaman tanaman talas menghasilkan dengan umbi talas sebesar 14,12 ton/ha. Sedangkan untuk tingkat kepadatan tanaman jagung 15.000 tanaman/ha menghasilkan umbi talas tertinggi yaitu sebesar 16,13 ton/ha.

**Kata kunci:** Waktu tanam, Tingkat kepadatan, Jagung (*Zea mays* L.) dan Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott var. *Antiquorum*)

**Abstract:** The aim of research are to study effect of planting time and plant density of corn to growth and yield of taro using policulture method. The research carried out at September 2012 - Juli 2013 in Landungsari Village, Malang. Research applied with split plot design, where planting time as main plot consisting: 30 days before taro planting, same time taro and corn planting and 30 days after taro planting. The density between subplots are 15.000 plants/ha, 29.000 plants/ha and 43.000 plants/ha which repeated three times. Result showed the best planting time in policulture of taro and corn

is planted corn 30 days afer planted taro, taro yield 14,12 ton/ha. The corn best density is 15.000 plant/ha which resulting yield 16,13 ton/ha.

**Keywords:** Planting time, density, Corn *Zea mays* L, Taro *Colocasia esculenta* (L.) Schott var. *antiquorum*

## 1. Pendahuluan

Sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, menyebabkan bertambahnya jumlah permintaan terhadap sumber bahan pangan terutama beras. Namun demikian, jumlah permintaan tersebut belum dapat segera terpenuhi sebagai akibat makin berkurangnya tingkat produktivitas beras yang ada di Indonesia. Hal ini terjadi sebagai akibat makin menyusutnya luas lahan pertanian, khususnya lahan basah (sawah) yang telah beralih fungsi menjadi lahan non pertanian, seperti untuk pemukiman, pertokoan, dan sebagainya (Suwarto,2005). Sehubungan dengan permasalahan tersebut, dan dalam upaya untuk efisiensi pemanfaatan lahan serta keanekaragaman tanaman, maka penanaman secara tumpangsari merupakan strategi yang paling tepat.

Tumpangsari merupakan salah satu sistem penanaman tanaman dengan mengkombinasikan dua atau lebih tanaman dalam satu lahan pada waktu yang sama ataupun berbeda (Mimbar, 1994). Pertimbangan pemilihan jenis tanaman dalam tumpangsari menurut Gliessman (2006) adalah (1) Tanaman dengan kedalaman perakaran yang berbeda ; (2) Tanaman dengan jalur fotosintesis yang berbeda; dan (3) Tanaman dengan kebutuhan nutrisi yang berbeda.

Selain persyaratan tersebut, keberhasilan penanaman secara tumpangsari juga sangat dipengaruhi oleh pengaturan waktu tanam serta tingkat kepadatan tanaman yang akan bertumpangsari

(Finlay,1974). Pengaturan waktu tanam merupakan alternatif untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian, karena waktu tanam berpengaruh terhadap produksi yang dicapai. Oleh sebab itu waktu tanam perlu diperhatikan agar supaya dalam mengusahakan suau jenis tanaman dapat memberikan hasil yang baik (Syarifuddin, 2008). Hasil penelitian (Ridwan *et al.*,1995) menyatakan penanaman kacang tanah di antara dua baris jagung pada jarak 100 cm ternyata masih mampu memberikan hasil sebesar 2,93 ton/ha<sup>-1</sup> polong kering.

Adapun alasan yang dipilihnya tanaman talas sebagai salah satu tanaman yang ditumpangsarikan ini karena beberapa alasan, (1) umbi talas berpotensi sebagai sumber karbohidrat yang sehat dan aman. Tingkat keamanan dan kesehatan dari umbi tersebut terletak pada rendahnya kandungan karbohidrat, pati, maupun gula reduksi yang terdapat dalam umbi tersebut jika dibandingkan dengan umbi ubi jalar, ubi kayu, umbi bentol, umbi mbothe maupun beras giling (Suminarti, 2009). (2) umbi talas merupakan komoditas ekspor yang penting saat ini. Akan tetapi, apabila ditinjau berdasarkan hasil per satuan luas lahan dan waktu, khususnya di tingkat petani hasil yang diperoleh cukup rendah, yaitu sekitar 5 – 7 ton/ha, sementara potensi produksinya dapat mencapai 20,7 ton/ha (Onwueme, 1978; Suminarti, 2009). Rendahnya hasil tersebut diduga sebagai akibat : (1) umumnya tanaman talas ditanam petani di lahan pekarangan sebagai tanaman campuran dan dengan tata letak yang tidak beraturan, (2) jarak tanam yang digunakan masih sangat variatif, sehingga belum ada panduan tentang penggunaan jarak tanam yang baku. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka penelitian ini perlu dilakukan dalam upaya untuk mendapatkan informasi dan solusi mengenai permasalahan tersebut serta untuk mempermudah pengelolaan tanaman talas agar produktivitasnya dapat ditingkatkan.

Tujuan dari penelitian adalah 1) mempelajari pengaruh pengaturan waktu penanaman tanaman jagung serta tingkat kepadatan tanaman jagung pada pertumbuhan dan hasil tanaman talas yang ditanam secara tumpangsari, 2) menentukan waktu penanaman tanaman jagung serta tingkat kepadatan tanaman jagung yang sesuai bagi pertumbuhan dan hasil tanaman talas dalam sistem tanam tumpangsari.

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian menggunakan rancangan Petak Terbagi (RPT) yang diulang 3 kali. Waktu penanaman tanaman jagung ditempatkan sebagai petak utama (J) dan terdiri dari tiga taraf yaitu : 1) Tanaman jagung ditanam 30 hari sebelum penanaman tanaman talas ( $J_1$ ), 2) Tanaman jagung ditanam bersamaan dengan penanaman tanaman talas ( $J_2$ ), 3) Tanaman jagung ditanam 30 hari setelah penanaman tanaman talas ( $J_3$ ). Sedangkan tingkat kepadatan tanaman jagung ditempatkan sebagai anak petak (P) dan terdiri dari tiga tingkatan yaitu : 1) 15.000 tanaman/ha ( $P_1$ ), 2) 29.000 tanaman/ha ( $P_2$ ) 3) 43.000 tanaman/ha ( $P_3$ ). Dari kedua perlakuan tersebut, diperoleh 9 kombinasi perlakuan dan oleh karena setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 27 satuan kombinasi perlakuan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: timbangan analitik, leaf area meter, oven, jangka sorong, termometer dan lux meter. Bahan yang digunakan meliputi bibit tanaman talas var. *Antiquorum*, benih jagung varietas Pioneer P-21, Pupuk K (KCl : 60%  $K_2O$ ), pupuk N (Urea :45% N) dan pupuk fosfat (SP-36 : 36%  $P_2O_5$ ) dan pupuk kompos kotoran kambing (300 gram/tanaman).

Parameter pengamatan pada tanaman talas : Pengamatan dilakukan secara destruktif yaitu dengan cara mengambil 2 tana-

man contoh untuk setiap kombinasi perlakuan yang dilakukan pada saat tanaman berumur 70, 105, 140 hari setelah tanam (HST) dan panen (umur 175 HST) yang meliputi komponen pertumbuhan dan komponen hasil yaitu jumlah daun, luas daun, jumlah anakan, bobot kering total tanaman dan hasil umbi (ton/ha). Data dianalisis dengan analisis ragam (uji F) pada taraf  $p = 0,05$  dan apabila terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf  $p = 0,05$ .

### **3. Hasil dan Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi nyata antara waktu penanaman tanaman jagung dengan tingkat kepadatan tanaman jagung pada variabel tanaman talas yang diamati, yang meliputi jumlah daun (Tabel 1), jumlah anakan (Tabel 3), bobot kering total tanaman (Tabel 4) dan hasil umbi (ton/ha) (Tabel 5).

Pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa bobot kering total tanaman talas paling rendah didapatkan pada tanaman talas yang waktu penanaman tanaman jagungnya dilakukan 30 hari sebelum

Tanaman talas ditanam yang dikombinasikan pada berbagai tingkat kepadatan. Sedangkan bobot kering total tanaman mencerminkan banyaknya asimilat yang dapat dihasilkan oleh tanaman yang berperan sebagai energi pertumbuhan. Sementara pertumbuhan dapat didefinisikan sebagai pertambahan ukuran, pertambahan bobot maupun penggandaan protoplasma (Sitompul dan Guritno, 1995).

Tabel 1. Rerata jumlah daun akibat terjadinya interaksi antara perbedaan waktu penanaman tanaman talas dan tingkat kepadatan tanaman jagung pada umur pengamatan 105 HST

Perlakuan	Tingkat kepadatan tanaman jagung (tanaman/ha)		
	15.000	29.000	43.000
<b>Waktu penanaman tanaman jagung</b>			
30 hari sebelum penanaman tanaman talas	10,33c	7,00 b	3,00a
	A	A	A
Bersamaan dengan penanaman talas	13,00b	11,33ab	10,00a
	B	B	B
30 hari setelah penanaman tanaman talas	12,33b	12,33 b	9,67a
	B	B	B
BNT 5%	1,677		

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom (huruf besar) yang sama atau lajur (huruf kecil) yang sama pada setiap umur pengamatan menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 2. Rerata luas daun tanaman talas pada semua waktu pengamatan akibat perbedaan waktu tanam tanaman talas dan tingkat kepadatan tanaman jagung.

Perlakuan	Rerata luas daun (cm <sup>2</sup> )/umur pengamatan (HST)		
	70	105	140
<b>Waktu penanaman tanaman jagung</b>			
30 hari sebelum penanaman tanaman talas	555,26	684,90 a	929,75a
Bersamaan dengan penanaman talas	578,17	891,98 ab	1221,14b
30 hari setelah penanaman tanaman talas	611,03	1069,79 b	1270,12b
<b>BNT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>247,93</b>	<b>140,27</b>
<b>Kepadatan tanaman jagung (tanaman/ha)</b>			
15.000	895,63c	1367,11c	1775,23c
29.000	515,80b	767,61b	1041,10b
43.000	333,03a	621,94a	604,67a
<b>BNT 5%</b>	<b>123,80</b>	<b>161,78</b>	<b>164,63</b>

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur pengamatan yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%. tn = tidak nyata.

Pertambahan ukuran maupun pertambahan bobot suatu tanaman dapat terjadi apabila terjadi proses perluasan sel, perpanjangan sel maupun pembelahan sel, yang kesemuanya memerlukan sejumlah energi. Mengingat bahwa energi yang dapat dihasilkan oleh tanaman talas yang tanaman jagungnya ditanam 30 hari sebelum penanaman tanaman talas adalah rendah, maka kemampuan tanaman untuk membentuk organ-organ baru juga sangat lambat yang dapat ditunjukkan melalui hasil pengamatan jumlah daun, luas



daun maupun jumlah anakan (Tabel 1, 2 dan 3).

Tabel 3. Rerata jumlah anakan per tanaman akibat terjadinya interaksi antara perbedaan waktu penanaman tanaman talas dan tingkat kepadatan tanaman jagung pada umur pengamatan 105 HST.

Perlakuan	Tingkat kepadatan tanaman jagung (tanaman ha <sup>-1</sup> )		
	15.000	29.000	43.000
<b>Waktu penanaman tanaman jagung</b>			
30 hari sebelum penanaman tanaman talas	5,83c	4,67 b	2,83a
	A	A	A
Bersamaan dengan penanaman talas	9,67c	7,00b	3,00a
	B	B	A
30 hari setelah penanaman tanaman talas	10,00c	7,33 b	5,33a
	B	B	B
BNT 5%	1,027		

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom (huruf besar) yang sama atau lajur (huruf kecil) yang sama pada setiap umur pengamatan menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

Hal serupa dilaporkan pula oleh Syaifuddin (2010), bahwa ketika tanaman kacang hijau ditanam secara bersamaan dengan tanaman jagung, pertumbuhan tanaman kacang hijau tidak memperlihatkan karakter yang tidak tertekan. Akan tetapi, ketika tanaman jagung ditanam 30 hari lebih awal dari penanaman tanaman kacang hijau, mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman kacang hijau yang pada akhirnya berdampak pada

rendahnya bobot kering total tanaman, bobot 100 biji dan hasil (ton/ha) yang diperoleh, masing - masing terjadi reduksi sekitar 36,23 %, 21,84 % dan 20,64 % jika dibandingkan ketika kedua jenis tanaman tersebut ditanam secara bersamaan. Hal ini juga sejalan pula dengan Nulhakim *et al.*, (2008), dimana untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil kedua tanaman yang baik disarankan penanaman jagung manis dilakukan bersamaan atau 15 hari setelah kacang tanah ditanam.

Daun diketahui sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis tanaman, dengan demikian berarti bahwa dengan semakin banyaknya jumlah daun, maka semakin luas pula tempat berlangsungnya proses fotosintesis tanaman. Sedangkan luas daun menggambarkan kapasitas tanaman untuk melakukan proses fotosintesis. Sehubungan dengan hal tersebut, maka untuk tanaman yang menghasilkan jumlah daun maupun luas daun yang lebih sempit, maka asimilat yang dihasilkannyaupun juga rendah. Asimilat merupakan karbohidrat sederhana, karena hanya tersusun dari tiga ikatan molekul, yaitu C, H dan O, dan bersama-sama dengan molekul lainnya, seperti N,S,P,K dan beberapa unsur mikro seperti Mg akan membentuk suatu karbohidrat. Karbohidrat ini sebagian energinya akan digunakan untuk energi pertumbuhan, sebagian lagi akan disimpan sebagai cadangan makanan, dan sebagian lagi akan disimpan di dalam lubuk.

Rendahnya hasil umbi (ton/ha) tersebut diakibatkan oleh rendahnya komponen pertumbuhan sebagai akibat tingginya tingkat persaingan yang terjadi diantara tanaman jagung dengan tanaman talas dalam upaya untuk mendapatkan faktor lingkungan tumbuh yang lebih baik. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan

bahwa persaingan akan terjadi apabila individu dari suatu kelompok tanaman hadir dalam suatu kelompok tanaman yang lain, sementara faktor lingkungan tumbuh berada pada kondisi terbatas. Keterbatasan lingkungan tumbuh, baik yang berada di atas tanah maupun di bawah tanah akan berdampak pada proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, terutama apabila kedua faktor lingkungan tumbuh tersebut diperlukan pada waktu dan jumlah yang sama. Kompetisi yang terjadi antara tanaman budidaya dengan gulma terhadap air, cahaya dan CO<sub>2</sub>, nutrisi dan lahan dapat berupa intraspesifik (antara individu dalam satu populasi) maupun interspesifik (antara dua atau lebih populasi misalnya antara tanaman dan gulma) (Bomfrod,2004). Kompetisi untuk cahaya dan karbondioksida sangat ditentukan oleh struktur kanopi dan luas wilayah fotosintesis; sedangkan kompetisi untuk air dan nutrisi sangat ditentukan oleh aktivitas akar, pola distribusinya serta kemampuan menyerap air dan nutrisi. Kompetisi yang terjadi selama pertumbuhan fase vegetative awal tidak terlalu berpengaruh tetapi seiring dengan pertambahan umur tanaman maka tingkat kompetisi semakin tinggi (Ara, 2007).

Tabel 4 Rerata bobot kering total tanaman tanaman talas (gr) akibat terjadinya interaksi perbedaan waktu penanaman tanaman talas dan tingkat kepadatan tanaman jagung pada umur pengamatan 105 HST dan 140 HST.

Perlakuan	Tingkat kepadatan tanaman jagung (tanaman ha <sup>-1</sup> )		
	15.000	29.000	43.000
<b>Waktu penanaman tanaman jagung</b>			
30 hari sebelum penanaman tanaman talas	94,55b	62,15a	48,30a
	A	A	A
Bersamaan dengan penanaman talas	166,83c	91,25b	52,15a
	B	B	A
30 hari setelah penanaman tanaman talas	169,86c	104,00 b	59,92a
	B	B	A
<b>BNT 5%</b>	<b>26,097</b>		
<b>Waktu penanaman tanaman jagung</b>			
30 hari sebelum penanaman tanaman talas	139,39b	136,57 b	102,34a
	A	A	A
Bersamaan dengan penanaman talas	182,54c	142,48b	111,27a
	B	A	A
30 hari setelah penanaman tanaman talas	211,52c	158,49 b	111,77a
	C	B	A
<b>BNT 5%</b>	<b>14,203</b>		

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom (huruf besar) yang sama atau lajur (huruf kecil) yang sama pada setiap umur pengamatan menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

Secara keseluruhan bahwa tumpangsari antara tanaman jagung dengan tanaman talas masih dapat memberi keuntungan jika dibandingkan dengan penanaman secara monokultur. Tingginya nilai ditunjukkan dari hasil penghitungan nilai nisbah kesetaraan lahan (NKL).

**Tabel 5.** Rerata hasil ton/ha tanaman talas pada saat panen akibat perbedaan waktu tanam dan tingkat kepadatan tanaman jagung.

Perlakuan	Hasil umbi (ton/ha)	
<b>Waktu penanaman tanaman jagung</b>		
30 hari sebelum penanaman tanaman talas	12,28	a
Bersamaan dengan penanaman talas	13,51	b
30 hari setelah penanaman tanaman talas	14,12	c
BNT 5%	1,19	
<b>Kepadatan tanaman jagung (tanaman/ha)</b>		
15.000	16,13	c
29.000	13,28	b
43.000	10,49	a
BNT 5%	1,01	

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf  $p= 5 \%$

Walau secara terpisah, apabila dilihat per individu tanaman dalam sistem tumpangsari memperlihatkan bahwa tanaman talas maupun tanaman jagung menunjukkan hasil yang lebih rendah jika dibandingkan dengan penanaman tanaman talas maupun

tanaman jagung secara monokultur. Nisbah kesetaraan lahan (NKL) ialah jumlah nisbah hasil antara tanaman yang ditumpangsarikan terhadap hasil tanaman yang ditanam secara tunggal pada tingkat manajemen yang sama (Paulus, 2005).

Rendahnya hasil tanaman talas per individu dalam sistem tumpangsari sebagai akibat lebih rendahnya jumlah populasi yang ditanam pada sistem tanam tersebut. Berdasarkan uji t dapat dilihat bahwa hasil umbi tertinggi terjadi pada tanaman talas yang ditanam 30 hari setelah penanaman tanaman jagung pada tingkat kepadatan 15.000 tanaman ha<sup>-1</sup> yaitu sebesar 971,17 gram tanaman<sup>-1</sup>. Nilai tersebut jauh lebih rendah 19,43% dengan monokultur daripada tanaman talas sendiri.

#### 4. Kesimpulan

Waktu penanaman tanaman jagung yang tepat pada tumpangsari jagung dan talas adalah penanaman tanaman jagung yang dilakukan secara bersamaan dengan penanaman tanaman talas menghasilkan umbi talas sebesar 13,51 ton/ha maupun 30 hari setelah penanaman tanaman talas menghasilkan umbi talas sebesar 14,12 ton/ha sehingga diperoleh hasil tanaman talas yang lebih tinggi. Tingkat kepadatan tanaman jagung 15.000 tanaman/ha menghasilkan umbi talas tertinggi yaitu sebesar 16,13 ton/ha.

#### 5. Daftar Pustaka

- Ara, W, M.K. Bashar, S Beghum and S.S. Kakon. 2007. Effect of Spacing and Stem Pruning and Growth and Yield of Tomato. *Int. J. Sustain. Crop Prod.* 2(3) : 35-39
- Bomford, K. 2004. *Yield, Pest Density, and Tomato Falovor Effects of Companion Planting in Garden-Scale Studies Incorporating*

Pengaruh Waktu Tanam dan Tingkat Kepadatan Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Talas *Colocasia esculenta* (L.)...

- Tomato, Basil and Brussels Sprout*. Davis College of Agriculture, Forestry and Consumer Sciences at West Virginia University
- Finlay, R.C. 1974. *Intercropping Soybeans With Cereals*. Regional Soybeans Conference. p. 14-17
- Gliessmen, S.R. 2006. *Agroecology Ecological Processes in Sustainable Agriculture*. Lewis Publishers. p.213-224
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. A. Diha, G. B. Hong dan H. H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Penerbit Universitas Lampung. Lampung.
- Mimbar, 1994. *Pengaruh Pola Tanam Tumpangsari Ubi Kayu Adira I dan Kedelai Orba terhadap Retensi Polong dan Hasil Kedelai Orba*. Lembaga Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. hal. 139.
- Nulhakim, L dan M. Hatta. 2008. Pengaruh Varietas Kacang Tanah dan Waktu Tanam Jagung Manis Terhadap Pertumbuhan dan Hasil pada Sistem Tumpangsari. *Jurnal Floratek* 2 (3) : 19 - 25
- Onwueme, I.C. 1978. *The Tropical Tuber Crop*. John Wiley and Sons. Chichester. New York. Brisbane, Toronto. p. 199 - 224
- Paulus, J.M. 2005. *Produktivitas Lahan, Kompetisi, dan Toleransi dari Tiga Klo Ubi Jalar pada Sistem Tumpangsari dengan Jagung*. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian UNSTRAT Manado
- Ridwan dan Dahono. 1995. Jarak dan Waktu Tanam Jagung pada Tumpangsari dengan Kacang Tanah di Lahan Kering. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Sukarami
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. FP.UB. Gajah Mada Press. hal. 38 - 45.
- Syaifuddin, I. Mado, Idris. 2010. Perbedaan waktu tanam kacang hijau dalam pertanaman jagung. *Jurnal Agrisistem* 6 (1) : 1-6

- Suminarti, N.E. 2009. *Komposisi Nutrisi dari Berbagai Jenis Umbi dari Tanaman Umbi-Umbian dan Beras Giling*. Tidak dipublikasikan.
- Suwarto, S. Yahya, Handoko, M.A Chozin. 2005. Kompetisi Tanaman Ubi Kayu dalam Sistem Tumpang Sari. *Buletin Agronomi* 33 (2): 1-7
- Syaifuddin. 2008. *Kajian Potensi Lahan untuk Pengembangan Tanaman Jagung di Kabupaten Gowa dan Kabupaten Takalar*. Disertasi Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin, Makasar



## POTENSI DAN STRATEGI PENGEMBANGAN USAHA TERNAK SAPI PERAH DI KECAMATAN PANGKALAN KERINCI KABUPATEN PELALAWAN

### Potency and developmental strategy of dairy cattle business in Pangkalan Kerinci, Pelalawan district

**Septina Elida\***

Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau, Pekanbaru

DOI: 10.21111/agrotech.v2i2.413

Terima 11 April 2016

Terbit 18 Juni 2016

---

**Abstrak:** Potensi pengembangan sapi perah dapat ditingkatkan dengan ketersediaan pakan, pengetahuan peternak, permintaan susu, pendapatan peternak, infrastruktur pasar, peranan lembaga pemberi kredit dan kebijakan pemerintah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi sumberdaya, aspek teknis dan ekonomis pada usaha ternak sapi perah serta pengembangan strategi alternatif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumberdaya relatif mendukung usaha ternak sapi perah, tenaga kerja dalam keluarga dan motivasi untuk beternak tinggi, pakan ternak dan

---

\*Korespondensi email: [septinaws@yahoo.co.id](mailto:septinaws@yahoo.co.id). Alamat: Jl. Kaharuddin Nasution 113 Pekanbaru Riau 28284

obat-obatan tradisional didapat di lingkungan daerah tersebut, LQ populasi sebagai daerah basis. Teknis dalam usaha ternak sapi perah cukup baik dan secara ekonomis menguntungkan nilai RCR 2,22; GMP 56 %; NPM 52 %; TAT 48%; dan nilai ROI 11%. Berdasarkan SWOT strategi dalam mengembangkan usaha ternak sapi perah di Kecamatan Pangkalan Kerinci adalah strategi SO (Strength-Opportunity), yaitu strategi yang mendukung pertumbuhan yang agresif (Growth oriented), dengan cara meningkatkan penggunaan peluang dan pengembangan kebijakan berdasar prioritas. Strategi tersebut meliputi memperbaiki akses permodalan bagi peternak, memaksimalkan teknologi budidaya dan meningkatkan populasi sapi perah, meningkatkan pengetahuan peternak tentang diversifikasi agroindustri susu, menciptakan kebun hijauan pakan ternak, meningkatkan daya saing produk, serta promosi produk olahan.

**Kata kunci:** Potensi, strategi, pengembangan, sapi perah, SWOT.

**Abstract:** Potential dairy development enhanced by availability of food, farmers knowledge, the demand for milk, farmer's income, market infrastructure, the role of credit institutions and government policies. The study aims are to analyze the condition of the resource, technical and economic aspects in the business of dairy cattle as well as alternative strategies for deployment. Research conducted using survey method.

The results showed that the relative resource support dairy cattle business, family's labor and the motivation to develop, fodder and traditional medicines obtained in the environment of the area, population LQ categorized as a regional base. Technical in dairy cattle business well known and economically advantageous RCR value of 2.22; GMP 56%; NPM 52%; TAT 48%; and the ROI of 11%. Based on the SWOT strategy in developing the dairy cattle business in the District of Pangkalan Kerinci is SO strategy (Strength-Opportunity), which is a strategy that supports an aggressive growth (Growth oriented), using enforcement utilization of opportunities and policy

based on priorities. The development policies strategy consisting improving capital access, maximized culture technology, increasing cattle population and production, improving farmer knowledge in diversification of agroindustry product, creating adequate forage, improving product competitiveness, and product promotion.

**Keywords:** Potential, strategy, development, dairy cattle, SWOT.

## 1. Pendahuluan

Peternakan sapi perah di Indonesia umumnya merupakan usaha keluarga di pedesaan dalam skala kecil, sedangkan usaha skala besar masih sangat terbatas dan umumnya merupakan usaha sapi perah yang baru tumbuh (Swastika, *et.al.*, 2005). Rendahnya tingkat produktivitas ternak tersebut lebih disebabkan oleh kurangnya modal, serta pengetahuan/ketrampilan petani yang mencakup aspek produksi, pemberian pakan, pengelolaan hasil pasca panen, penerapan sistem recording, pemerahan, sanitasi dan pencegahan penyakit. Pengetahuan petani mengenai aspek tataniaga masih harus ditingkatkan sehingga keuntungan yang diperoleh sebanding dengan pemeliharannya. Keuntungan tersebut terjadi jika peternak memiliki manajemen yang baik dalam meningkatkan skala usaha, meningkatkan frekuensi pemerahan, memberikan pakan yang cukup dan berkualitas. Peternak harus menekan biaya produksi sehingga mendapatkan keuntungan maksimal dalam usaha ternak (Rusdiana dan Wahyuning, 2009).

Provinsi Riau merupakan daerah yang mempunyai prospek untuk pengembangan usaha ternak sapi perah. Ketersediaan sumber daya alam maupun sumber daya manusia dapat mendukung dalam perkembangan usaha tersebut, namun belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu daerah di Riau yang dijadikan daerah uji coba

untuk usaha ternak sapi perah adalah Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan. Peternakan sapi perah ini sudah dilakukan sejak tahun 2012 sampai sekarang, dengan jumlah sapi yang terus meningkat. Pada tahun 2012 di Pangkalan Kerinci terdapat sapi perah sebanyak 391 ekor, dan pada tahun 2013 mengalami peningkatan sebanyak 260 ekor (66,50%), menjadi 651 ekor (Dinas Peternakan Kabupaten Pelalawan, 2013).

Jenis sapi perah yang dipelihara oleh peternak di Kecamatan Pangkalan Kerinci adalah jenis *Fries Holland* (FH), pengelolaannya masih sederhana dan produksi susunya masih rendah. Produksi susu dari jenis FH berkisar antara 3000-4000 liter per laktasi, namun di Indonesia rata-rata sapi perah hanya mencapai 10,7 liter per ekor per hari atau 3264 liter per laktasi (Siregar,1996).

Dalam mencapai keberhasilan usaha ternak sapi perah di daerah Kecamatan Pangkalan Kerinci berbagai hal baik faktor internal maupun eksternal harus dipertimbangkan. Faktor tersebut antara lain potensi sumberdaya, aspek teknis dan ekonomis yang berhubungan dengan perhitungan usaha secara ekonomis dapat dilihat dari tingkat kemampuan usaha peternakan dalam mendapatkan keuntungan (*profitabilitas*). Dengan mempertimbangkan hal tersebut dapat ditentukan alternatif strategi untuk mengembangkan usaha ternak sapi perah di daerah tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis: 1) Kondisi sumberdaya dalam mendukung usaha peternakan sapi perah di Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan; 2) Aspek teknis dan ekonomis pada usaha peternakan sapi perah di Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan dan; 3) Alternatif strategi untuk mengembangkan usaha peternakan sapi perah di Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan.

## **2. Bahan dan Metode**

### **2.1. Metode, Tempat dan Waktu Penelitian.**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, yang dilakukan di Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan..Penelitian ini dilakukan selama 5 bulan, dari Maret - Juli 2015.

### **2.2. Teknik Penentuan Responden.**

Responden dalam penelitian ini adalah peternak sapi perah. Berdasarkan survei pendahuluan, sentra produksi sapi perah di Kecamatan Pangkalan Kerinci terdapat di Desa Makmur. Di desa ini terdapat 10 peternak sapi perah, oleh sebab itu responden diambil secara sensus yakni dengan mendata seluruh pengusaha sapi perah yang ada di Desa Makmur Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan.

### **2.3. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.**

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer meliputi: Karakteristik (umur, tingkat pendidikan, jenis kelamin, pengalaman usaha, jumlah tanggungan keluarga), bentuk usaha, tujuan usaha, modal, manajemen, penggunaan faktor produksi, kepemilikan sapi, biaya, produksi. Data sekunder meliputi: keadaan/gambaran umum daerah penelitian, keadaan jumlah penduduk, populasi sapi perah, serta informasi lain yang dianggap perlu untuk menunjang dan melengkapi penelitian ini.

### **2.4. Analisis Data**

Data yang diperoleh dari lapangan kemudian ditabulasi selanjutnya dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Dalam analisis ini juga dilakukan perhitungan komponen yang dioperasionalkan

untuk usaha ternak sapi perah meliputi:

1. Untuk menentukan apakah usaha ternak sapi perah merupakan komoditas basis dalam mendukung perekonomian, dianalisis dengan pendekatan metode *Location Question* (LQ)
2. Biaya Produksi  
Biaya produksi dihitung dengan menggunakan rumus menurut Seokartawi (1995).
3. Pendapatan  
Pendapatan dihitung dengan rumus perhitungan umum menurut Gunawan dan Lanang (1993)
4. Efisiensi  
Menghitung efisiensi usaha ternak sapi perah menggunakan rumus menurut Hermanto (1991)
5. Profitabilitas  
Kemampuan badan usaha atau perusahaan untuk mendapatkan keuntungan, pendapatan atau laba.

Beberapa rasio yang digunakan untuk mengukur profitabilitas antara lain:

- a. *Gross Profit Margin* (GMP)  
*Gross Profit Margin* merupakan perimbangan antara keuntungan *gross profit* yang di peroleh perusahaan dengan tingkat penjualan yang dicapai pada priode yang sama. *Gross Profit Margin* yang dikurangi dengan angka 100% menunjukkan jumlah yang tersisa uuntuk menutup biaya operasi dan keuntungan setelah pajak (Munawir, 2004).
- b. *Net Profit Margin* (NPM)  
*Net Profit Margin* menggambarkan secara relatif efisiensi perusahaan setelah memperhatikan semua pengeluaran biaya dan pajak pendapatan, tetapi tidak termasuk beban-beban biaya.

Potensi dan Strategi Pengembangan Usaha Ternak Sapi Perah  
di Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan

c. *Total Assets Turnover* (TAT)

*Total Assets Turnover* merupakan rasio antara jumlah modal *operating asset* yang digunakan dalam operasi dengan penjualan yang diperoleh selama periode tersebut. *Trend* angka ratio yang semakin naik menunjukkan bahwa perusahaan semakin efisien dalam menggunakan modalnya (Munawir, 2004).

d. *Return on Investment* (ROI)

*Return on Investment* merupakan analisa yang digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dengan dana keseluruhan yang ditanamkan dalam modal yang digunakan untuk operasi perusahaan dalam mendapatkan keuntungan. Usaha untuk memperbesar ROI dengan memperbesar *profit margin* adalah bersangkutan dengan usaha untuk memperbesar efisiensi pada sektor produksi, penjualan dan administrasi (Munawir, 2004).

## 2.5 Strategi Pengembangan Usaha Ternak Sapi Perah

Rancangan SWOT pada usaha ternak sapi perah di Kecamatan Pangkalan Kerinci adalah sebagai berikut :

Faktor Internal Faktor Eksternal	Strength (S), Tentukan 5-10 faktor-faktor kekuatan	Weaknesses (W), tentukan 5-10 faktor-faktor kelemahan
Opportunities (O), tentukan 5-10 faktor-faktor peluang	Strategi SO, ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	Strategi WO, ciptakan strategi yang meminimal kan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
Threats (T), tentukan 5-10 faktor-faktor ancaman	Strategi ST, ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	Strategi WT, ciptakan strategi yg meminimal-kan kelemahan dan menghindari ancaman

Strategi pengembangan usaha ternak sapi perah ditentukan dengan menggunakan analisis SWOT yaitu dengan menganalisa faktor internal (kekuatan dan kelemahan) yang dimiliki serta faktor eksternal (peluang, dan ancaman) terhadap usaha tersebut, kemudian dilanjutkan dengan *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM).

### **3. Hasil dan Pembahasan**

#### **Analisis Usaha Ternak Sapi Perah**

Dalam analisis usaha ternak sapi perah yang dikaji adalah biaya produksi, produksi, pendapatan, dan efisiensi. Biaya produksi pada usaha ternak sapi perah rakyat di Desa Makmur meliputi biaya riil (biaya tunai) maupun biaya tersamar (tidak tunai) yang dikeluarkan dalam proses produksi selama satu tahun analisis. Biaya riil yang dikeluarkan adalah untuk konsentrat, obat-obatan (madu, telur ayam kampung), bahan penunjang seperti minyak goreng, kemasan/plastik, sedangkan biaya tersamar meliputi biaya hijauan, tenaga kerja, dan penyusutan alat dan kandang. Biaya produksi, produksi, pendapatan dan efisiensi usaha ternak sapi perah di Desa Makmur pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 nampak bahwa total biaya (biaya riil dan tersamar) dalam usaha ternak sapi perah per tahun sebesar Rp 67.579.255,-, biaya terbesar dikeluarkan untuk pakan yaitu Rp 60.372.000,- (89,34%), dan biaya terbesar kedua adalah biaya tenaga kerja (6,54%). Hal ini sejalan dengan pendapat Morrison (1961), yang menyatakan bahwa biaya tenaga kerja merupakan biaya terbesar kedua setelah biaya pakan. Dalam penggunaan tenaga kerja pada usaha ternak sapi perah di Desa Makmur nampak semua merupakan biaya tersamar. Hal ini karena semua tenaga kerja yang digunakan adalah berasal dari tenaga



Potensi dan Strategi Pengembangan Usaha Ternak Sapi Perah  
di Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan

Tabel 1. Distribusi Biaya, Produksi, Pendapatan dan Efisiensi  
Usaha Peternakan Sapi Perah di Desa Makmur 2015

No	Jenis Biaya	Jumlah	Harga (Rp)	Nilai (Rp)	Persentase (%)
1	<b>Biaya</b>				
	<b>A. Biaya Riil (Tunai)</b>				
	a. Kосntrat	5.244	1.000	5.350.000	7,92
	b. Obat-obatan				
	- Madu (Liter)	19	32.000	25.300	0,04
	- Telor ayam kampung (butir)	4	1.250	24.000	0,03
	a. Bahan penunjang				
	· Plastik (Kg)	3	27.300	81.200	0,12
	· Karet (Kg)	1	22.900	22.900	0,03
	· Minyak goreng (Kg)	3	11.500	35.200	0,05
	· Karung goni (Unit)	575	395	223.450	0,33
	d. Inseminasi Buatan (IB)			110.000	0,16
	<b>B. Biaya Tersamar</b>				
	a. Hijauan (Kg)	55.022	1.000	55.022.000	81,42
	b. Tenaga kerja (TKDK)				
	· HKP	47		2.821.085	4,17
	· HKW	48		1.601.620	2,37
	c. Biaya Penyusutan Alat			1.054.800	1,56
	d. Biaya Penyusutan Kandang			1.219.200	1,8
	<b>Total biaya</b>			67.579.255	100
2	<b>Produksi</b>				
	a. Susu (liter)		10.000		
	· Susu yang dijual	15.837		119.346.000	79,38
	· Susu untuk pedet	282		2.820.000	1,87
	· Susu dikonsumsi Kelg	81		810.000	0,58
	b. Kotoran (kg)	340,4	10.000	3.404.000	2,26
	c. Urien (drum 10 liter)	209,5	25.000	5.238.000	3,48
	d. Pedet (ekor)	2	7.200.000	14.400.000	9,57
	e. Nilai tambah ternak			4.310.000	2,86
	<b>Total Produksi</b>			150.325.000	100
3	<b>Pendapatan</b>				
	a. Pendapatan Riil (Tunai)			142.385.000	93,31
	b. Pendapatan Tersamar (Tidak tunai)			7.940.000	6,69
	c. Total Pendapatan			150.325.000	100
	d. Pendapatan Bersih			82.745.745	
4	<b>RCR</b>	2,22			

Kerja dalam keluarga. Peternak dalam mengelola usahanya selalu memanfaatkan potensi yang mereka miliki. Keadaan ini pula yang merupakan salah satu faktor yang menyebabkan usaha ternak sapi perah di daerah ini tetap bertahan walaupun dalam kepemilikan yang relative sedikit.

Tabel 1 juga menjabarkan rata-rata susu yang dihasilkan dalam satu tahun 16.200 liter per tahun dan 97,76% susu tersebut untuk dijual, hanya 1,74 % yang dikonsumsi oleh pedet. Produk lain dari usaha ini adalah kotoran, urine dan pedet, serta nilai tambah ternak. Rata-rata kotoran yang dihasilkan dalam satu tahun 8.500 kg, urine yang dihasilkan adalah 487 drum atau 24.350 liter, dan pedet 2 ekor. Produksi dikalikan dengan harga akan diperoleh pendapatan kotor (penerimaan).

Besarnya tingkat pendapatan yang diterima peternak akan tergantung kepada besarnya produksi serta harga jual dan biaya produksi yang dikeluarkan. Pendapatan riil yang diperoleh pengusaha sapi perah sebesar Rp. 142.385.000,- per tahun (Rp 11.865.416,67,- per bulan), dan sebagian besar adalah dari hasil penjualan susu. Sedangkan pendapatan tersamar yang diterima pengusaha sapi perah sebesar Rp 10.214.000,-. Besarnya pendapatan ini ditentukan oleh jumlah dan harga setiap unit produk. Pendapatan bersih rata-rata yang diterima peternak per tahun sebesar 85.129.745,- atau Rp 7.094.145 per bulannya,- dapat dikatakan cukup tinggi karena besar pendapatan perbulan lebih besar dari upah minimum regional (UMR= Rp 1.960.000,-) di Provinsi Riau. Berdasarkan hasil penelitian, nilai RCR pada usaha peternakan sapi perah di daerah penelitian rata-rata 2,22. Artinya bahwa setiap Rp 1 biaya produksi yang dikeluarkan untuk usaha ternak sapi perah akan mendapatkan pendapatan kotor Rp. 2,22 atau pendapatan bersih sebesar Rp 1,22. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata usaha

masing-masing peternakan sapi perah di Desa Makmur sudah efisien (menguntungkan), dan kegiatan usaha peternakan tersebut layak untuk dilanjutkan karena dapat memberikan imbalan jasa ekonomi berupa keuntungan.

### **Tingkat Profitabilitas Usaha Peternakan Sapi Perah**

Analisis profitabilitas dapat dihitung dengan *Gross Prifit Margin, Net Profit Margin, Total Assets Turnover, and Return on Investment*. Hasil perhitungan profitabilitas di Desa Makmur disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Profitabilitas Usaha Peternakan Sapi Perah di Desa Makmur Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan.

No	Uraian	Persentase (%)
1	Gross Prifit Margin (GMP)	56
2	Net Profit Margin (NPM)	52
3	Total Asset Turnover (TAT)	48
4	Return On Invesment (ROI)	11

### **Gross Prifit Margin (GMP)**

GMP merupakan perimbangan antara keuntungan (*gross profit*) yang diperoleh badan usaha dengan tingkat penjualan yang dicapai pada periode yang sama. Usaha peternakan sapi perah memiliki nilai GMP sebesar 56 % atrinya bahwa usaha yang dijalankan sudah baik. Tiap penjualan Rp 100 mampu memberikan keuntungan sebesar Rp 56.

Nilai GMP yang semakin besar maka akan semakin baik keadaan operasional badan usaha, karena hal ini menunjukkan

harga pokok penjualan yang relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan penjualan, sebaliknya makin rendah GMP maka semakin kurang baik operasional perusahaan (Syamsuddin, 2009)

### ***Net Profit Margin (NPM)***

NPM menggambarkan secara relatif efisiensi perusahaan setelah memperhatikan semua biaya dan pajak, tetapi tidak termasuk beban-beban biaya (Horne, 1983). Usaha peternakan sapi perah memiliki nilai NPM sebesar 52 % hal ini berarti setiap penjualan Rp 100 mampu memberikan keuntungan setelah pajak sebesar Rp 52.

### ***Total Assets Turnover (TAT)***

*Total Assets Turnover* (TAT) merupakan rasio antara jumlah modal (operating assets) yang digunakan dalam operasional.

Perusahaan terhadap jumlah penjualan yang diperoleh selama periode tersebut. TAT merupakan ukuran sampai seberapa jauh modal ini telah digunakan dalam kegiatan perusahaan atau menunjukkan telah berapa kali *operating assets* berputar dalam suatu periode tertentu. Nilai rata-rata TAT pada usaha peternakan sapi perah di Desa Makmur adalah sebesar 48 %, artinya bahwa setiap penjualan Rp 100, modal yang dikeluarkan akan mampu menghasilkan penjualan sebesar Rp 48.

Potensi dan Strategi Pengembangan Usaha Ternak Sapi Perah  
di Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan

Tabel 3. Internal Factor Analysis Summary (IFAS)

	FAKTOR INTERNAL	Bobot	Rating	B x R
<b>Kekuatan</b>				
A	Subsistem Penyediaan Input			
1.	Ketersediaan lahan, dan status milik sendiri	0,06	3	0,18
2.	Tersedianya pakan dan air	0,06	4	0,24
3.	Tersedianya tenaga kerja dari dalam keluarga	0,05	2	0,10
4.	Sapi bakalan jenis unggul	0,06	4	0,24
B	Subsistem Usahatani			
5.	Pengelolaan usahaternak relatif mudah	0,05	3	0,15
6.	Banyaknya limbah yang dihasilkan	0,06	3	0,18
C	Subsistem Agroindustri			
7.	Proses pengolahan susu relatif mudah	0,05	2	0,10
8.	Susu dapat diolah untuk berbagai keperluan	0,06	3	0,18
D	Subsistem Pemasaran			
9.	Jumlah pedagang relatif banyak	0,05	3	0,15
10.	Lokasi pedagang relatif dekat dengan usaha ternak	0,04	3	0,12
Jumlah		0,54		1,64
<b>Kelemahan</b>				
A	Subsistem Penyediaan Input			
1.	Keterbatasan modal yang dimiliki oleh peternak	0,06	3	0,18
2.	Bibit diperoleh dari luar wilayah	0,04	3	0,12
3.	Pendidikan peternak rendah	0,04	3	0,12
4.	Kebun husus hijauan (rumput) belum tersedia	0,04	2	0,08
B	Subsistem Usahatani			
5.	Teknik budidaya dan system <i>recording</i> rendah	0,05	3	0,15
6.	Daya awet susu rendah	0,04	2	0,08
C	Subsistem Agroindustri			
7.	Belum adanya pabrik pengolahan susu	0,05	3	0,15
8.	Peternak belum mampu mengolah susu lebih lanjut	0,05	3	0,15
D	Subsistem Pemasaran			
9.	Standarisasi dan grading belum dilakukan	0,05	3	0,15
10.	Belum adanya pabrik pengolahan susu	0,04	3	0,12
	Jumlah	0,46		1,30
	Total Jumlah	1,00		2,94

Tabel 4. Eksternal Factor Analysis Summary (EFAS)

FAKTOR EKSTERNAL		Bobot	Rating	B x R
Peluang				
A	Subsistem Penyediaan Input			
	1. Dukungan pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten	0,07	3	0,21
	2. Perhatian pihak perbankan mulai besar	0,05	3	0,15
	3. Tersedianya bibit dengan produktivitas tinggi	0,07	4	0,28
	4. Perkembangan dan dukungan IPTEK	0,05	3	0,15
B	Subsistem Usahatani			
	5. Rendahnya persaingan antar daerah dalam menghasilkan susu	0,05	3	0,15
	6. Limbah dapat dimanfaatkan untuk pertanian	0,05	3	0,15
C	Subsistem Agroindustri			
	7. Diversifikasi produk olahan	0,06	3	0,18
	8. Berkembangnya agroindustri untuk menampung produk susu	0,06	3	0,18
D	Subsistem Pemasaran			
	9. Permintaan susu yang cukup tinggi	0,06	4	0,24
	10. Stabilitas harga susu	0,05	3	0,15
Jumlah		0,57		1,84
Ancaman				
A	Subsistem Penyediaan Input			
	1. Harga sapi bakalan cenderung naik	0,06	3	0,18
	2. Minimnya petugas IB	0,06	4	0,24
	3. Ketersediaan konsentrat	0,05	3	0,15
B	Subsistem Usahatani			
	4. Perubahan iklim	0,05	3	0,15
	5. Munculnya produk substitusi	0,06	3	0,18
	6. Penyakit ternak	0,04	3	0,12
C	Subsistem Agroindustri			
	7. Pengolahan belum disertai uji laboratorium	0,05	3	0,15
	8. Rendahnya inovasi hasil olahan produk susu.	0,06	4	0,24
D	Subsistem Pemasaran			
	9. Banyaknya produk susu olahan di pasaran	0,06	3	0,18
	10. Semakin tingginya biaya transportasi sebagai akibat meningkatnya harga bahan bakar	0,05	3	0,15
Jumlah		0,54		1,74
Total Jumlah		1,00		3,58

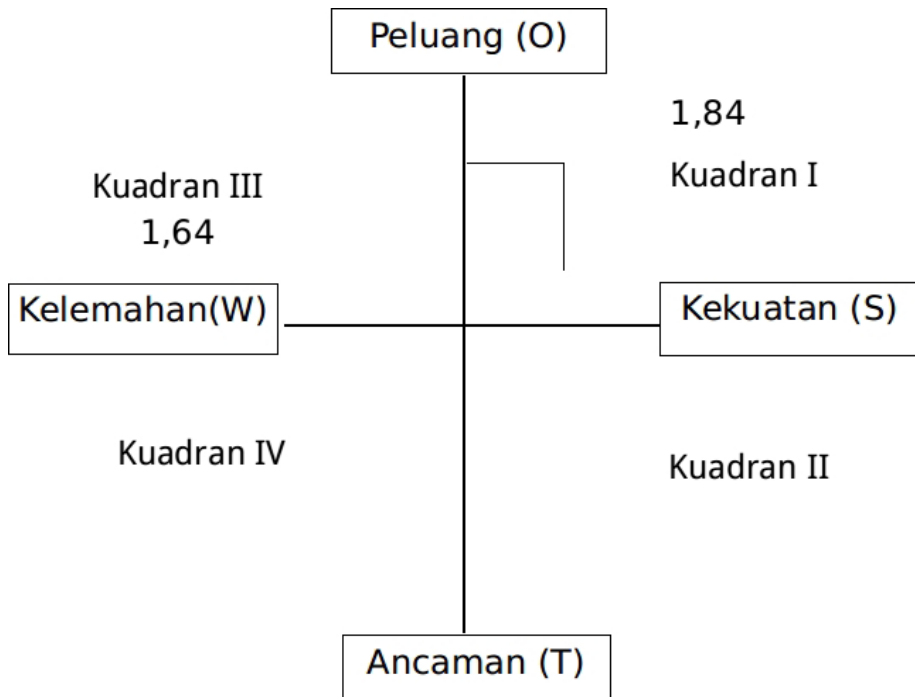
### ***Return on Investment (ROI)***

Nilai ROI peternakan sapi perah di Desa Makmur adalah 11 % artinya setiap penggunaan modal sebesar Rp 100 mampu menghasilkan keuntungan setelah pajak sebesar Rp 11.

### **Analisis SWOT**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan dari usaha ternak sapi perah di Kecamatan Pangkalan Kerinci, beberapa faktor internal dan eksternal yang menentukan arah strategi pengembangannya. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3 dan Gambar 1.

Hasil analisis pada diagram SWOT (Kekuatan, kelemahan, peluang, dan tantangan) menunjukkan bahwa strategi pengembangan usaha ternak sapi perah di Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan terletak pada kuadran I yaitu strategi SO (*Streanght and Opportunity*). Menurut Rangkuti (2003), bahwa pada kuadran I ini merupakan situasi yang sangat menguntungkan. Pengembangan usaha tersebut strategi memiliki kekuatan dan peluang, sehingga untuk pengembangannya dapat menggunakan kekuatan dan memanfaatkan peluang yang ada. Fokus strategi yang harus diterapkan dalam kondisi ini adalah strategi SO (Strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang). Strategi yang harus diterapkan dalam kondisi ini adalah mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif (*Growth oriented*).



Gambar 1. Diagram Analisis SWOT Usaha Ternak Sapi Perah

#### 4. Kesimpulan

1. Sumberdaya relatif mendukung usaha ternak sapi perah di Desa makmur, tenaga kerja dalam keluarga dan motivasi untuk beternak tinggi, pakan ternak dan obat-obatan tradisional didapat di lingkungan desa tersebut, LQ produksi dikategori sebagai daerah basis.
2. Aspek teknis dan ekonomis pada usaha peternakan Sapi Perah di Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan adalah
  - a. Aspek teknis usaha sapi perah meliputi ; kandang sistem



terbuka, pakan sapi (hijauan dan konsentrat) diberi dua kali sehari dan air minum diberi secara *adlibitum*, pemerahan sapi dilakukan dalam keadaan sapi bersih yaitu pagi dan sore hari.

- b. Aspek ekonomis menunjukkan usaha ternak sapi perah menguntungkan dengan nilai RCR 2,22; GMP 56 %; nilai NPM 52 %; Nilai TAT 48%; dan nilai ROI 11%.
3. Berdasarkan analisis SWOT, maka strategi dalam mengembangkan usaha ternak sapi perah di Kecamatan Pangkalan Kerinci adalah strategi SO (*Strength-Opportunity*), yaitu strategi yang mendukung pertumbuhan yang agresif (*Growth oriented*), dengan cara menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang.

## 5. Daftar Pustaka

- Dinas Peternakan Kabupaten Pelalawan. 2013. *Data Statistik Peternakan Kabupaten Pelalawan*. Pangkalan Kerinci
- Gunawan dan Lanang. 1993. *Ekonomi Produksi*. Karuniks. Jakarta
- Hermanto. 1991. *Ilmu Usaha Tani*. Swadaya. Jakarta
- Munawir. 2004. *Analisis Laporan Keuangan*. Liberty. Yogyakarta
- Rangkuti. 2003. *Measuring Customer Satisfaction: Teknik Mengukur dan Strategi Meningkatkan Kepuasan Pelanggan*. Gramedia. Jakarta
- Rusdiana dan Wahyuning, K.S. 2009. Upaya Pengembangan Agribisnis Sapi Perah dan Peningkatan Produksi susu Melalui Pemberdayaan Koperasi Susu. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 1 (2): 43-51
- Siregar, S. 1996. *Jenis Perah. Jenis, Teknik dan Analisa Usaha*. Penebar Swadaya. Jakarta

- Swastika, D.K., M.O.A. Manikmas., B. Sayaka., K. Kariyasa.1) 2005.  
*The Status and Propespect of Feed Crops in Indonesia*. ESCAP.  
United Nation.
- Syamsuddin, L. 2009. *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Raja Grafindo.  
Jakarta

## PENGARUH METODE TANAM LINGKAR BERJAJAR DAN VARIETAS JAGUNG HIBRIDA TERHADAP PRODUKSI JAGUNG (*Zea mays* L)

### Effect of Row Circle Method and Variety of Hybrid Corn on Yield of Corn (*Zea mays* L)

Use Etica dan Mahmudah Hamawi\*

Program Studi Agroteknologi, Universitas Darussalam Gontor,  
Ponorogo, Jawa Timur

DOI: 10.21111/agrotech.v2i2.414

Terima 11 April 2016

Terbit 18 Juni 2016

---

**Abstrak:** Produksi jagung dapat ditingkatkan melalui perbaikan genetik, penambahan populasi tanaman dan pemberian pupuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode tanam lingkaran berjajar dan varietas jagung hibrida terhadap jumlah populasi tanaman dan produksi jagung. Penelitian dilaksanakan di Ponorogo dengan ketinggian 140 m dpl dengan jenis tanah adalah grumosol bertekstur liat. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus - November 2015. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara faktorial dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah varietas jagung meliputi: varietas Bisi-18, varietasNK-7328, varietas Pertiwi-3, dan varietas Pioneer-27.

---

\* Korespondensi email: hamawi\_mud@yahoo.com. Alamat: Jl Raya Siman KM 5, Siman, Ponorogo, Jawa Timur 63471

Faktor kedua adalah model/cara menanam meliputi 3 cara yaitu: cara tunggal dengan jarak tanam 60x40x20 cm, cara lingkaran berjajar dengan jarak tanam 60x100 cm, cara lingkaran berjajar dengan jarak tanam 100x50x50 cm.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan metode tanam dan varietas jagung hibrida tidak nyata berpengaruh terhadap populasi tanaman jagung dan hasil produksi jagung. Metode tanam cara lingkaran berjajar jarak tanam 100x50x50 cm meningkatkan jumlah populasi tanaman jagung sebesar 164.413 tanaman/ha dan berbeda nyata dengan perlakuan cara tanam tunggal dengan jarak tanam 60x40x20 m (62,881 tanaman/ha) dan cara lingkaran berjajar dengan jarak tanam 100x50x50 m (136,774 tanaman/ha). Metode tanam lingkaran berjajar tidak nyata berpengaruh terhadap hasil jagung pipil kering. Varietas jagung hibrida tidak nyata berpengaruh terhadap penambahan jumlah populasi tanaman. Varietas jagung Pioneer-27 menghasilkan bobot jagung glondong basah sebesar 17,22 ton/ha dan nyata berbeda dengan Bisi-18, NK7-328, dan Pertiwi-3. Varietas jagung hibrida tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan hasil jagung pipil kering. Varietas Pioneer-27 menghasilkan jagung pipil kering 7,23 ton/ha dan tidak nyata berbeda dengan Bisi-18, NK-7328, dan Pertiwi-3. Varietas NK-7328 memiliki prosentase bobot jagung glondong panen menjadi jagung pipil kering sebesar 55,38% dan prosentase ini lebih besar daripada varietas Bisi-18, Pertiwi-3 dan Pioneer-27.

**Kata kunci:** Tanam Lingkaran Berjajar, Varietas, Produksi, Jagung (*Zea mays* L), Pioneer-27, Bisi-18, NK-7328, Pertiwi-3

**Abstract:** Corn yield improved by genetic improving, plant population and fertilizer. The experiment aims to knowing the effect off row circle planting method and hybrid corn variety toward population and yield of corn. The experiment was conducted on August- November 2015 in Siman, Ponorogo, altitude 140 amsl and textured clay grumosol soil types. The experiment was a factorial

experiment in a complete block randomized design with two factor and three replications. The first factor was hybrid corn varieties (Bisi-18, NK-7328, Pertiwi-3, and Pioneer-27). The second factor was row circle planting method (single manner with interval planting of 60x40x20 cm; row circle planting method with interval planting of 60x100 cm and 100x50x50 cm).

The result showed not significantly interaction between row circle planting method and hybrid corn varieties with respect to population total and corn yield. Row circle planting method with interval planting 100x50x50 cm increased plant population about 164.413 plants/ha and significantly different with single manner with interval planting of 60x40x20 cm (62,881 plants/ha) and row circle planting method with interval planting 60x100 cm (136,774 plants/ha). Hybrid corn varieties was not significantly increased plant population. Pioneer-27 variety of hybrid corn produced weight of wet corn logs by 17,22 ton/Ha and significantly different with Bisi-18, NK-7328 and Pertiwi-3. Hybrid corn varieties was not significantly affects to increasing produce of dry corn kernels. Variety of Pioneer-27 produced dry corn kernels 7,28 ton/ha and was not significantly different with varieties of Bisi-18, NK-7328, and Pertiwi-3. Variety of NK-7328 had percentage weight of wet corn logs into dry corn kernels as big as 55,38% bigger than varieties of Bisi-18, Pertiwi-3 and Pioneer-27.

**Keywords:** Row Circle Method, variety, corn (*Zea mays* L), yield, Pioneer-27, Bisi-18, NK-7328, Pertiwi-3.

## 1. Pendahuluan

Jagung merupakan salah satu komoditas pangan sumber karbohidrat selain beras. Jagung memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga ketahanan pangan nasional. Jagung juga berperan penting dalam industri pakan ternak dan industri pangan.

Kebutuhan jagung nasional untuk bahan industri pakan, makanan dan minuman belum mampu dipenuhi oleh produksi dalam negeri.

Pengembangan jagung diarahkan untuk mewujudkan Indonesia menjadi produsen jagung yang tangguh dan mandiri pada tahun 2025. Indonesia diharapkan mampu memproduksi jagung yang cukup dan efisien, dengan kualitas dan nilai tambah yang berdaya saing, serta penguasaan pasar yang luas. Dalam periode 2005-2025, produksi jagung nasional diproyeksikan rata-rata tumbuh sebesar 4,26% (Suryana, 2005). Rencana ini akan terlaksana dengan adanya kerjasama yang baik antara petani dan pemerintah dengan stakeholder.

Komoditas jagung mempunyai peluang yang sangat besar untuk dikembangkan melalui agribisnis. Berdasarkan data BPS 2013, produksi rata-rata tanaman jagung di kabupaten Ponorogo sebesar 7,1 ton/ha (BPS, 2014) Melihat kondisi tersebut masih berpeluang untuk peningkatan produksi tanaman jagung. Rata - rata jagung hibrida memiliki potensi hasil 10 - 13 ton/ha (Anonymous, 2014)

Jumlah populasi tanaman jagung dapat mempengaruhi hasil produksi jagung setiap hertarnya. Setiap varietas jagung hibrida memiliki karakter yang beragam. Tinggi tanaman jagung dan bentuk tajuk daun tanaman jagung dapat mempengaruhi jarak tanam yang optimal untuk menghasilkan produksi yang baik.

Kepadatan populasi tanaman jagung dapat ditingkatkan sampai mencapai daya dukung lingkungan. Keterbatasan lingkungan pada akhirnya akan menjadi pembatas pertumbuhan tanaman untuk menghasilkan produksi optimum. Hubungan kerapatan tanaman jagung dengan hasil panen biji akan membentuk respon kurva parabola, peningkatan kerapatan akan meningkatkan hasil panen sampai pada titik kerapatan tertentu puncaknya akan mendatar dengan penurunan hasil panen pada kedua sisi dari suatu

nilai optimum (Gardner *et.al*, 1991).

Jumlah populasi tanaman jagung ditentukan oleh metode tanam dan jarak tanamnya. Semakin pendek jarak tanamnya akan semakin banyak jumlah populasi tanaman jagung setiap luasan tanamnya. Beberapa metode tanam jagung yang dapat digunakan antara lain: tanam satu baris, tanam jajar legowo, tanam segitiga, tanam lingkaran berjajar.

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh metode tanam lingkaran berjajar dan varietas tanaman jagung terhadap populasi dan produksi tanaman jagung.

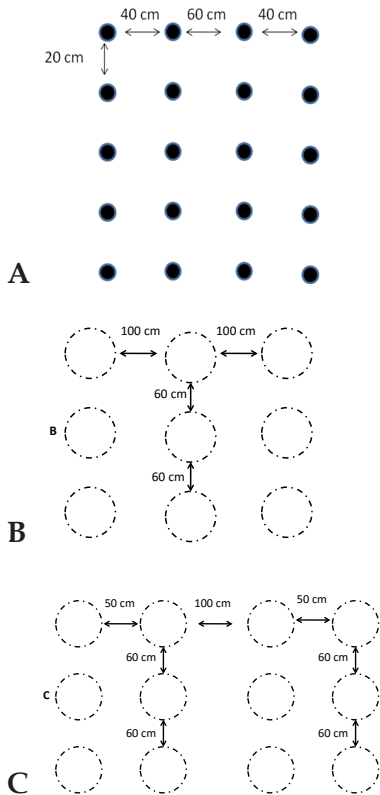
## **2. Bahan dan Metode**

Penelitian dilaksanakan di Ponorogo dengan ketinggian 140 m dpl dan jenis tanah adalah grumosol bertekstur liat. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus - November 2015. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara faktorial dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah varietas jagung, meliputi: Bisi-18, NK-7328, Pertiwi-3, dan Pioneer-27. Faktor kedua adalah metode tanam, meliputi 3 metode yaitu: tunggal dengan jarak tanam 60x40x20 cm, lingkaran berjajar dengan jarak tanam 60x100 cm, lingkaran sejajar dengan jarak tanam 100x50x50 cm (gambar 1). Parameter pengamatan meliputi: hasil panen pipil kering, jumlah populasi, dan tinggi tanama, bobot 100 biji, bobot jagung glondong panen.

Pelaksanaan penelitian ini menggunakan bahan-bahan berupa benih jagung varietas Bisi-18, NK-7328, Pertriwi-3 dan Pioneer-27 sebagai perlakuan. Sarana produksi yang digunakan berupa pupuk Za, Phonska dan pestisida. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: cangkul, tugal, rol meter, sabit,

hand sprayer, papan label serta alat tulis untuk pencatatan data.

Tahapan penyiapan lahan antara lain: pembajakan, penghalusan, pemberian pupuk organik, pupuk dasar dan dolomite serta pembuatan saluran irigasi dan drainase. Lubang tanam dibuat dengan tugal sedalam 3-5 cm, tiap lubang diisi satu butir benih. Jarak tanam disesuaikan dengan perlakuan dalam penelitian yaitu; Penanaman dilakukan serempak disesuaikan dengan perlakuan masing-masing.



Gambar 1. A. Metode Tanam Cara Tunggal Jarak Tanam 60 x 40 x 20 cm. B. Metode Tanam Cara Lingkaran Berjajar Jarak Tanam 60 x 100 cm dan C. Metode Tanam Cara Lingkaran Berjajar Jarak Tanam 100 x 50 x 50 cm



Pengaruh Metode Tanam Lingkar Berjajar dan Varietas Jagung Hibrida terhadap Produksi Jagung (*Zea mays L*)

Pemupukan dilakukan tiga kali; pupuk dasar pupuk organik ZA dan phonska dengan perbandingan 1:2 dengan dosis 4,5 gram/tanaman, susulan pertama dilakukan pada umur 20 hari setelah tanam dengan pupuk anorganic (ZA dan Phonska 1: 2) dengan dosis 7,5 gram/tanaman dan pemupukan susulan kedua, pupuk ZA dan Phonska 1:2 dengan dosis 3 gram/tanaman. Panen dilakukan pada umur 110 hari setelah tanam.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis ragam pada tabel 1. menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan metode tanam dan varietas jagung hibrida tidak nyata berpengaruh terhadap hasil jagung pipil kering, bobot 100 biji, bobot glondong basah, jumlah populasi tanaman, dan tinggi tanaman. Perlakuan metode tanam lingkar berjajar sangat nyata berpengaruh terhadap populasi tanaman. Varietas jagung hibrida yang diuji cobakan berpengaruh sangat nyata terhadap bobot glondong basah.

Tabel 1. Hasil Analisis Ragam Pengaruh Metode Tanam dan Varietas Terhadap Hasil Jagung

No	Variabel Pengamatan	C	B	Interaksi C x B
1.	Jumlah Populasi Tanaman	sn	tn	tn
2.	Tinggi Tanaman	tn	tn	tn
3.	Bobot 100 biji	tn	tn	tn
4.	Bobot Glondong Basah	tn	sn	tn
5.	Pipil Kering	tn	tn	tn

Keterangan : C = Metode Tanam Lingkar Berjajar; B = Varietas Jagung Hibrida; sn = sangat nyata; n = nyata; tn = tidak nyata

## Jumlah Populasi Tanaman

Perlakuan metode tanam lingkaran berjarak sangat nyata berpengaruh terhadap jumlah populasi tanaman jagung. Perlakuan varietas jagung hibrida tidak nyata berpengaruh terhadap jumlah populasi tanaman. Kombinasi perlakuan metode tanam lingkaran berjarak dan varietas jagung hibrida tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah populasi tanaman.

Tabel 2. Jumlah Populasi Tanaman Jagung per Ha

Perlakuan	Jumlah Populasi Tanaman Jagung per Ha	
Cara tunggal jarak tanam 60x40x20 cm	62,881	c
Cara lingkaran sejajar jarak tanam 60x100 cm	136,774	b
Cara lingkaran sejajar jarak tanam 100x50x50 cm	164,413	a

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf  $\alpha = 0,05$

Perlakuan metode tanam lingkaran berjarak menghasilkan populasi tanaman sesuai dengan jarak tanam yang digunakan. Pada tabel 2. diketahui bahwa perlakuan metode tanam cara tunggal jarak 60x40x20 cm menghasilkan populasi tanaman sebesar 62.881 tanaman/ha. Perlakuan cara lingkaran berjarak jarak tanam 60x100 cm menghasilkan populasi tanaman sebesar 136.774 tanaman/ha. Perlakuan cara lingkaran berjarak jarak tanam 100x50x50 cm menghasilkan populasi tanaman paling banyak, yaitu sebesar 164.413 tanaman/ha.

## Tinggi Tanaman

Parameter pengamatan tinggi tanaman pada kombinasi perlakuan metode tanam lingkaran berjarak dan varietas tidak nyata berpengaruh.

Pengaruh Metode Tanam Lingkar Berjajar dan Varietas Jagung Hibrida terhadap Produksi Jagung (*Zea mays L*)

Perlakuan metode tanam lingkar berjajar tidak nyata berpengaruh terhadap tinggi tanam. Perlakuan varietas jagung hibrida tidak nyata memberikan pengaruh terhadap pengamatan tinggi tanaman.

### Bobot 100 Biji

Kombinasi perlakuan metode tanam lingkar berjajar dan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji jagung. Perlakuan metode tanam lingkar berjajar berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 100 biji jagung (pada tabel 3.). Perlakuan varietas jagung hibrida tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji jagung (pada tabel 4.).

Tabel 3. Bobot 100 biji jagung pada perlakuan metode tanam lingkar berjajar

Perlakuan	Bobot 100 Biji Jagung (g/100 butir)	
Cara tunggal jarak tanam 60x40x20 cm	35,60	a
Cara lingkar sejajar jarak tanam 60x100 cm	31,61	a
Cara lingkar sejajar jarak tanam 100x50x50 cm	35,37	a

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf  $\alpha = 0,05$

Tabel 4. Bobot 100 biji jagung pada perlakuan varietas

Perlakuan	Bobot 100 Biji Jagung (g/100 butir)	
B1 (Varietas Bisi-18)	31,42	a
B2 (Varietas NK-7328)	30,33	a
B3 (Varietas Pertiwi-3)	39,22	a
B4 Varietas Pioner-27)	35,80	a

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf  $\alpha = 0,05$

### Bobot Jagung Glondong Basah

Kombinasi perlakuan metode tanam lingkaran berjarak dan varietas jagung hibrida tidak nyata berpengaruh terhadap bobot jagung glondong basah. Perlakuan metode tanam lingkaran berjarak tidak nyata berpengaruh terhadap bobot jagung glondong basah (tabel 5.). Perlakuan varietas jagung hibrida sangat nyata berpengaruh terhadap bobot jagung glondong basah. Pada tabel 6. menunjukkan bahwa perlakuan varietas pioneer-27 menghasilkan bobot jagung glondong basah sebesar 17,22 ton/ha, sebagai bobot paling besar dibandingkan dengan varietas yang lain.

Tabel 5. Bobot Jagung Glondong Basah Pada Perlakuan Metode Tanam Lingkaran Berjarak

Perlakuan	Bobot Jagung Glondong Basah Ton/Ha	
Cara tunggal jarak tanam 60x40x20 cm	17,03	a
Cara lingkaran sejajar jarak tanam 60x100 cm	20,81	a
Cara lingkaran sejajar jarak tanam 100x50x50 cm	18,21	a

Keterangan : Bilangan yang didampingkan huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf  $\alpha = 0,05$

Tabel 6. Bobot Jagung Glondong Basah Pada Perlakuan Varietas

Perlakuan	Bobot Jagung Glondong Basah (ton/Ha)	
B1 (Varietas Bisi-18)	13,24	b
B2 (Varietas NK-7328)	11,25	c
B3 (Varietas Pertiwi-3)	13,87	b
B4 Varietas Pioner-27)	17,22	a

Keterangan : Bilangan yang didampingkan huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf  $\alpha = 0,05$

### Hasil Jagung Pipil Kering

Kombinasi perlakuan metode tanam lingkar berjajar dan varietas jagung hibrida tidak nyata berpengaruh terhadap hasil jagung pipil kering. Perlakuan metode tanam lingkar berjajar tidak nyata berpengaruh terhadap hasil jagung pipil kering. Perlakuan varietas jagung hibrida tidak nyata berpengaruh terhadap hasil jagung pipil kering.

Tabel 7. Hasil Jagung Pipil Kering pada Perlakuan Metode tanam Lingkar Berjajar (Ton/ha)

Perlakuan	Hasil Jagung Pipil Kering Ton/ha	
Cara tunggal jarak tanam 60x40x20 cm	5,28	a
Cara lingkar berjajar jarak tanam 60x100 cm	6,44	a
Cara lingkar berjajar jarak tanam 100x50x50 cm	6,21	a

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf  $\alpha = 0,05$

Perlakuan metode tanam lingkar berjajar jarak tanam 60x100 cm menghasilkan jagung pipil kering paling banyak dibandingkan dengan yang lainnya. Pada tabel 7. diketahui bahwa metode tanam lingkar berjajar jarak tanam 60x100 cm menghasilkan jagung pipil kering sebesar 6,44 ton dan capain jagung pipil kering tidak berbeda nyata dengan hasil yang diperoleh perlakuan metode tanam lingkar berjajar jarak tanam 100x50x50 cm (6,21 ton/ha) dan metode tanam tunggal jarak tanam 60x40x20 cm (5,28 ton/ha).

Tabel 8. Hasil Jagung Pipil Kering pada Perlakuan Varietas (Ton/Ha)

Perlakuan	Hasil Jagung Pipil Kering (ton/ha)	
B1 (Varietas Bisi-18	5,51	a
B2 (Varietas NK-7328)	6,23	a
B3 (Varietas Pertiwi-3)	4,92	a
B4 Varietas Pioner-27)	7,23	a

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf  $\alpha = 0,05$

Perlakuan varietas Pioneer-27 menghasilkan jagung pipil kering tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas yang lain. Pada tabel 8. varietas Pioneer-27 menghasilkan jagung pipil kering sebesar 7,23 ton/ha. Varietas Pertiwi-3 menghasilkan jagung pipil kering yang terkecil, yaitu sebesar 4,92 ton/ha.

Jumlah populasi tanaman jagung dipengaruhi oleh jarak tanam dan jumlah benih setiap lubang tanam serta daya kecambah benih jagung. Jarak tanam yang semakin sempit akan menghasilkan jumlah populasi tanaman yang semakin banyak. Semakin banyak jumlah benih jagung yang ditanam setiap lubang tanamnya akan meningkatkan jumlah populasi tanaman jagung. Pada tabel 3. menunjukkan bahwa perlakuan tanam cara lingkaran berjarak jarak tanam 100x50x50 cm menghasilkan jumlah populasi tanaman paling banyak (164.413 tanaman/ha) dan nyata berbeda dengan perlakuan metode tanam cara tunggal jarak tanam 60x40x20 cm (136.774 tanaman/ha) dan cara lingkaran berjarak jarak tanam 60x100 cm (62.881 tanaman/ha). Besarnya perbedaan populasi jagung pada perlakuan cara tunggal dengan cara lingkaran berjarak (jarak tanam 60x100 cm dan jarak tanam 100x50x50 cm) dikarenakan pada

cara tunggal hanya ada satu lubang tanam setiap jarak 60x40x20 cm, sedangkan cara lingkar berjajar setiap jarak tanam 60x100 cm dan setiap jarak tanam 100x50x50 cm ada 5 lubang tanam yang membentuk lingkaran. Lubang tanam yang semakin banyak meningkatkan jumlah populasi tanaman jagung.

Jumlah populasi tanaman jagung dapat berkurang apabila ada serangan hama dan penyakit tanaman. Serangan hama tikus sesaat setelah penanaman jagung akan mengurangi jumlah jagung yang berkecambah. Penyakit bulai merupakan salah satu penyakit utama pada tanaman jagung. Penyakit bulai dapat menyerang tanaman jagung pada umur 7-45 hari setelah tanam. Penyakit bulai disebabkan oleh serangan jamur *Perenosclerospora* sp.. Tanaman jagung yang terserang bulai harus segera dicabut dan dimusnahkan untuk memutus siklus penyebaran jamur. Pencabutan tanaman jagung yang terserang penyakit bulai akan menurunkan populasi tanaman jagung. Menurut Burhanuddin (2010), Serangan penyakit bulai mencapai 15 % - 95% di daerah Kabupaten Kediri pada wilayah Kecamatan Kayen Kidul, Pare, dan Pelemahan.

Tanaman jagung yang terserang bulai sebesar 15% maka jumlah populasi tanaman jagung akan berkurang 15%. Serangan bulai sangat menurunkan jumlah populasi tanaman jagung dan menurunkan produksi jagung. Tanaman jagung yang terserang bulai tidak bisa melakukan pengisian butir jagung secara sempurna, sehingga menurunkan produksi jagung. Tanaman jagung dalam lahan percobaan tidak terjadi serangan penyakit bulai sehingga selain perlakuan metode tanam lingkar berjajar dan varietas tidak ada faktor serangan hama penyakit yang dapat menurunkan populasi jumlah tanaman jagung.

Perlakuan metode tanam lingkar berjajar dan varietas jagung hibrida tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman

jagung. Varietas jagung hibrida yang diujicobakan memiliki karakter tinggi tanaman yang sama sehingga perlakuan varietas tidak nyata mempengaruhi tinggi tanaman jagung. Perlakuan metode tanam lingkaran berjajar meningkatkan jumlah populasi tanaman. Adanya peningkatan jumlah populasi tanaman sebagai respon terhadap perlakuan metode tanam lingkaran berjajar tidak nyata mempengaruhi tinggi tanaman jagung. Tanaman dengan kerapatan yang tinggi akan terjadi perebutan sinar matahari dan membuat pertumbuhan batang tanaman semakin tinggi. Tinggi tanaman jagung pada jumlah populasi yang berbeda, tidak berbeda nyata, hal tersebut ada kemungkinan masih adanya kompetisi di dalam tanah dalam perebutan penyerapan unsur hara dan air. Menurut Andrews dan Newman (1970), apabila tingkat kesuburan tanah dan air tersedia cukup, maka kepadatan populasi tanaman yang optimum ditentukan oleh kompetisi di atas tanah daripada di dalam tanah atau sebaliknya.

Bobot 100 biji jagung tidak nyata dipengaruhi oleh perlakuan metode tanam lingkaran berjajar dan varietas jagung hibrida. Perbedaan jumlah populasi tanaman akibat perlakuan metode tanam lingkaran berjajar tidak mempengaruhi bobot 100 biji jagung. Varietas jagung Bisi-18, NK-7328, Pertiwi-3 dan Pioneer-27 memiliki berat 100 biji jagung yang hampir sama besar.

Perlakuan metode tanam lingkaran berjajar tidak nyata mempengaruhi bobot jagung glondong basah dan hasil jagung pipil kering. Pada gambar 2. menunjukkan bahwa bobot jagung glondong basah pada perlakuan cara lingkaran berjajar jarak tanam 60x100 cm menghasilkan bobot paling tinggi sebesar 20,81 ton/ha dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan cara tunggal jarak tanam 60x40x20 cm (17,03 ton/ha) dan cara lingkaran berjajar jarak tanam 100x50x50 cm (18,21 ton/ha). Hasil jagung pipil kering tertinggi diperoleh

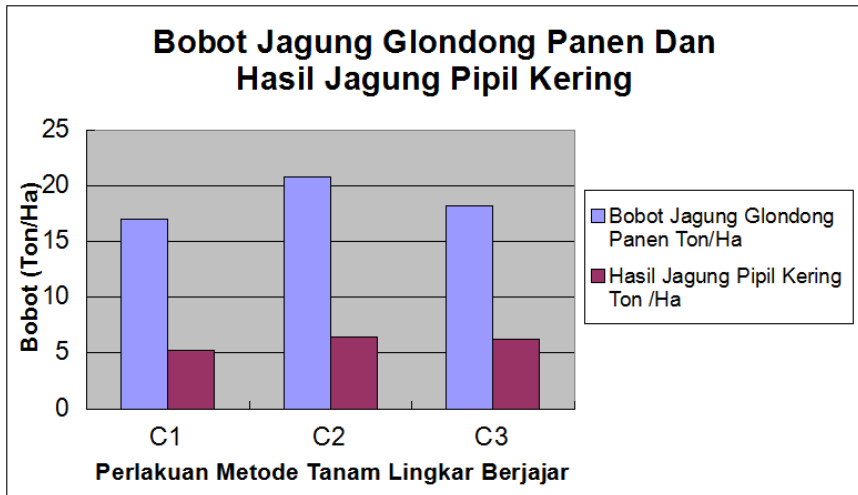


Pengaruh Metode Tanam Lingkar Berjajar dan Varietas Jagung Hibrida terhadap Produksi Jagung (*Zea mays L*)

pada perlakuan cara lingkar berjajar jarak tanam 60x100 cm yaitu sebesar 6,44 ton/Ha dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan cara tunggal jarak tanam 60x40x20 cm (5,28 ton/Ha) dan cara lingkar berjajar jarak tanam 100x50x50 cm (6,21 ton/Ha).

Prosentase bobot glondong basah menjadi pipil kering pada perlakuan cara tunggal jarak tanam 60x40x20 cm yaitu sebesar 31%. Prosentase bobot glondong basah menjadi pipil kering pada perlakuan cara lingkar berjajar jarak tanam 60x100 cm yaitu sebesar 30,95%. Prosentase bobot glondong basah menjadi pipil kering pada perlakuan cara lingkar berjajar jarak tanam 100x50x50 cm yaitu sebesar 34%. Perlakuan cara lingkar berjajar jarak tanam 100x50x50 cm dalam menghasilkan jagung pipil kering dari glondong basah lebih efisien atau lebih banyak menghasilkan pipil kering dan tidak berbeda dengan perlakuan yang lain.

Perlakuan cara tunggal jarak tanam 60x40x20 cm memiliki hasil jagung pipil kering yang paling sedikit walau tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lain, hasilnya yaitu sebesar 5.278,96 kg/ha. Hasil jagung pipil kering pada perlakuan metode tanam cara tunggal paling sedikit dikarenakan jumlah populasi tanaman pada perlakuan metode tanam cara tunggal lebih sedikit dibandingkan perlakuan yang lain. Populasi tanaman jagung dapat meningkatkan hasil panen pipil kering jagung.



C1 = cara tunggal jarak tanam 60x40x20 cm, C2 = cara lingkaran berjajar jarak tanam 60x100 cm, C3 = cara lingkaran berjajar jarak tanam 100x50x50 cm

Gambar 2. Bobot jagung glondong panen dan hasil jagung pipil kering pada perlakuan metode tanam lingkaran berjajar.

Kenaikan hasil pipil kering jagung akibat penambahan populasi tanaman bersifat eksponensial dan pada titik tertentu hasil pipil kering jagung akan turun. Semakin banyak populasi besar biji yang dihasilkan semakin kecil sehingga menurunkan bobot jagung pipil kering.

Jumlah populasi tanaman mempengaruhi kompetisi tanaman dalam penyerapan sinar matahari, air, karbondioksida dan unsur hara dalam tanah. Semakin tinggi jumlah populasi tanaman maka tingkat kompetisinya dalam perebutan sinar matahari, air, karbondioksida dan unsur hara dalam tanah semakin tinggi. Menurut Chapman dan Carter (1976), kepadatan populasi optimum untuk tanaman jagung dalam memproduksi biji pada umumnya adalah 50.000 tanaman/ha, tetapi dapat ditingkatkan menjadi 75.000 - 87.000

tanaman/ha apabila produktifitas lingkungan sangat tinggi. Hasil penelitian perlakuan metode tanam lingkar berjajar meningkatkan jumlah populasi tanaman sampai dua kali lipat jumlah optimum kepadatan populasi tanaman jagung untuk memproduksi biji. Kepadatan tanaman antara jumlah populasi tanaman yang optimum dan dua kali lipat jumlah populasi optimum menghasilkan jagung pipil kering yang tidak berbeda nyata, sehingga penambahan dua kali lipat jumlah populasi tanaman jagung belum efisien dalam meningkatkan hasil produksi jagung. Peningkatan jumlah populasi tanaman yang sangat rapat mempengaruhi produksi jagung pada saat pengisian biji. Sehingga budidaya tanaman jagung yang sangat rapat lebih baik untuk diambil silase atau tanaman jagung segar sebagai pakan ternak, bukan untuk produksi biji jagung. Kerapatan tanaman yang sangat tinggi akan mengurangi bobot dan jumlah biji dan akan menyebabkan pengurangan hasil panen biji akibat kompetisi antar tanaman saat pembentukan kuncup bunga. Kerapatan tanaman yang tinggi membuat hasil fotosintesis lebih banyak dibagikan untuk pertumbuhan vegetatif atau untuk melakukan respirasi daripada untuk pertumbuhan biji (Gardner *et.al.*, 2008).

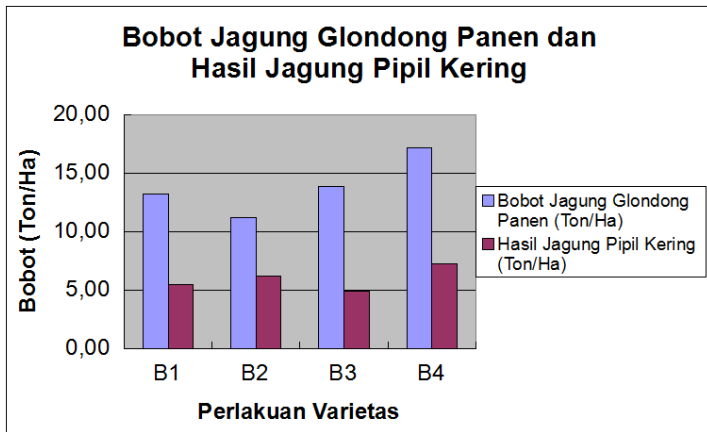
Hasil penelitian Efendi dan Suwardi (2010), tanaman jagung hibrida pada populasi 65.040; 72.072 dan 80.808 tanaman per Ha menghasilkan produksi jagung sebesar 11.800 kg/ha; 12.000 kg/ha dan 12.200 kg/ha. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Trimin Kartika (2014), tanaman jagung hibrida pada populasi 62.500; 71.400; dan 83.000 tanaman per Ha menghasilkan jagung pipil kering sebesar 6,6 ton/ha; 6,9 ton/ha; dan 7,1 ton/ha. Pada dasarnya jagung hibrida memiliki potensi hasil produksi sebesar 10 - 13 ton/ha. Jagung hibrida belum memenuhi jumlah produksi optimalnya, keadaan ini selain dipengaruhi oleh jumlah populasi tanaman juga

dipengaruhi oleh faktor lain seperti ketersediaan unsur hara dan air, serta iklim setempat.

Perlakuan varietas jagung hibrida sangat nyata berpengaruh terhadap bobot jagung glondong basah dan tidak nyata berpengaruh terhadap hasil jagung pipil kering. Pada gambar 3. Menunjukkan bahwa varietas Pioneer-27 menghasilkan bobot jagung glondong basah paling besar, sangat nyata berbeda dengan perlakuan varietas bisi-18, NK-7328 dan Pertiwi-3 akan tetapi hasil jagung pipil kering yang dihasilkan oleh Pioneer-27 sebesar 7,23 ton/ha tidak berbeda nyata. Bobot jagung glondong panen paling rendah diperoleh oleh NK-7328 yaitu sebesar 11,25 ton/ha dan berbeda sangat nyata dengan Bisi-18, Pertiwi-3 dan Pioneer-27. Hasil jagung pipil terkecil didapatkan Pertiwi-3 yaitu sebesar 4,92 ton/ha dan tidak berbeda nyata dengan Bisi-18, NK-7328, dan Pioneer-27.

Prosentase bobot jagung glondong basah menjadi jagung pipil kering memiliki besaran yang beragam. Prosentase bobot jagung glondong basah menjadi jagung pipil kering varietas Bisi-18; NK-7328; Pertiwi-3 dan Pioneer-27, berturut - turut sebesar : 41,61%, 55,38%, 35,47% dan 41,99%. Varietas jagung NK-7328 memiliki rendemen pipil kering yang lebih baik dibanding varietas yang lain, karena lebih dari 50% bobot jagung glondong panen menghasilkan jagung bobot pipil kering.

Pengaruh Metode Tanam Lingkar Berjajar dan Varietas Jagung Hibrida terhadap Produksi Jagung (*Zea mays* L)



B1 = Bisi-18, B2 = Nk-7328, B3 = Pertiwi-3, B4 = Pioneer-27

Gambar 3. Bobot jagung glondong panen dan hasil jagung pipil kering pada perlakuan varietas jagung hibrida.

Prosentase jagung gondong basah menjadi pipil kering yang baik adalah 70-80%. Kekurangan pupuk dan air dapat mengakibatkan pengisian biji menjadi terhambat dan menghasilkan biji yang lebih kecil.

Pipil kering jagung hasil penelitian belum mencapai potensi maksimal hasil jagung hibrida, hal ini dapat diakibatkan oleh jumlah pupuk dan air irigasi yang diberikan belum mencukupi dan tidak sebanding dengan jumlah populasi tanaman jagung yang ditanam. Penentuan populasi tanaman memerlukan pertimbangan penggunaan varietas dan takaran pemberian pupuk yang tepat serta keadaan lingkungan yang mendukung, mulai dari kesuburan tanah, ketersediaan air tanah, suhu dan sinar matahari.

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Metode tanam lingkar sejajar jarak tanam 100x50x50 cm meningkatkan populasi tanaman jagung sebesar 164.413 tanaman per Ha.
2. Metode tanam lingkar sejajar jarak tanam 60x100 cm menghasilkan bobot pipil kering sebesar 6.438,00 kg/Ha.

Perlu adanya penelitian terhadap metode tanam yang meningkatkan populasi tanaman dan penelitian tentang penambahan jumlah pupuk sesuai dengan jumlah populasi tanaman jagung untuk menghasilkan produksi jagung yang optimal.

#### 5. Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih pada Lembaga Penelitian, Publikasi, dan Pengabdian Masyarakat (LP3M) Universitas Darussalam Gontor atas pendanaan pada penelitian ini, serta bimbingan dan arahan dari awal penelitian hingga selesainya penelitian.

#### 6. Daftar Pustaka

- Andrews, R.E. Dan E.I. Newman. 1970. Root Density and Competition for Nutrient. *Plant Ecology* 5 : pp 147-161.
- Anonymous. 2014. *Jagung Hibrida*. Tanindo Agribusiness Company. <http://www.tanindo.com> di akses pada 25 Maret 2016
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Kabupaten Ponorogo Dalam Angka*. <http://ponorogokab.bps.go.id/website3502/frontend/> di akses pada 15 Maret 2016
- Burhanuddin. 2010. *Pengamatan Penyakit di Kabupaten Kediri*. Prosiding

Pengaruh Metode Tanam Lingkar Berjajar dan Varietas Jagung Hibrida terhadap Produksi Jagung (*Zea mays L*)

- Seminar Ilmiah dan PerteSainmatikamuan Tahunan PEI dan PFI XX Komisariat Daerah Sulawesi Selatan. 183-187 pp.
- Chapman, S.R. ; L.P. Carter. 1976. *Crop Production Principles and Practices*. WH Freeman and Co. San Fransisco
- Efendi, R.; Suwandi. 2010. *Respon Tanaman Jagung Hibrida Terhadap Tingkat Takaran Pemberian Nitrogen dan Kepadatan Populasi*. Prosiding Pekan Serealia Nasional. 260 - 268 pp.
- Gardner, F.B.; R.B. Pearch; R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia. Jakarta. Pp 147-161.
- Suryana, A.; D.S. Damardjati; Subandi; K. Kariyasa; Zubachtiroddin; S. Saenong. 2005. *Prospek dan Arah Pembangunan Agribisnis Jagung*. Balitbangtan. Departemen Pertanian..
- Trimin, Kartika. 2014. *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Hibrida Pada Tingkat Populasi Yang Berbeda*. *Sainmatika*. Volume 1. No. 2 Desember. 42 - 48 pp.





## Panduan Bagi Penulisan Naskah Jurnal

Tulisan dalam Gontor Agrotech Science Journal ditulis dalam bahasa Indonesia, bahasa Inggris atau bahasa arab sesuai dengan kaidah ilmiah. Gontor Agrotech Science Journal terbit dua kali setahun (Desember dan Juni) dan mempublikasikan hasil penelitian bidang agronomi, budidaya, hama penyakit, ilmu tanah dan ilmu pertanian lain yang terkait, serta ilmu pertanian dasar dalam islam. Tulisan juga dapat berupa komunikasi singkat, review atau resensi artikel ilmiah, dan ide dasar pertanian. Naskah ditulis dalam format huruf times new roman font 12, spasi tunggal, maksimal 10 halaman, dengan layout kertas kwarto/A4 dengan margin normal. Naskah disusun atas bagian-bagian sebagai berikut:

**Judul artikel**, diketik dengan huruf kapital tiap kata ukuran huruf 12, cetak tebal (bold), rata tengah (align center), dan spasi tunggal.

**Nama penulis**, tanpa gelar akademik, ukuran huruf 10, spasi tunggal,

diikuti dengan afiliasi bawahnya, disertai dengan alamat korespondensi email.

**Abstrak**, ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris (untuk naskah berbahasa Indonesia atau Inggris) atau bahasa arab dan bahasa inggris (untuk naskah berhasa Arab), maksimal 250 karakter dengan ukuran huruf 10 dan spasi tunggal.

**Kata Kunci**, (keywords) maksimal 10 kata, ukuran huruf 10, disusun dari kiri ke kanan.

Tubuh laporan ditampilkan dengan format rata kanan-kiri, ukuran huruf 12 dan spasi tunggal dengan bagian yang meliputi:

**Pendahuluan**, memuat latar belakang, hipotesis dan tujuan serta manfaat penelitian sesuai dengan tinjauan pustaka yang ada.

**Bahan dan metode**, berisi penjelasan mengenai alat dan bahan yang digunakan, waktu, tempat, teknik dan rancangan percobaan dalam penelitian.

**Hasil dan pembahasan**, disajikan secara ringkas dan mengena, pembahasan ulasan hasil penelitian beserta argumentasi yang didasarkan pada studi pustaka. Tabel dan gambar disajikan dalam format yang jelas dan mudah dipahami. Untuk gambar dikirim dalam format JPEG atau TIFF. Grafik dibuat dengan menggunakan ukuran huruf 10.

**Kesimpulan**, merupakan hasil konkrit ataupun keputusan dari penelitian.

**Daftar Pustaka**, sitasi dan penyusunan daftar pustaka disusun secara alfabetis, ukuran huruf 12, menurut sistem Boston, mengikuti contoh berikut:

- Buku  
Ahmad, R dan Lutfi, C. 2011. *Ekologi dasar*. UNIDA Press, Ponorogo. 123p.
- Artikel dalam buku dan risalah/prosiding

Niken, R dan Agus, T. 2000. *Pengaruh timbal (Pb) dalam pertumbuhan akar bawang merah*. pp. 13-15.. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Terpadu Indonesia, Purwakarta, 7-9 Juni 2011.

- Artikel dalam jurnal/majalah  
Mahmudah, H. 2001. *Integrasi hidroponik dengan kolam lele system bioflock*. Jurnal Pertanian Terpadu 2 (2): 15-21
- Artikel dalam website/internet  
Laila, A. 2007. *Pengendalian hama ulat Grayak pada bawang merah dengan sistem fumigasi terjadwal*. <http://www.unida.gontor.ac.id/agrotek2000/brt031.htm>. Diakses pada tanggal 5 Juni 2003

**Ucapan terima kasih atau acknowledgement (jika ada)**, ditulis sesuai kaidah yang berlaku ditujukan kepada sponsor penelitian baik institusi maupun perseorangan

Naskah dikirimkan melalui email [agro@unida.gontor.ac.id](mailto:agro@unida.gontor.ac.id). Isi tulisan dalam setiap naskah yang dikirimkan menjadi tanggung jawab penulis. Jika diperlukan, Dewan Redaksi akan melakukan revisi, dan akan dikomunikasikan kepada penulis secara berkala melalui email penulis.