

# **PENGARUH SISTEM TANAM DAN MACAM BAHAN ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG DILAHAN BERLERENG DI PROPINSI RIAU**

**Yunizar ,Nasri Joni dan Elda Eka Putri**

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau  
Jl. Kaharuddin Nasution 341 Km.10 Padang Marpoyan Pekanbaru  
Kotak Pos. 1020, Telp. (0761) 35641,674205,674206  
Fax. (0761) 674206; E-mail [bptpria@yahoo.com](mailto:bptpria@yahoo.com)

## **ABSTRAK**

Telah dilaksanakan penelitian lapang pengaruh sistem tanam dan macam bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung pada MH 2012 di Kabupaten Kampar, Riau. Jenis tanah lokasi kegiatan adalah ultisol. Secara Klimatologis lokasi termasuk tipe iklim B1 (Oldeman, (1979), dimana 9 bulan berturut-turut merupakan bulan basah ( $CH > 200$  mm) dan kurang dari 3 bulan kering berturut-turut. ( $CH < 100$  mm). Tujuan penelitian untuk mempelajari pengaruh sistem tanam dan bentuk bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung di daerah berlereng Riau. Penelitian disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor. Faktor I adalah sistem tanam terdiri dari; 1). Jarak tanam 75 x 40 cm , 2 tanaman/lobang; 2), Jarak tanam 75 x 25 cm, 1 tanaman perlobang, sejajar kontur. Macam bahan organik sebagai factor II, yang terdiri dari; 1), Kompos Mucuna 2 t/ha; 2). Kompos Flamengia 2 t/ha; 3) Kompos Jerami tanaman jagung 2 t/ha. dan 4). kotoran sapi. Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi antara sistem tanam dan macam bahan organik terhadap hasil jagung. Kombinasi perlakuan Jarak tanam 75 x 25 cm, 1 tanaman perlobang sejajar kontur dengan kotoran sapi memberikan hasil tertinggi (7,4 t/ha).Sedangkan hasil padi terendah didapatkan dari kombinasi Jarak tanam 75 x 40 cm , 2 tanaman/lobang; dengan pemberian Flamengia.

**Kata Kunci** : Sistem tanam, bahan organik, jagung.

## **PENDAHULUAN**

Produktivitas jagung di Inidonesia masih rendah, baru mencapai 3,47 t/ha pada tahun 2006, namun cendrung meningkat dengan laju 3,38 % per tahun. Meskipun demikian, produksi jagung nasional belum mampu mengimbangi permintaan yang sebahagian dipacu oleh pengembangan industri pakan dan pangan. Karena itu impor terpaksa dilakukan dimulai mulai Tahun 1994 dan 1995 yang mencapai rata-rata melebihi 1 juta ton.Masih rendahnya produktivitas menggambarkan bahwa penerapan teknologi produksi jagung masih belum optimal. Peningkatan produksi jagung di Indonesia lebih ditentukan oleh perbaikan produktivitas dari pada peningkatan luas panen (BPS dan Ditjen Tanaman Pangan, 2006), dimana Provinsi Riau produktifitas jagung baru menyentuh angka 2 – 3 t/ha.

Peningkatan kebutuhan jagung di Provinsi Riau berkaitan erat dengan pesatnya perkembangan industri pangan dan pakan. Dewasa ini, sekitar 50 % pakan ternak menggunakan jagung sebagai bahan baku. Jagung impor yang relatif mahal karena menguatnya kurs dolar turut mempengaruhi kenaikan harga pakan sehingga banyak peternak yang mengalami kerugian. Provinsi Riau dengan 47 % arealnya merupakan lahan kering dan sebahagian besar mempunyai tipe Agroklimat B1 yang beriklim basah ( $CH > 2000$  mm/tahun) mempunyai potensi yang besar dalam pengembangan jagung baik dari peningkatan produktifitas maupun meningkatkan intensitas tanam dalam polatanam.

Peningkatan produksi bahan pangan nasional berjalan relatif lambat dibandingkan dengan permintaannya karena adanya berbagai kendala yang sulit diatasi, seperti konversi lahan sawah, persaingan dalam penggunaan air, banjir, dan longsor. Salah satu peluang yang cukup besar tetapi sering terabaikan adalah pemanfaatan lahan kering yang tersedia cukup luas dan secara teknis sesuai untuk pertanian. Lahan potensial tersebut akan mampu menghasilkan bahan pangan yang cukup bila dikelola dengan menggunakan teknologi yang efektif dan strategi pengembangan yang tepat. Teknologi pengelolaan lahan kering telah tersedia, meliputi konservasi, peningkatan kesuburan kimiawi, fisik dan biologi, pengelolaan bahan organik, dan irigasi suplemen. Strategi untuk mendayagunakan lahan kering yang berpotensi adalah: a) identifikasi dan deliniasi lahan yang sesuai untuk pertanian tanaman pangan, b) pemilihan teknologi pertanian tepat guna, c) diseminasi teknologi secara intensif, dan d) peningkatan penelitian pertanian lahan kering. Lahan kering yang potensial dapat menghasilkan bahan pangan yang cukup dan bervariasi, tidak hanya padi gogo tetapi juga bahan pangan lainnya, bila dikelola dengan menggunakan teknologi yang efektif dan strategi pengembangan yang tepat. Bahan pangan bukan hanya beras, tetapi juga jagung, sorgum, kedelai

Rendahnya hasil jagung atau tanaman pangan di tingkat petani di Provinsi Riau antara lain disebabkan oleh sebahagian besar pertanaman diusahakan pada lahan dengan tingkat kesuburan rendah, bereaksi masam, pengelolaan tanaman dan lingkungan belum sesuai dengan konsep keberlanjutan sistem usahatani (Subandi et al. 1988).

Kesuburan tanah memberikan kontribusi sebesar 55% terhadap produksi tanaman (Gunarto2007). Pada lahan yang diusahakan secara intensif menyebabkan kadar bahan organik tanah, terutama kesuburan biologi dan fisik tanah menurun drastis. Pengembalian kesuburan tanah dapat dilakukan dengan penambahan organik berbentuk kompos, pupuk kandang, dan pupuk hijau.

Penambahan bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Menurut Materechera dan Mehuys (1991), penambahan pupuk kandang menambah kandungan organik carbon, menambah kapasitas menahan air, dan hasil tanaman termasuk biomas dan biji. Bahan organik berfungsi sebagai pengompleks unsur hara, pengendali logam, dan residu bahan kimia di tanah (Kumada 1987). Bahan organik dalam budidaya tanaman padi atau jagung dapat bersinergi dengan komponen lainnya dalam memacu pertumbuhan tanaman sehingga mengurangi biaya produksi.

Tujuan penelitian untuk mempelajari pengaruh sistem tanam dan macam bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung di lahan kering Provinsi Riau.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan MH 2013 di Desa Suka Damai Kecamatan Tandun, Riau. Tanah merupakan lahan dengan jenis tanah ultisol. Secara Klimatologis lokasi termasuk tipe iklim B1 (Oldeman), dimana 9 bulan berturut-turut merupakan bulan basah ( $CH > 200$  mm) dan kurang sari 3 bulan kering berturut-turut. ( $CH < 100$  mm), (Oldeman et al, 1979).. Penelitian disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor I adalah sistem tanam terdiri dari; 1). Jarak tanam 75 x 40 cm , 2 tanaman/lobang; 2), Jarak tanam 75 x 25 cm, 1 tanaman perlobang, sejajar kontur. Macam bahan organik sebagai factor II, yang terdiri dari; 1), Kompos Mucuna 2 t/ha; 2). Kompos Flamengia 2 t/ha; 3) Kompos Jerami tanaman jagung 2 t/ha. dan 4). kotoran sapi 2 ton/ha

Pengolahan tanah dilakukan secara sempurna dengan menggunakan traktor tangan, dengan cara dibajak satukali, digaru 1 kali serta diratakan. Penanaman jagung secara tugal, berdasarkan perlakuan. Takaran pupuk yang diberikan berdasarkan hasil uji tanah atau kebutuhan tanaman.

Pemupukan urea 250 kg/ha, SP-36 (100kg/ha) dan KCl (50 kg/ha) diberikan bersamaan pada saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam, 50 kg KCl diberikan pada saat primordia bunga. Pengendalian gulma dilakukan dengan menyemprotkan herbisida pratumbuh yang dikombinasikan dengan penyiangan secara manual. Pengendalian hama dilakukan dengan berdasarkan konsep pengendalian hama terpadu (PHT).

Pengamatan yang dilakukan pada fase vegetatif yang meliputi tinggi tanaman, sedangkan pengamatan pada fase generatif meliputi umur berbunga, umur panen, panjang tongkol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat tanah

Keasaman tanah pada lahan yang dipergunakan dalam kegiatan ini agak masam (pH, 4,6), mempunyai tekstur liat, C organik rendah (1,86 %), C/N ratio juga rendah (10,80), jadi bahan organiknya sudah matang, terlihat juga kadar N nya sangat rendah (0,17%). Kadar fosfor potensial juga rendah (23 %), dan kadar K<sub>2</sub>O potensial juga sangat rendah dengan basa juga sangat rendah, dengan kejenuhan basa (KB) 18 % dan KTK rendah 18,5 cmol (+)/kg. Aluminium dapat dipertukarkan cukup tinggi yaitu 3,78 cmol(+)/kg, dan unsur mikro Fe, Mn, Cu dan Zn sangat rendah (Tabel 1.). Tanah yang seperti ini sangat perlu perbaikan kemasaman tanah dengan mengurangi atau menurunkan kejenuhan Al dapat dilakukan dengan pengapuran. Takaran kapur yang diberikan tergantung dari jenis tanaman.

Tabel 1. Hasil analisis tanah sebelum kegiatan.

No.	Jenis analisis	Hasil analisis
1.	pH : H <sub>2</sub> O	4,6
	KCl	4,0
2.	Tekstur (%)	
	• Pasir	8
	• Debu	33
	• Liat	59
3.	• C organik (%)	1,86
	• C/N	10,80
	• N(%)	0,17
4.	HCl 25% mg/100 g tanah	
	• P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	23
	• K <sub>2</sub> O	8
5.	• Ca	2,31
	• Mg	0,65
	• K	0,16
	• Na	0,07
	• Total	3,21
	• KTK	18,50
	• KB (%)	18
6.	• Al dd	3,78
	• H <sup>+</sup>	0,59
7,	Unsur mikro ppm	
	• Fe	14,3
	• Mn	22,3
	• Cu	0,6
	• Zn	1,4

### Curah hujan

Keadaan curah hujan, hari hujan serta distribusinya disajikan pada Tabel Lampiran 1. Pada bulan Oktober jumlah curah hujan mencapai 310 mm dengan hari hujan 11 hari. Kalau dilihat dari jumlah curah hujan saja kebutuhan air seharusnya sudah mencukupi untuk pertanaman jagung. Akan tetapi karena distribusinya yang kurang merata kebutuhan air tanaman kelihatannya tidak terpenuhi. Hal ini terlihat 5 hari setelah tanam 3 hari berturut-turut tidak ada hujan, kemudian ada hujan satu hari dan hanya 23 mm, kemudian tidak ada

hujan selama 6 hari tidak ada hujan. Hal ini berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Begitu juga pada bulan-bulan selanjutnya distribusi hujan yang tidak merata, walaupun dari segi jumlah, curah hujan sudah mencukupi kebutuhan tanaman.

#### **Prosentase tanaman hidup.**

Prosentase tanaman jagung yang hidup yang dilaksanakan 15 hari setelah tanam tidak berbeda antara dua sistem yang diuji, akan tetapi terlihat sistem tanam dengan jarak tanam 75 x 25 cm, 1 tanaman perlobang, sejajar kontur memberikan prosentase tanaman hidup yang lebih tinggi (98,25%), (Tabel 2).

Tidak adanya perbedaan prosentase tanaman hidup ini disebabkan sampai 15 hari setelah tanam kebutuhan air masih mencukupi kebutuhan tanaman yaitu 75 mm. (Tabel 1).

#### **Tinggi tanaman.**

Tinggi tanaman yang diukur pada waktu panen disajikan pada Tabel 1. Dari Tabel terlihat penanaman dengan dua sistem tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Tinggi tanaman tertinggi di peroleh pada sistem tanam dengan jarak tanam 75 x 25 cm, 1 tanaman perlobang, sejajar kontur, yaitu 217,00 cm

#### **Tinggi tongkol**

Dari hasil pengamatan di lapang ternyata penanaman dengan dua sistem tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tongkol jagung. Sistem tanam dengan jarak tanam 75 x 25 cm, 1 tanaman perlobang, sejajar kontur memberikan tinggi tongkol yang lebih tinggi, yaitu 102,5 cm, (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh sistem pengolahan tanah terhadap pertumbuhan, komponen hasil dan hasil jagung di lahan berlereng provinsi Riau, MT 2013.

Parameter	Sistem tanam	
	Jarak tanam 75 x 40 cm , 2 tanaman/lobang,	jarak tanam 75 x 25 cm, 1 tanaman perlobang, sejajar kontur.
Prosentase tanaman hidup	97,50 a	98,25 a
Tinggi Tanaman (cm)	188,50 b	217,00 a
Tinggi Tongkol (cm)	84,50 b	102,50 a
Panjang Tongkol (cm),	17,9 a	21,0 a
Diameter Tongkol (cm),	4,5 a	5,1 a
Jumlah baris per tongkol (butir)	11,8 a	14,0 a
Jumlah biji perbaris (butir)	32,4 a	34,0 a
Bobot 1000 biji (gram)	316,8	321,0
Hasil tanaman (Ton/ha)	4,4 a	4,9 a

Angka sebaris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

Pemberian berbagai macam bahan organik hanya berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan tinggi tongkol (Tabel.3). Dari hasil pengamatan ternyata perlakuan pemberian pupuk kandang sebanyak 2 t/ha memberikan tinggi tanaman tertinggi (220,5 cm) dan tinggi tongkol tertinggi (103,6 cm). Sedangkan tinggi tanaman dan tinggi tongkol terendah didapatkan pada pemberian kompos jagung sebanyak 2 ton/ha, yaitu 185 cm dan 94,5 cm),(Tabel 3). Untuk parameter yang lain (diameter tongkol (cm); jumlah baris per tongkol (butir); jumlah biji perbaris (butir); bobot 1000 biji (gram) dan hasil) terlihat kecenderungan pemberian pupuk kandang sebanyak 2 to/ha memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan sumber bahan organik lainnya (Tabel 3.)

Tabel 3. Pengaruh sumber bahan organik terhadap pertumbuhan, komponen hasil dan hasil jagung di lahan berlereng provinsi Riau, 2013.

Parameter	Sumber bahan organik			
	Kompos Mucuna 2 t/ha;	Kompos Flamengia 2 t/ha	Kompos Jerami jagung 2 t/ha	kotoran sapi, 2 t/ha
Prosentase tanaman hidup	96,1 a	95,2 a	92,6 a	98,10 a
Tinggi Tanaman (cm)	211,4 a	210,5 a	185,0 b	220,5 a
Tinggi Tongkol (cm)	100,6 a	100,3 a	94,5 b	103,6 a
Panjang Tongkol (cm),	18,0 a	17,8 a	16,5 a	21,1 a
Diameter Tongkol (cm),	4,6 a	4,6 a	4,4 a	5,2 a
Jumlah baris per tongkol (butir)	12,5 a	12,3 a	11,1 a	14,0 a
Jumlah biji perbaris (butir)	32,0 a	31,9 a	28,0 a	34,1 a
Bobot 1000 biji (gram)	335 a	332 a	330 a	338 a
Hasil tanaman (Ton/ha)	4,7 a	4,7 a	4,5 a	5,2 a

Angka sebaris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

Dari hasil pengamatan terlihat adanya pengaruh Interaksi antara sistem tanam dengan sumber bahan organik terhadap tinggi tanaman jagung. Kombinasi antara sistem tanam dengan jarak tanam 75 x 25 cm, 1 tanaman perlobang, sejajar kontur dengan pemberian pupuk kandang sebanyak 2 ton/ha memberikan tinggi tanaman tertinggi (221 cm). (Tabel 4.). kemudian diikuti kombinasi antara sistem tanam dengan jarak tanam 75 x 25 cm, 1 tanaman perlobang, sejajar kontur dengan pemberian kompos Mucuna sebanyak 2 ton/ha. Sedangkan tinggi tanaman jagung terendah diperoleh antara kombinasi sistem tanam dengan jarak tanam 75 x 40 cm, 2 tan/lobang dengan pemberian kompos jerami tanaman jagung sebanyak 2 ton ha (184,5 cm).

Tabel 4. Pengaruh sistem tanam dan sumber bahan organik terhadap tinggi tanaman jagung di lahan berlereng provinsi Riau, MT 2013.

Pengolahan tanah	Tinggi tanaman			
	Sumber bahan organik			
	Kompos Mucuna 2 t/ha	Kompos Flamengia 2 t/ha	Kompos Jerami jagung 2 t/ha	kotoran sapi, 2 t/ha
Jarak tanam 75 x 40 cm, 2 tan/lobang	194,2 bc	198,4 b	184,5 c	200,8 b
Jarak tanam 75 x 25 cm, 1 tan perlobang, sejajar kontur.	214,6 a	213,4 a	201,8 b	221,0 a

Angka angka pada lajur dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf DNMRT 0,05

Dari Tabel 5 terlihat adanya interaksi antara sistem tanam dan sumber bahan organik terhadap tinggi tongkol tanaman jagung di lahan berlereng provinsi Riau. sistem tanam dengan jarak tanam 75 x 25 cm, 1 tanaman perlobang, sejajar kontur dengan

pemberian pupuk kandang sebanyak 2 ton/ha memberikan tinggi tongkol tanaman jagung tertinggi (103,9 cm). Sedangkan tinggi tongkol terendah diperoleh pada kombinasi antara Jarak tanam 75 x 40 cm , 2 tan/lobang dengan pemberian kompos jagung sebanyak 2 ton/ha, (93,1 cm).

Tabel 5. Pengaruh sistem tanam dan sumber bahan organik terhadap tinggi tongkol jagung di lahan berlereng provinsi Riau, MT 2013.

Pengolahan tanah	Tinggi tongkol			
	Sumber bahan organik			
	Kompos Mucuna 2 t/ha	Kompos Flamengia 2 t/ha	Kompos Jerami jagung 2 t/ha	kotoran sapi, 2 t/ha
Jarak tanam 75 x 40 cm , 2 tan/lobang	97,6 b	96,0 b	93,1 c	99,5
Jarak tanam 75 x 25 cm, 1 tan perlobang, sejajar kontur.	101,2 a	99,3 ab	94,5 bc	103,9 a

Angka angka pada lajur dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf DNMRT 0,05

## KESIMPULAN

1. Sistem tanam dan Pemberian bahan organik belum mempengaruhi pertumbuhan dan hasil jagung di lahan berlereng.
2. Interaksi tanam dengan pemberian bahan organik hanya berpengaruh pada tinggi tanaman dan tingi tongkol jagung di lahan berlereng

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS dan Direktorat Jendral Tanaman Pangan. 2006. Statistik In donesia
- Ditjen Tanaman Pangan 2006. Program peningkatan produksi jagung nasional. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional dan Ekspose Inovasi Teknologi. Makasar-Pangkep, 15 - 16 September 2006.
- Gunarto, L. 2007. Dengan te4knologi AGPI produksi padi ditingkatkan secara efisien dan berkelanjutan. Lembaga Pertanian Organik Indonesia (LP2OI). 4 p.
- Kumada, K. 1987. Chemistry of soil organic matter. Japan Scientific Societies Press. Tokyo.
- Materechera, S.A. and G.R Mehuys. 1991. Organic manure addition and the leaf water potial and yield of Barley. Plant and Spoil journal, 138 : 239 - 246.
- Oldeman,L,R., Las, I and Darwis, S.N 1979. . An Agroclimatic map of Sumatra. Contr. Centr. Res. Inst. For. Agric., 52, Bogor, 35p + 2 maps.
- Subandi, Zubachtirodin, s. Saenong dan I.U Firmansyah. 2006. Ketersediaan teknologi produksi dan program penelitian jagung. Dalam ProceedingSeminar dan Lokakarya Nasional Jagung 29 - 30 September 2005 di Makasar. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor:p. 11-40.

Lampiran 1. Data curah hujan di Kec. Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singigi selama kegiatan

Oktober		November		Desember		Januari	
Tgl	Curah hujan	Tgl	Curah hujan	Tgl	Curah hujan	Tgl	Curah hujan
1	41	1	-	1	-	1	-
2	-	2	-	2	-	2	-
3	7	3	-	3	-	3	6
4	-	4	5	4	7	4	-
5	20	5	-	5	-	5	10
6	-	6	-	6	16	6	-
7	-	7	52	7	17	7	15
8	-	8	2	8	2	8	19
9	4	9	30	9	-	9	6
10	-	10	-	10	-	10	-
11	9	11	13	11	-	11	-
12	-	12	-	12	2	12	-
13	6	13	7	13	20	13	25
14	-	14	-	14	-	14	10
15	15	15	26	15	5	15	15
16	39	16	-	16	14	16	17
17	-	17	6	17	-	17	10
18	-	18	-	18	11	18	-
19	130	19	15	19	3	19	-
20	-	20	-	20	-	20	-
21	-	21	-	21	-	21	-
22	-	22	-	22	-	22	-
23	23	23	30	23	-	23	15
24	-	24	-	24	55	24	-
25	-	25	25	25	20	25	-
26	-	26	50	26	-	26	-21
27	-	27	28	27	3	27	-
28	-	28	-	28	70	28	-
29	-	29	-	29	4	29	5
30	16	30	11	30	-	30	15
31	-	31	-	31	-	31	4
Jumlah	310				259		193
HH	11		14		14		14