

**KAJIAN TEKNOLOGI PARIT BERBAHAN ORGANIK PADA PRODUKTIVITAS  
TUMPANGSARI JAGUNG (*Zea mays* L.) DENGAN KACANG HIJAU (*Vigna  
radiata* (L.) Wilczek) DI LAHAN KERING**

**THE STUDY OF FURROW WITH ORGANIC MATTER TECHNOLOGY ON THE  
PRODUCTIVITY OF THE INTERCROPPING OF CORN (*Zea mays* L.) WITH  
MUNGBEAN (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) ON DRY LAND CONDITION**

Jian Marda Purnama<sup>1</sup>, Tohari<sup>2</sup>, Dody Kastono<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

*The research was conducted to reveal the study of furrow with organic matter technology on the productivity of the intercropping of corn (*Zea mays* L.) with mungbean (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) on dry land condition. This research was a field study that had been carried out at the farmers' fields at Sidowayah, Wareng, Wonosari District, Gunung Kidul Regency, The Province of Yogyakarta Special Territory within November of 2010 to February of 2011. The experimental design applied of corn as main crop the split plot design. The first factor was the furrow system of treatment consisting of 3 levels i.e. without furrow + without organic matters, furrow + without organic matters, and furrow + organic matters. The second factors was the cropping system of treatment consisting of 3 levels, i.e. monoculture and cropping system with mungbean.*

*The experimental design applied of mungbean as secondary crop the randomize completely block design. The collected data then were analyzed by means of analysis of variance (Anova) applying level of significance  $\alpha = 5\%$ . Whenever the significant differences among treatments were found, further analysis was carried out by applying a Duncan Multiple Range Test (DMRT) of  $\alpha = 5\%$ .*

*The results showed on main crop that the interaction between the furrow system with cropping system significantly affected leaf area and leaf area index 4; 6; 8; 12 weeks after the planting (wap), 100 seed of weight, seed weight per plot experiment, the weight of seed per hectare. The furrow system with organic matters sinking increased grain yield for 31.95 % per hectare—it was compared to treatment without the furrow + without organic matters. Cropping system with mungbean increased grain yield for 6.42 % per hectare in comparison to treatment monoculture. The results showed on seconder crop the furrow system with organic matters sinking increased grain yield for 35.7 % per hectare. The LER of with as cropping sytem the furrow system without organic matters and as cropping sytem the furrow system with organic matters sinking the highest values showed i.e. 1,88 and 1,90 in comparison to other treatment.*

**Keywords:** *Organic matters, corn, mungbean, dry lands, furrow, intercropping*

**INTISARI**

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kajian teknologi parit berbahan organik pada produktivitas tumpangsari jagung (*Zea mays* L.) dan kacang hijau (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) di lahan kering. Penelitian ini merupakan penelitian lapangan yang dilaksanakan di lahan petani, Dusun Sidowayah, Kelurahan Wareng, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Gunung Kidul,

---

<sup>1</sup>Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>2</sup>Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta mulai bulan November 2010 sampai Februari 2011.

Rancangan percobaan yang digunakan untuk tanaman jagung sebagai tanaman pokok adalah rancangan petak terbagi (*split plot*). Faktor pertama adalah sistem parit terdiri 3 taraf yaitu tanpa parit, parit + tanpa bahan organik, dan parit + bahan organik. Faktor kedua adalah sistem tanam yang terdiri 2 taraf yaitu monokultur dan tumpangsari dengan kacang hijau. Rancangan percobaan yang digunakan untuk tanaman kacang hijau sebagai tanaman pendukung adalah rancangan acak kelompok lengkap (*RCBD*) yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu tanpa parit + tanpa bahan organik, parit + tanpa bahan organik, dan parit + bahan organik. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam  $\alpha = 5 \%$ , apabila terdapat beda nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan Duncan Multiple Range Test (*DMRT*)  $\alpha = 5 \%$ .

Hasil penelitian menunjukkan pada tanaman pokok terjadi interaksi antar perlakuan parit dengan sistem tanam berpengaruh nyata terhadap luas daun dan indeks luas daun umur 4; 6; 8; 12 mst, bobot 100 biji, bobot biji per plot percobaan, dan bobot biji per hektar. Parit berbahan organik meningkatkan hasil biji per hektar sebesar 31,95 % dibandingkan perlakuan tanpa parit + tanpa bahan organik. Sistem tanam tumpangsari meningkatkan hasil sebesar 6,42 %. Pada tanaman pendukung perlakuan parit berbahan organik meningkatkan hasil sebesar 35,7 % perlakuan tanpa parit + tanpa bahan organik. Nisbah setaraan lahan (*NSL*) pada sistem tumpangsari dengan perlakuan parit tanpa bahan organik dan sistem tumpangsari dengan perlakuan parit berbahan organik menunjukkan nilai tertinggi yaitu 1,88 dan 1,90 dibandingkan perlakuan lain.

**Kata Kunci:** Bahan organik, jagung, kacang hijau, lahan kering, parit, tumpangsari.

## PENDAHULUAN

Permintaan hasil panen terutama tanaman pangan utama seperti jagung terus meningkat dari tahun ke tahun sebagai akibat tingkat pertumbuhan penduduk yang masih tinggi yaitu 1,4 % per tahun. Kemajuan di bidang industri pengolahan makanan, dan meningkatnya kebutuhan bahan baku pakan ternak khususnya unggas yang berasal dari jagung. Sementara itu produksi dalam negeri belum dapat mencukupi kebutuhan sehingga tidak mengherankan apabila setiap tahun Indonesia masih mengimpor jagung 1 juta ton (Nasution, 2004).

Untuk mengantisipasi kekurangan ini dan mempertahankan tingkat konsumsi yang cukup pada masa mendatang perlu diupayakan agar produksi tanaman jagung dapat ditingkatkan yang antara lain dapat ditempuh melalui perluasan areal. Meningkatkan produksi melalui perluasan areal tidak berarti bebas masalah. Sebab pada kenyataannya lahan subur dan potensial untuk pertanian semakin terbatas karena dikonversi untuk keperluan pemukiman, industri, dan keperluan non pertanian lainnya. Departemen Pertanian memperkirakan alih fungsi lahan pertanian ke sektor non pertanian mencapai 47

ribu hektar per tahun (Nasution, 2004). Karena itu pengembangan tanaman jagung diarahkan kepada pemanfaatan lahan marginal seperti lahan kering yang tersebar luas di Indonesia.

Hampir semua negara di dunia membutuhkan kacang hijau untuk berbagai macam keperluan. Yang dibutuhkan sekarang adalah kejelian petani dan produsen kacang hijau untuk memanfaatkan peluang tersebut (Andrianto dan Indarto, 2004). Kacang hijau merupakan sumber makanan terpenting karena tingginya kandungan nutrisi dalam semua bagian biji yang dimakan sebagai substitusi daging (Duke, 1991). Permintaan produksi kacang-kacangan pada masa mendatang diperkirakan meningkat terus sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dan perbaikan gizi masyarakat. Mengacu kepada patokan Pola Patokan Harapan (PPH) tahun 2000, konsumsi kacang-kacangan rata-rata penduduk Indonesia 35,88 g/kapita/hari (Rukmana, 1999).

Penurunan luas lahan untuk pertanian karena beralih fungsi sebagai tempat pemukiman, pembangunan sarana dan prasarana sosial mengakibatkan perluasan lahan pertanian diarahkan ke wilayah tanah marginal. Lahan kering merupakan salah satu alternatif yang potensial untuk dikembangkan. Permasalahan yang biasa terjadi, pada umumnya wilayah lahan kering mempunyai produktivitas lahan yang rendah. Hal ini disebabkan oleh tingkat kesuburan lahannya rendah dan juga rendahnya intensitas pertanaman karena kebutuhan air tidak tersedia sepanjang tahun (Safuan, 2002). Keadaan ini mengakibatkan penduduk di wilayah tersebut selain menghadapi masalah pangan juga mengalami masalah gizi.

Pertanaman tumpangsari merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas lahan dan efisiensi waktu. Tumpangsari memiliki berbagai keunggulan dari segi positif antara lain yaitu gagal panen diperkecil, kesinambungan hasil, efisiensi penggunaan lahan dan akhirnya pendapatan lebih stabil serta meningkat. Penanaman satu jenis tanaman secara terus menerus dapat menimbulkan degradasi tanah, ketidakseimbangan unsur hara serta menyebabkan terjadinya peledakan hama dan penyakit.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan ini telah dilakukan di lapangan di dusun Sidowayah, kelurahan Wareng, kecamatan Wonosari, kabupaten Gunung Kidul dan telah dilaksanakan pada awal bulan November 2010-Februari 2011.

Bahan yang digunakan adalah benih jagung varietas Bima 2-Bantimurung, kacang hijau varietas Murai, pupuk urea, pupuk kandang, SP-36 atau SP-18, KCl, bahan organik *in situ* (diambil dari residu tanaman atau bahan organik yang ada di sekitar tempat tersebut pada blok khusus perlakuan parit + bahan organik), pestisida (merk Decis), dan herbisida. Alat yang digunakan adalah cangkul, tugal, oven listrik, timbangan digital, mistar, alat tulis, tali, *leaf area meter*, gunting, pisau cutter, kantong plastik, kantong kertas, ember, timbangan, oven, *moisture tester*, dan alat-alat pertanian seperti bajak.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode percobaan lapangan yang terdiri atas dua faktor dan rancangan yang digunakan adalah rancangan petak terpisah (*split plot*) di mana petak utama adalah sistem parit (P) terdiri atas 3 taraf: Tanpa parit, Parit (P1), Parit diberi bahan organik (P2) dan sebagai anak petak adalah sistem tanam tumpang sari jagung dengan kacang hijau dan monokultur jagung. Jumlah kombinasi perlakuan adalah 6 dan diulang 3 kali yang pelaksanaannya disesuaikan dengan cara petani setempat.

Penanaman tumpang sari jagung dan kacang hijau dilakukan setelah lahan benar-benar siap untuk ditanami. Jarak tanam jagung yang digunakan adalah 130 cm x 40 cm dengan populasi per lubang 2 biji dan diantara jarak tanam antar jagung ditanami kacang hijau dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm dengan populasi per lubang 3 biji. Penanaman jagung monokultur dilakukan pada plot yang berbeda dalam satu perlakuan dengan jarak tanam 130 cm x 40 cm dengan populasi per lubang 2 biji.

Pemupukan terdiri dari pemupukan dasar dan pemupukan susulan. Pemupukan dasar diberikan pada saat pengolahan tanah yaitu menggunakan pupuk kandang sapi yang telah matang sebanyak 5 gram per lubang tanam atau setara dengan 2,5 ton per hektar. Pemupukan susulan diberikan pada saat tanam jagung dan kacang hijau. Pupuk susulan yang diberikan yaitu pupuk Urea, SP-36, dan KCl. Pemupukan Urea, SP-36, dan KCl untuk jagung diberikan sesuai dengan dosis yang berdasarkan Dinas Pertanian yaitu 300 kg Urea ha<sup>-1</sup>, 100 kg SP-36 ha<sup>-1</sup> dan 75 kg KCl ha<sup>-1</sup> atau setara dengan 5,6 g Urea; 1,875 g

SP-36; 1,4 g KCl per tanaman. Pupuk diberikan secara tugal di samping kiri dan kanan lubang tanam jagung dengan jarak 5 cm.

Untuk tanaman kacang hijau diberikan pupuk sebanyak 45 kg Urea ha<sup>-1</sup>, 90 kg SP-36 ha<sup>-1</sup>, dan 50 kg KCl ha<sup>-1</sup> (Hilman *et al.*, 2004; Balitkabi, 2005). Atau setara dengan 108 g Urea per plot; 216 g SP-36 per plot; dan 120 g KCl per plot. Pupuk diberikan secara larikan di samping kiri dan kanan tanaman kacang hijau dengan jarak sekitar 5 cm, lalu ditimbun.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Permasalahan lahan kering adalah keterbatasan kandungan lengas tanah yang sangat tergantung pada curah hujan sehingga produktivitas tanaman di lahan kering pada umumnya rendah. Kramer (1969) menyatakan bahwa lengas tanah sangat penting pada proses serapan dan translokasi hara bagi tanaman. Kondisi lengas tanah mempengaruhi tingkat ketersediaan hara dalam tanah dan serapan hara oleh tanaman.

Permasalahan lain yang muncul dalam pengelolaan lahan kering yaitu air sangat terbatas sehingga pengembangan tanaman jagung pada lahan seperti ini sangat berpeluang mengalami cekaman air yang kemudian akan mempengaruhi proses metabolisme dan fisiologi tanaman. Cekaman air dapat menurunkan laju fotosintesis oleh adanya tiga kombinasi keadaan yaitu menutupnya stomata, meningkatnya resistensi mesofil, dan menurunnya efisiensi sistem fotosintesis (Slatyer, 1967). Akibatnya tanaman sulit untuk memberikan hasil sesuai dengan kemampuan genetisnya. Pertanaman jagung yang tercekam air, biasanya ditandai dengan peristiwa menggulungnya daun. Dengan menggulungnya daun, laju asimilasi bersih menjadi berkurang (Reid, 1976).

Pengaruh perlakuan parit dengan pembenaman bahan organik mulai menunjukkan pengaruh nyata dibandingkan dengan parit tanpa bahan organik yaitu pada umur 4, 8, 10, dan 12 mst, sedangkan pada umur 2 dan 6 mst antara perlakuan parit dengan pembenaman bahan organik dengan parit tanpa bahan organik tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Pada umur tanaman 8 sampai 12 mst terlihat bahwa perlakuan parit dengan pembenaman bahan organik menunjukkan tinggi tanaman yang tertinggi dibandingkan perlakuan parit tanpa bahan organik dan perlakuan tanpa parit.

**Tabel 1. Kondisi lengas tanah (%) pada minggu ke-2, 4, 6, 8, 10, dan 12.**

Perlakuan	Kadar Lengas Tanah (%)					
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst	10 mst	12 mst
<b>Parit</b>						
Tanpa parit + Tanpa BO	47,76 a	47,94 b	51,49 a	49,45 a	37,01 c	36,37 c
Parit + Tanpa BO	46,98 a	49,91 ab	51,12 a	50,17 a	41,79 b	40,01 b
Parit + BO	48,07 a	51,74 a	51,74 a	50,43 a	44,87 a	42,53 a
<b>Sistem Tanam</b>						
Monokultur	47,46 a	49,01 b	51,23 a	49,86 a	40,63 a	39,22 a
Tumpangsari	47,74 a	50,72 a	51,68 a	50,18 a	41,81 a	40,05 a
Rata - rata	47,60	49,86	51,45	50,02	41,22	39,64
Parit * Sistem tanam	-	-	-	-	-	-

Keterangan : Angka diikuti huruf sama pada kolom dan perlakuan sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5 %. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antara kedua faktor tersebut.

Hal ini diduga disebabkan pada perlakuan parit dengan pembenaman bahan organik masih tersimpan lengas yang lebih banyak dibandingkan perlakuan yang lain sehingga pertumbuhan tanaman akan lebih baik karena bahan organik mampu meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah, meningkatkan daya pegang tanah terhadap air, karena dengan adanya bahan organik struktur tanah menjadi remah atau agregat tanah menjadi lebih stabil. Maka dari itu lengas tanah yang tersedia lebih banyak dan dapat menstimulir pertumbuhan tinggi tanaman menjadi lebih baik.

**Tabel 2. Tinggi tanaman, luas daun, dan bobot kering tanaman pada 12 mst.**

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	Bobot Kering (g)
<b>Parit</b>			
Tanpa parit + Tanpa BO	121,51 c	48,63 c	190,59 b
Parit + Tanpa BO	140,85 b	57,68 b	241,06 a
Parit + BO	165,41 a	66,85 a	260,75 a
<b>Sistem Tanam</b>			
Monokultur	132,68 b	50,90 b	223,18 b
Tumpangsari	152,50 a	64,54 a	242,04 a
Rata - rata	142,59	57,72	233,16
Parit * Sistem tanam	-	+	-

Keterangan : Angka diikuti huruf sama pada kolom dan perlakuan sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5 %. Tanda (+) menunjukkan ada interaksi antara kedua faktor tersebut.

Perlakuan sistem parit dengan pembenaman bahan organik dan sistem tanam tumpangsari menunjukkan nilai yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Rendahnya kadar lengas tanah menyebabkan absorpsi air dan unsur hara oleh akar tanaman menjadi terhambat sehingga proses fisiologi seperti masuknya CO<sub>2</sub> ke tanaman akan lambat, sehingga hal tersebut akan

menghambat proses fotosintesis. Jika proses fotosintesis terhambat maka asimilat yang dihasilkan akan sedikit pula, sehingga distribusi asimilat ke daun menjadi rendah yang berakibat daun yang terbentuk menjadi kecil.

Tumpangsari akan menguntungkan apabila tanaman berbatang tinggi disisipkan pada tanaman yang berbatang pendek, atau apabila komponen tanaman mempunyai rentang tumbuh yang berbeda. Pada kondisi seperti ini persaingan untuk cahaya dapat diperkecil, terlebih-lebih apabila kedua tanaman mempunyai susunan sudut daun yang berbeda. Tanaman yang berbatang tinggi dan mempunyai kedudukan daun yang lebih tegak dan tanaman yang berbatang lebih pendek serta mempunyai kedudukan daun lebih mendatar apabila ditumpangsarikan akan menjadi pasangan yang serasi (Trenbath *cit.* Sanchez, 1993).

**Tabel 3. Panjang tongkol, diameter tongkol, indeks panen, bobot 100 biji, dan bobot biji per hektar tanaman jagung.**

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Indeks Panen	Bobot 100 biji (g)	Bobot Biji/ha (kw/ha)
<b>Parit</b>					
Tanpa parit + Tanpa BO	13,48 b	4,07 b	0,59 a	26,57 b	4,26 c
Parit + Tanpa BO	14,62 ab	4,37 a	0,58 a	34,08 a	5,31 b
Parit + BO	15,67 a	4,57 a	0,62 a	36,98 a	6,26 a
<b>Sistem Tanam</b>					
Monokultur	14,50 a	4,32 a	0,61 a	31,32 b	5,10 b
Tumpangsari	14,68 a	4,35 a	0,59 a	33,77 a	5,45 a
Rata - rata	14,59	4,34	0,60	32,54	5,28
Parit * Sistem tanam	-	-	-	+	+

Keterangan : Angka diikuti huruf sama pada kolom dan perlakuan sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5 %. Tanda (+) menunjukkan ada interaksi antara kedua faktor tersebut. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antara kedua faktor tersebut.

Pada perlakuan tanpa parit tanpa bahan organik, tanaman akan mengalami kekurangan lengas sehingga tekanan turgor sel tanaman menurun, merangsang penutupan stomata, menghambat difusi CO<sub>2</sub>, dan fotosintesis. Menurut McWilliams *et al.* (1999) dan Lee (2007) menyatakan kekeringan dan kekurangan hara pada fase vegetatif V11–Vn (jumlah daun terbuka sempurna 11 sampai daun terakhir 15–18) sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tongkol, menurunkan jumlah biji dalam satu tongkol karena ukuran tongkol yang semakin pendek, yang akibatnya menurunkan hasil. Tanaman secara umum akan merespons cekaman kekeringan yang terjadi pada

fase reproduktif dengan mengurangi jumlah dan ukuran lubang (*sink*) (Blum, 1996).

Parameter bobot biji per hektar menunjukkan bahwa perlakuan parit dengan pembenaman bahan organik dan sistem tumpangsari berpengaruh nyata terhadap bobot biji per hektar baik itu hasil aktual maupun hasil taksiran. Interaksi antara perlakuan parit dengan sistem tanam berpengaruh nyata terhadap hasil biji per hektar.

**Tabel 4. Bobot kering kacang hijau, indeks panen, bobot 100 biji, dan bobot biji per hektar tanaman kacang hijau.**

Perlakuan	Bobot Kering (g)	Indeks Panen	Bobot 100 Biji (g)	Bobot Biji/Ha (ton/ha)
<b>Sistem Parit</b>				
Tanpa parit + Tanpa BO	5,83 b	0,56 a	4,46 c	0,27 b
Parit + Tanpa BO	8,80 a	0,51 a	5,10 b	0,37 a
Parit + BO	10,32 a	0,50 a	5,91 a	0,42 a
Rata - rata	8,32	0,52	5,16	0,35

Keterangan : Angka diikuti huruf sama pada kolom dan perlakuan sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5 %.

Pada perlakuan parit dengan pembenaman bahan organik menunjukkan hasil yang paling tinggi diakibatkan peranan dari lengas tanah yang lebih banyak karena adanya pembenaman bahan organik dalam tanah sehingga bobot kering, indeks panen, bobot 100 biji, bobot biji per hektar akan meningkat. Pada perlakuan tanpa parit tanpa bahan organik hasil bijinya lebih rendah yaitu 0,27 ton/ha atau hasil berkurang sebesar 35,71 %. Pengurangan ini terjadi karena tanaman mendapatkan lengas tanah yang lebih sedikit sehingga jumlah biji per hektarnya yang dihasilkan lebih sedikit.

**Tabel 5. Nisbah Setaraan Lahan tumpangsari jagung dan kacang hijau**

Perlakuan	Nisbah Setaraan Lahan (NSL)
Tanpa Parit + Tanpa Bahan Organik	1,56 b
Parit + Tanpa BO	1,88 a
Parit + BO	1,90 a
Rata - rata	1,78

keterangan : Angka diikuti huruf sama pada kolom dan perlakuan sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5 %.

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan parit+bahan organik dan perlakuan parit tanpa bahan organik dapat meningkatkan nisbah setara lahan. Nilai setara lahan meningkat sekitar 22 % dibandingkan dengan perlakuan tanpa parit + tanpa bahan organik. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan parit + bahan organik dan parit tanpa bahan organik dapat menyiapkan lengas tanah

selama periode pertumbuhan tanaman jagung dan kacang hijau yang cukup hingga berproduksi. Penelitian Jones dan Stewart (1990) menunjukkan bahwa perlakuan dam parit dapat meningkatkan hasil tanaman pada kondisi curah hujan apabila tidak kurang dari 20 mm per bulan.

Tanaman Jagung yang ditumpangsari dengan kacang hijau memberi dampak positif karena terjadi sinergisme mutualisme dalam meningkatkan NSL. Interaksi antara perlakuan tidak terjadi mengindikasikan bahwa masing-masing perlakuan mampu meningkatkan nilai setara lahan, namun tetap ada kecenderungan kombinasi perlakuan parit+bahan organik dan parit tanpa bahan organik dengan pola tanam tumpangsari NSL-nya lebih tinggi dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya.

### **KESIMPULAN**

1. Sistem parit dengan pembenaman bahan organik memberikan hasil yang terbaik dibanding sistem parit + tanpa bahan organik dan tanpa parit + tanpa bahan organik, dengan produktivitas jagung mencapai 6,26 ton/ha.
2. Sistem tanam tumpangsari jagung dengan kacang hijau memberikan hasil jagung dengan produktivitas mencapai 5,45 ton/ha atau meningkat sebesar 6,42 %.
3. Perlakuan parit dengan pembenaman bahan organik memberikan hasil yang terbaik dibanding sistem parit + tanpa bahan organik dan tanpa parit + tanpa bahan organik, dengan produktivitas kacang hijau mencapai 0,42 ton/ha.
4. Nilai LER tumpangsari jagung dan kacang hijau pada perlakuan parit dengan pembenaman bahan organik dan perlakuan parit + tanpa bahan organik adalah tertinggi sebesar 1,90 dan 1,88 yang lebih tinggi daripada 1, berarti mampu meningkatkan produktivitas tanaman.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

1. Prof. Dr. Ir. Tohari, M.Sc. dan Dody Kastono, S.P., M.P sebagai dosen pembimbing skripsi serta Dr. Ir. Dja'far Shiddieq, M.Sc. selaku dosen penguji.
2. Kedua orangtua atas doa dan dukungan moral serta material sehingga penelitian dapat berjalan lancar.
3. Semua pihak yang telah ikut serta membantu dalam penulisan skripsi ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Andrianto, T. T. dan N. Indarto. 2004. Budidaya dan Analisis Tani Kedelai, Kacang Hijau, Kacang Panjang. Absolut. Yogyakarta.
- Blum, A. 1996. Crop responses to drought and the interpretation of adaption. *Plant Growth Regulation* 20: 135–148.
- Duke, J. A. 1991. Legumes Of Worlds Economic Importance. Plenum Press, New York and London. Hal : 294.
- Jones, O. R., and B. A Stewart. 1990. Basin Tillage. *Soil Tillage Res.* 18: 249-265.
- Kramer, P. J. 1969. Plant and Soil Water Relationships. Modern Synthesis Reprinter in India arrangement with Mc. Graw – Hill, Inc, New York. Graw-Hill Inc., New York.
- Lee, C. 2007. Corn Growth and Development. <[http://www.uky.edu/ag/grain\\_crops](http://www.uky.edu/ag/grain_crops)>. Diakses tanggal 5 Juni 2011.
- McWilliams, D.A., D.R. Berglund, and G.J. Endres. 1999. Corn Growth and Management Quick Guide. <<http://www.ag.ndsu.edu>>. Diakses tanggal 5 Juni 2011.
- Nasution, M., 2004. Diversifikasi titik kritis pembangunan pertanian Indonesia Pertanian Mandiri. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Reid, D. A., 1976. Genetic Potentials for Solving Problems of Soil Mineral Stress Aluminium and Manganese Toxicities in Cereal Grain. In Wright, M. J. (Ed). *Plant Adaptation to Mineral Stress in Problem Soils*. Proc. Workshop held at the National Agriculture Library, Beltsville, Maryland.
- Rukmana, R. 1999. Usaha Tani Jagung. Kanisius. Yogyakarta.
- Safuan, L.O., 2002. Kendala Pertanian Lahan Kering Masam Daerah Tropika dan Cara Pengelolaannya. IPB. Bogor.
- Slatyer, R. D. 1967. *Plant Water Relationships*. Academic Press, London.