

**PENGARUH TAKARAN PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL WIJEN (*Sesamum indicum* L.) DI LAHAN PASIR PANTAI**

***EFFECT OF VARIOUS RATES OF MANURE ON GROWTH AND YIELD OF
SESAME (*Sesamum indicum* L.) IN SANDY LAND AREA***

Marwansyah Barus¹, Rohlan Rogomulyo², dan Sri Trisnowati²

ABSTRACT

*This research was conducted to determine the rate of manure most appropriate for growth and yield of sesame (*Sesamum indicum* L.) in sandy land area. The experiment was located at the sandy land area of Keburuhan, Purworejo. The design used was a complete randomized block design (RAKL) with three blocks as replication. The treatments applied were various rates of cattle manure consisted of 5 levels, namely: 20 ton/ha, 40 ton/ha, 60 ton/ha, 80 ton/ha, and 100 ton/ha .*

The results showed that the application of 20 ton/ha to 100 ton/ha manure did not increase plant height, number of pods, number of flowers, and net assimilation rate of sesame. Fertilizer application at the rate of 60 ton/ha produced the highest number of leaves, while the highest plant fresh weight obtained at 80 tons/ha. 40 ton/ha and 80 ton/ha of manure produced the highest crop growth rate (CGR), which resulted in higher plant dry weight. Increasing manure rate did not significantly increase the yield of sesame seeds.

Keywords: sesame, sandy land, manure

PENDAHULUAN

Lahan pasir pantai merupakan lahan yang memiliki produktivitas rendah karena adanya beberapa faktor pembatas yang berupa kemampuan menyangga dan menyimpan air rendah, infiltrasi dan evaporasi tinggi, kesuburan dan bahan organik sangat rendah dan efisiensi penggunaan air rendah (Kertonegoro, 2001; Al-Omran, *et al.*, 2004). Menurut Syukur (2005) lahan pasir pantai juga memiliki kemampuan menyediakan udara yang berlebihan, sehingga mempercepat pengeringan dan oksidasi bahan organik.

Wijen (*Sesamum indicum* L.) memiliki banyak kegunaan misalnya, sebagai bahan baku industri kosmetik, minyak, dan menambah kelezatan makanan. Wijen dapat tumbuh di daerah tropika dan sub tropika antara 35° LU dan 40° LS (Dede dan Bambang, 2009). Jenis tanah yang baik untuk wijen adalah tanah podsolik, aluvial dan regosol. Tanaman wijen cocok dibudidayakan pada pH tanah optimum 5,5 sampai 6. Wijen dapat tumbuh di dataran rendah, medium maupun tinggi sampai 1.700 m dpl, namun pertumbuhan yang optimal adalah di dataran rendah kurang dari 700 m dpl. Suhu optimum untuk

¹Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

pertumbuhan wijen adalah 27-33°C sedangkan curah hujan 369 mm/bln - 800 mm/bln. Tanaman wijen menyukai cahaya matahari penuh, oleh karena itu penanamannya sebaiknya pada musim kemarau (Dede dan Bambang, 2009).

Di Indonesia tanaman wijen tersebar hampir di semua daerah terutama daerah kering. Pada tahun-tahun terakhir ini pengembangan tanaman wijen juga banyak dilakukan di lahan sawah sesudah padi pada musim kemarau, seperti di Kabupaten Nganjuk, Sukoharjo, Sragen dan Ngawi (Hariyono, 2005). Wijen juga telah terbukti dapat tumbuh dan menghasilkan dilahan pasir pantai (wijaya, 2009).

Tetapi mengingat lahan pasir pantai adalah lahan marjinal yang sangat miskin hara, maka perlu dilakukan upaya meningkatkan kualitas lahan. Bahan organik mampu memperbaiki kualitas tanah apabila mengalami perombakan yang cukup. Bahan organik merupakan salah satu bahan pembenah tanah yang telah dirasakan manfaatnya dalam perbaikan sifat-sifat baik sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Yulianingsih. *et,.al.* 2012). Hasil penelitian Sugiarto dan Sudarsono (2004) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang dari kotoran ayam dan kotoran sapi dapat memperbaiki kualitas tanah bertekstur pasir di pantai Samas, baik dari segi fisik maupun kimia tanahnya, sehingga mampu mendukung pertumbuhan Caisim (*Brassica juncea*) dan Kangkung (*Ipomoea sp*) sebagai tanaman baru di daerah tersebut. Takaran penggunaan 1 : 1 (pupuk kandang : tanah) memberi pengaruh lebih baik daripada penggunaan pupuk kandang dalam takaran yang lebih rendah. Pupuk kandang mendukung pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomea sp*) dan caisim (*Brassica juncea*) karena tanah dapat menyediakan kebutuhan air yang lebih besar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan mulai bulan November 2011 sampai Maret 2012. Lokasi penelitian yang digunakan adalah lahan pasir pantai Keburuhan, Kecamatan Ngombol, Kabupaten Purworejo dan Laboratorium Manajemen Produksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Mada. Lahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah lahan bekas pertanaman Lidah buaya (*Aloe chinensis* B.) dari penelitian 2 tahun sebelumnya. Bedengan yang telah berisi tanaman lidah buaya dibersihkan terlebih dahulu dengan cara diratakan untuk menyamakan kondisi tanahnya. Pada setiap blok kemudian dibuat 5 (lima)

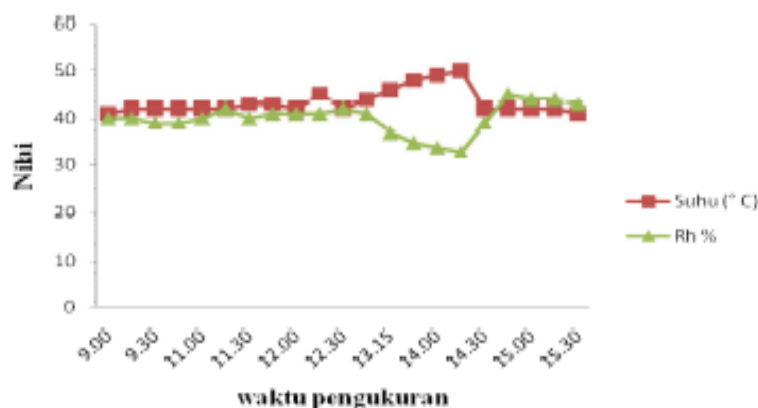
bedengan baru berukuran 5 m x 2 m. Tanah bedengan kemudian dicampur merata dengan pupuk kandang, takaran pupuk kandang untuk setiap bedengan sesuai dengan perlakuan yang telah direncanakan yaitu 20 ton/ha, 40 ton/ha, 60 ton/ha, 80 ton/ha dan 100 ton/ha. Setelah itu tanaman lidah buaya ditanam kembali dengan jarak 1 m x 0,8 m. Benih wijen yang telah diuji daya kecambahnya ditanam pada bedengan dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm diantara lidah buaya dan berjarak 30 cm dari tanaman lidah buaya. Untuk menghindari cekaman yang berlebihan, maka sebelum penanaman, dilakukan penyiraman terhadap lahan yang digunakan. Setelah benih tumbuh dilakukan penjarangan untuk setiap lubang tanam disisakan 2 tanaman wijen saja. Pemeliharaan utama dalam penelitian ini adalah penyiraman, namun pemberian air dilakukan hanya pada bulan pertama dengan frekuensi 3 hari sekali, hal ini dilakukan agar pertumbuhan awal tanaman tidak terganggu akibat cekaman kekeringan mengingat kondisi lingkungan penelitian sangat kering dan panas. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan 3 (tiga) blok sebagai ulangan. Pertumbuhan tanaman dievaluasi melalui variabel tinggi tanaman diukur menggunakan meteran mulai dari permukaan tanah hingga ujung pucuk tanaman, luas daun diukur menggunakan *leaf area meter*, bobot kering tanaman ditimbang menggunakan timbangan analitik (ACIS AD-300H, dengan kapasitas 300 gram) dan analisis pertumbuhan, meliputi indeks luas daun (ILD), laju asimilasi bersih (LAB), dan laju pertumbuhan tanaman (LPT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lahan pasir Pantai Keburuhan sebagai lokasi penelitian berjarak kurang lebih 300 m dari bibir pantai. Cekaman salinitas terhadap pertanaman tidak terlihat karena air yang digunakan untuk menyiram lahan pertanaman adalah air tawar yang berasal dari air tanah di lokasi pertanaman. Data suhu dan kelembaban udara yang diamati tanggal 26 November 2013 disajikan dalam gambar 1.

Dari gambar 1 dapat dilihat bahwa suhu udara dikawasan pantai tersebut pada pukul 09.00 sudah mencapai 41°C dan suhu tertinggi terjadi pada pukul 14.15 mencapai 50°C. Suhu udara semakin tinggi akan menyebabkan kelembaban udara semakin rendah. Kondisi ini mempengaruhi suhu tanah,

karena suhu yang dipancarkan kepermukaan tanah terakumulasi sehingga suhu tanah menjadi tinggi. Data suhu tanah yang diamati disajikan dalam tabel 1.



Gambar 1. Suhu dan kelembaban udara di pantai Keburuhan pada tanggal 26 November 2013

Tabel 1. Suhu tanah di lahan pasir pantai Keburuhan

Perlakuan	Suhu Tanah (°C)			
	26/11/2011		24/12/2011	
	09.00-11.30	12.00-15.30	09.00-11.30	12.00-15.30
20 ton/ha	39,33 a	43,33 a	41,50 a	43,67 a
40 ton/ha	39,00 a	43,33 a	42,33 a	44,57 a
60 ton/ha	40,67 a	43,33 a	42,00 a	44,33 a
80 ton/ha	38,67 a	45,67 a	39,67 a	45,33 a
100 ton/ha	40,00 a	43,33 a	39,33 a	44,67 a
Rata-rata	39,53	43,80	40,97	44,53
CV	7,87	3,80	5,54	3,29

Sumber: Pengamatan langsung dilapangan, 2011

Dari data yang disajikan pada tabel 1 dapat dilihat bahwa peningkatan takaran pupuk kandang tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap suhu tanah. Suhu yang tinggi, baik suhu udara (gambar 1) maupun suhu tanah (tabel 1) dapat menyebabkan tanaman mengalami kekeringan. Selain itu juga dapat mempengaruhi ketersediaan air dalam tanah, transpirasi tanaman, evaporasi, serapan air dan unsur hara oleh akar. Oleh karena itu dibutuhkan penambahan bahan organik.

Tabel 2. Hasil analisis tanah dan pupuk kandang sebelum penanaman

Jenis Sampel	Bahan Organik (%)	N total (%)	P total (%)	K total (%)	C/N
Tanah	0,44 SR	0,04 SR	2,82 ST	0,01 SR	11,00
Pupuk Kandang	3,11 R	0,34 S	5,79 ST	0,32 S	9,20

Sumber: Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, 2012. Keterangan BO = bahan organik, SR = sangat rendah, R = rendah, S = sedang, ST = sangat tinggi, (CSR, 1983).

Hasil analisis tanah yang disajikan pada tabel 2 menunjukkan bahwa kandungan bahan organik tanah hanya 0,44 % dan harkatnya sangat rendah. Jelas terlihat bahwa tanah yang digunakan sebagai media tanam sangat kekurangan bahan organik. Bahan organik dalam pupuk kandang yang diberikanpun tergolong rendah (R). Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh N dan K total tanah. Kandungan N dan K total dalam pupuk kandang berharkat sedang (S). Berbeda dengan tiga unsur kesuburan tanah diatas, unsur P dalam tanah dan pupuk kandang termasuk kategori sangat tinggi (ST) (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil analisis tanah setelah pemupukan pada setiap petak perlakuan

Kode	BO (%)	N total (%)	P total (%)	K total (%)	C/N
20 ton/ha	0,56 SR	0,04 SR	2,90 ST	0,011 SR	14,00
40 ton/ha	0,52 SR	0,04 SR	2,97 ST	0,011 SR	13,00
60 ton/ha	0,66 SR	0,04 SR	2,95 ST	0,012 SR	16,50
80 ton/ha	0,73 SR	0,05 SR	3,02 ST	0,012 SR	14,60
100 ton/ha	0,75 SR	0,05 SR	2,99 ST	0,012 SR	15,00

Sumber: Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, 2012. Keterangan BO = bahan organik, SR = sangat rendah, R = rendah, S = sedang, ST = sangat tinggi, (CSR, 1983).

Pemberian pupuk kandang hingga 100 ton/ha ternyata tidak mempengaruhi harkat kandungan BO, N, P, dan K tanah. Hasil analisis tanah yang dilakukan setelah 2 bulan pemberian pupuk kandang menunjukkan bahwa BO, N, P, dan K tanah hanya sedikit mengalami kenaikan namun tidak memperbaiki harkatnya. Dengan demikian lahan yang digunakan dalam penelitian ini masih sangat miskin bahan organik, nitrogen dan kalium. Unsur fosfor termasuk kedalam kategori sangat tinggi (ST). Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 3, bahan organik (BO) yang ada dilahan pertanaman dalam kondisi matang, nisbi C/N kurang dari 20 yang berarti bahwa tidak terjadi penguraian didalam tanah dengan kata lain unsur hara yang ada didalam tanah dapat langsung digunakan oleh tanaman.

Dari tabel 4 terlihat bahwa pada umumnya tidak ada beda nyata antar tinggi tanaman pada berbagai takaran pupuk kandang. Pengaruh takaran pupuk kandang terlihat nyata hanya pada 4 mst, tanaman tertinggi didapatkan pada takaran pupuk kandang 60 ton/ha (52,78 cm) dan tanaman terendah terlihat pada takaran pupuk kandang 20 ton/ha (34,78 cm). Pada 6 mst dan 8 mst tidak terdapat beda nyata pada semua perlakuan. Hal ini terlihat dari pertumbuhan

tanaman wijen pada 8 mst sudah memasuki fase generatif, sehingga asimilat yang dihasilkan lebih dominan digunakan untuk generatif tanaman (tabel 8).

Tabel 4. Tinggi tanaman wijen pada minggu ke 2 mst, 4 mst, 6 mst, 8 mst (cm) pada takaran pupuk kandang yang berbeda

Takaran pupuk kandang	Tinggi tanaman wijen (cm)			
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst
20 ton/ha	15,49 a	34,78 b	56,00 a	83,00 a
40 ton/ha	16,57 a	42,89 ab	70,89 a	106,89 a
60 ton/ha	16,17 a	52,78 a	78,22 a	106,66 a
80 ton/ha	16,70 a	46,22 ab	67,56 a	95,55 a
100 ton/ha	16,74 a	46,33 ab	65,00 a	96,44 a
Rata-rata	16,33	44,60	67,53	97,71
CV (%)	15,64	15,78	21,12	13,64

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf berbeda menunjukkan beda nyata menurut uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%.

Tabel 5. Berat segar dan berat kering tanaman wijen setelah 2 mst, 4 mst dan 8 mst (gram) pada takaran pupuk kandang yang berbeda

Takaran pupuk kandang	Berat segar tanaman wijen (g)			Berat kering tanaman wijen (g)		
	2 mst	4 mst	8 mst	2 mst	4 mst	8 mst
20 ton/ha	0,58 b	2,55 a	33,43 b	0,06 a	0,36 a	4,89 b
40 ton/ha	0,71 ab	3,44 a	53,59 ab	0,07 a	0,46 a	8,40 a
60 ton/ha	0,75 ab	3,20 a	49,81 ab	0,07 a	0,40 a	7,88 ab
80 ton/ha	0,75 ab	3,52 a	60,22 a	0,07 a	0,48 a	9,34 a
100 ton/ha	0,89 a	3,35 a	45,82 ab	0,08 a	0,41 a	7,68 ab
Rata-rata	13,84	7,67	20,78	0,07	0,42	7,64
CV (%)	0,74	3,21	48,57	15,48	7,68	20,07

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf berbeda menunjukkan beda nyata menurut uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%.

Berat segar tanaman pada 2 mst menunjukkan bahwa peningkatan takaran pupuk kandang secara nyata meningkatkan berat segar tanaman wijen. Berat segar tanaman tertinggi diperoleh pada pemberian pupuk kandang 100 ton/ha (0,89 gram) dan yang terendah pada 20 ton/ha (0,58 gram). Pada umur 8 mst berat segar tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan 80 ton/ha (60,22 gram) dan yang terendah tetap pada takaran pupuk 20 ton/ha (33,43 gram). Hasil ini sejalan dengan hasil pengamatan pada berat kering tanaman (Tabel 5) dan ILD (Tabel 6). Berat kering tanaman yang tertinggi 9,338 gram dihasilkan oleh perlakuan pupuk kandang 80 ton/ha dan yang terendah oleh perlakuan 20 ton/ha 4,885 gram. Meskipun dalam penelitian ini kadar lengas tanah tidak diamati, hal ini diduga karena ketersediaan air tergantung pada banyaknya

takaran pupuk kandang yang diberikan. Ketersediaan air akan mempengaruhi penyerapan hara yang akan digunakan pada proses fotosintesis dan translokasi fotosintat ke daun, batang, dan akar tanaman.

Tabel 6. Indeks luas daun (ILD) pada takaran pupuk kandang yang berbeda

Takaran pupuk kandang	Indeks Luas Daun		
	2 mst	4 mst	8 mst
20 ton/ha	0,012 c	0,091 a	4,769 b
40 ton/ha	0,022 bc	0,107 a	8,278 a
60 ton/ha	0,023 ab	0,122 a	5,787 ab
80 ton/ha	0,023 ab	0,115 a	7,972 a
100 ton/ha	0,025 a	0,134 a	5,262 ab
Rata-rata	0,022	0,114	64,135
CV (%)	6,967	3,285	23,649

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf berbeda menunjukkan beda nyata menurut uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%.

Hasil analisis pertumbuhan pada 2 mst menampilkan bahwa terdapat beda nyata antara perlakuan 20 ton/ha dan 40 ton/ha dengan 100 ton/ha, perlakuan 20 ton/ha dengan perlakuan 60 ton/ha, 80 ton/ha, dan 100 ton/ha. Pada 4 mst menunjukkan tidak ada beda nyata terhadap semua perlakuan. Pemberian pupuk kandang yang semakin meningkat terlihat nyata meningkatkan ILD pada 8 mst antara perlakuan 20 ton/ha dengan 40 ton/ha dan 80 ton/ha. ILD tertinggi terdapat pada takaran pupuk kandang 40 ton/ha (8,278 gram) dan yang terendah pada takaran pupuk kandang 20 ton/ha (4,769 gram).

Tabel 7. Laju asimilasi bersih (LAB) (g/cm²/minggu) dan laju pertumbuhan tanaman (LPT) (g/cm²/minggu) pada takaran pupuk kandang yang berbeda

Takaran pupuk kandang	LAB		LPT	
	LAB 1	LAB 2	LPT 1	LPT 2
20 ton/ha	0,0078 a	0,0024 a	0,0004 a	0,0028 b
40 ton/ha	0,0086 a	0,0028 a	0,0005 a	0,0050 a
60 ton/ha	0,0069 a	0,0034 a	0,0004 a	0,0047 ab
80 ton/ha	0,0090 a	0,0030 a	0,0005 a	0,0055 a
100 ton/ha	0,0063 a	0,0033 a	0,0004 a	0,0045 ab
Rata-rata	0,0077	0,0029	0,0004	0,0045
CV (%)	23,2720	22,7319	0,0660	21,2340

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf berbeda menunjukkan beda nyata menurut uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%. LAB 1 = 4 mst - 2 mst, LAB 2 = 8 mst - 4 mst, LPT 1 = 4 mst - 2 mst, LPT 2 = 8 mst - 4 mst.

Hasil perhitungan LAB tidak menunjukkan beda nyata antar takaran pupuk kandang, namun LAB 1 lebih besar dibandingkan LAB 2. Hal ini karena pada LAB 1 masih dalam fase pertumbuhan vegetatif sedangkan LAB 2 telah masuk fase pertumbuhan generatif sehingga LAB 2 lebih rendah dibandingkan LAB 1. Tabel 7 diatas menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang dengan takaran yang berbeda meningkatkan laju pertumbuhan tanaman (LPT) secara nyata. LPT tertinggi dihasilkan pada takaran pupuk kandang 40 ton/ha (0,0050 gram/cm² /minggu) dan 80 ton/ha (0,0055 gram/cm² /minggu), sedangkan LPT pada takaran pupuk kandang 20 ton/ha terendah (0,0028 g/cm²/minggu). Hal ini diduga karena kondisi lingkungan yang kurang mendukung dan kondisi lahan yang miskin unsur hara sehingga proses fotosintesis tidak maksimal, selanjutnya menurunkan laju pertumbuhan tanaman dan akan mempengaruhi berat segar tanaman serta berat kering tanaman. Jika laju pertumbuhan tanaman tinggi maka berat segar tanaman dan berat kering tanaman akan tinggi pula karena dalam pembelahan, pemanjangan serta penambahan volume tanaman akan membutuhkan asimilat yang optimal agar pertumbuhan tanaman maksimal.

Hasil analisis terhadap jumlah bunga, jumlah polong dan hasil wijen disajikan pada tabel 8 dibawah ini. Terlihat bahwa jumlah bunga, jumlah polong dan hasil biji wijen sejalan, yaitu tertinggi pada takaran pupuk kandang 40 ton/ha, terendah pada takaran pupuk 20 ton/ha.

Tabel 8. Jumlah bunga, jumlah polong dan hasil biji wijen (kw/ha) pada takaran pupuk kandang yang berbeda

Takaran pupuk kandang	Jumlah Bunga		Jumlah Polong		Hasil Biji (kw/ha)
	6 mst	8 mst	6 mst	8 mst	
20 ton/ha	1,21 a	10,00 a	1,03 a	3,89 a	2,82 a
40 ton/ha	1,28 a	11,89 a	0,92 a	6,67 a	4,79 a
60 ton/ha	1,61 a	10,78 a	0,92 a	5,34 a	4,17 a
80 ton/ha	1,37 a	10,11 a	0,88 a	4,78 a	4,14 a
100 ton/ha	1,11 a	8,34 a	0,88 a	6,67 a	3,38 a
Rata-rata	1,32	10,22	0,93	5,47	3,11
CV (%)	24,08	28,78	11,68	39,80	8,23

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf berbeda menunjukkan beda nyata menurut uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%.

Tabel 8 di atas menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata antar jumlah bunga pada berbagai takaran pupuk kandang, baik pada 6 mst maupun 8 mst. Jumlah polong tanaman merupakan salah satu indikasi potensi produksi

tanaman. Namun hal itu tidak dapat dijadikan patokan karena hasil wijen berupa biji sementara polong terdiri atas biji dan cangkangnya. Hasil pengamatan terhadap jumlah polong pada 6 mst menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang 20 ton/ha menghasilkan jumlah polong terbesar, meskipun hasil analisis tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata dengan takaran pupuk kandang yang lebih besar. Pada 8 mst takaran pupuk kandang 40 – 100 ton/ha menunjukkan peningkatan jumlah polong yang lebih besar daripada takaran pupuk kandang 20 ton/ha. Walaupun hasil analisis menunjukkan tidak ada beda nyata antar pengaruh takaran pupuk kandang pada jumlah polong, namun pada takaran yang lebih besar jumlah polong meningkat lebih cepat. Hasil serupa didapatkan pada biji yang dihasilkan, pemberian pupuk kandang 20 ton/ha memberikan hasil biji terendah.

Menurut Agus (2009) produktifitas tanaman wijen sbr.2 adalah 4,55 kw/ha sampai 11,6 kw/ha. Dalam penelitian ini hasil wijen yang tertinggi hanya 4,792 kw/ha (40 ton/ha), sedangkan yang hasil wijen terendah adalah 2,815 kw/ha (20 ton/ha). Hal ini dapat dipahami mengingat kondisi lahan lingkungan pertanaman yang berupa lahan pasir pantai. Hasil tanaman berhubungan dengan ILD, LAB dan LPT. ILD yang terlalu besar akan menyebabkan fotosintesis tidak maksimal karena banyak daun yang saling menaungi, demikian juga halnya apabila ILD terlalu kecil karena area fotosintesis bekurang. Dalam penelitian ini pemberian pupuk kandang 40 ton/ha menghasilkan ILD dan LPT terbesar, yang berakibat pada hasil biji yang lebih tinggi dari pada takaran pupuk kandang yang lain meskipun secara statistik tidak berbeda nyata.

KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk kandang dengan takaran 20 ton/ha sampai 100 ton/ha tidak meningkatkan tinggi tanaman, jumlah polong, jumlah bunga, dan laju asimilasi bersih.
2. Takaran pupuk kandang 40 ton/ha memberikan hasil biji tertinggi walaupun secara statistik tidak berbeda nyata dengan takaran pupuk kandang yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Al, sugiarto dan Sudarsono. 2004. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea sp*) dan Caisim (*Brassica juncea*) pada Tanah Pasir Kawasan Pantai Samas, Bantul. Yogyakarta

- Al-Omran, A.M., A.M. Falatah, A.S. Sheta and A.R.Al-Harbi. 2004. Clay Deposits for Water Management of Sandy Soils. *Arid Land Research and Management* 1: 171-183.
- CSR and FAO staff. 1983. Atlas Format Procedures. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Dede J.S dan Bambang Cahyono. 2009. Wijen. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Hariyono. 2005. Pengembangan wijen di lahan sawah sesudah padi (MK-1 dan 2). Studi Kasus Kecamatan Baki, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Laporan hasil kunjungan ke kabupaten Sukoharjo. Balittas.
- Indriatma, Wijaya Murti. 2009. Keragaman Sifat wijen (*Sesamum indicul* L.) Generasi M3 Hasil Iradiasi Sinar Gama 60Co di Lahan Pasir Pantai. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kertonegoro, B. D. 2001. Gumuk Pasir Pantai Di D.I. Yogyakarta : Potensi dan Pemanfaatannya untuk Pertanian Berkelanjutan. Prosiding Seminar Nasional Pemanfaatan Sumberdaya Lokal Untuk Pembangunan Pertanian Berkelanjutan. Universitas Wangsa Manggala pada tanggal 02 Oktober 2001. h46-54.
- Syukur, A. 2005. Pengaruh Pemberian Bahan Organik Terhadap Sifat-Sifat Tanah dan Pertumbuhan Caisin di Tanah Pasir Pantai. *J. Ilmu Tanah dan Lingkungan* 5(1) : 30-38.
- Yulianingsih .E., A. Syukur, B. H. Sunarminto. 2012. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Dan Tingkat Kelengasan Tanah Terhadap Pertumbuhan Kedelai di Tanah Pasir Pantai Bugel Kulon Progo. Balai Penelitian Lingkungan. Universitas Gadjah Mada.