

**KARAKTERISTIK PERAKARAN TANAMAN KACANG HIJAU PADA
TANAH PASIR DENGAN TINGKAT KERAPATAN TANAMAN PAGAR
JAGUNG MANIS**

***ROOT CHARACTERISTICS OF MUNG BEAN PLANTS ON COASTAL SANDY
LAND WITH LEVEL OF CORN SWEET CORN SHELTER PLANTS***

Dwi Astutik¹, Prapto Yudhono², Sriyanto Waluyo²

¹*Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.*

²*Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada*

ABSTRACT

Coastal sandy land in Yogyakarta as productive agricultural land has a great opportunity for the cultivation of crops and horticulture plant. The research was conducted to determine the effect of density level of sweet corn hedgerows on root characteristics of mung bean plants. The research was conducted in coastal sandy land in Samas Bantul from August to November 2016. The design used was a multilocation factorial design (oversite) with the first factor using hedgerows and the second factor is cultivar of mung bean. The first factor was without hedgerows, high hedgerow densities, low hedgerow densities. The second factor as subplots consisted of Vima 1 and Purworejo local. Observations made were soil analysis, number of nodules, root diameter, root volume, root length, and root surface area. The results showed that used of hedges have root volume at 2 MST, root surface area at 4 MST, and the number of nodules at 6 MST higher than without hedgerows. There was an interaction between hedgerow density treatment with cultivars on the variable were number of nodules at 2 MST, root diameter at 4 MST, and root length at 4 MST.

Key-words : Spacing, Cultivar, Shelter.

INTISARI

Lahan pasir di wilayah yogyakarta sebagai lahan pertanian produktif memiliki peluang yang besar untuk budidaya tanaman pangan dan hortikultura. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh tingkat kerapatan tanaman pagar jagung manis terhadap karakteristik perakaran tanaman kacang hijau. Penelitian dilakukan di lahan pasir pantai Samas Bantul pada Agustus sampai November 2016. Rancangan yang digunakan adalah rancangan faktorial multilokasi (oversite) dengan faktor pertama penggunaan tanaman pagar dan faktor kedua kultivar kacang hijau. Faktor pertama yaitu tanpa tanaman pagar, kerapatan tanaman pagar tinggi, kerapatan tanaman pagar rendah. Faktor kedua sebagai anak petak terdiri Vima 1 dan lokal Purworejo. Pengamatan yang dilakukan adalah analisis tanah, jumlah bintil akar, diameter akar, volume akar, panjang akar, dan luas permukaan akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tanaman pagar memiliki volume akar kacang hijau 2 MST, luas permukaan akar 4 MST, dan jumlah bintil akar kacang hijau 6 MST lebih tinggi dibanding tanpa tanaman pagar. Terdapat interaksi antara perlakuan kerapatan tanaman pagar dengan kultivar pada variabel jumlah bintil akar kacang hijau umur 2 MST, diameter akar 4 MST, dan panjang akar 4 MST.

Kata kunci : Jarak, Kultivar, *Shelter*.

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Dwi Astutik. Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi. Jalan Gapura No 8 Rawa Banteng Cibuntu Cibitung Bekasi Jawa Barat. dwias7874@gmail.com.

PENDAHULUAN

Perkembangan areal tanam pertanian di Indonesia saat ini mengarah pada lahan suboptimal. Lahan pasir pantai merupakan salah satu lahan pertanian yang berada di Yogyakarta dengan potensi produksi tanaman yang cukup tinggi. Meskipun memiliki potensi yang tinggi, namun lahan pasir pantai memiliki kandungan pasir yang sangat tinggi mencapai 95 persen (Istiyanti *et al*, 2015). Kondisi tersebut dapat diatasi dengan aplikasi bahan amelioran/bahan pembenah tanah seperti pupuk organik seperti pupuk kandang sapi, ayam, kambing (Yudono, 2013) dan pupuk daun glirisida (Prastyowati *et al*, 2014). Selain kondisi tanah, faktor iklim mikro lahan pasir pantai juga perlu diperhatikan terkait dengan kecepatan angin, kadar garam, dan suhu yang tinggi (Parwata *et al*, 2014).

Tanaman shelter biasa digunakan ketika kondisi mikro iklim lahan tidak mendukung pertumbuhan tanaman seperti wilayah semi arid di mediteria (Oliet & Jacobk 2007), lahan agroforestri (Valkonen, 2008). Tanaman pagar di lahan pasir pantai berfungsi sebagai tanaman pemecah angin dan membentuk iklim mikro agar sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Tanaman pagar yang ditanam di lahan pasir pantai dapat meminimalkan kecepatan angin dan kadar garam yang masuk kedalam pertanaman. Menurut Widodo (2015), tanaman cemara udang (*Casuarinas equistifolia*) digunakan petani Samas untuk mengendalikan laju angin laut.

Tanaman kacang hijau sangat adaptif pada lingkungan yang sangat beragam, mulai dari sawah (Prasetyaswati & Radjit, 2011), lahan gambut (Pepiani, 2013), lahan rawa lebak tengahan (Raihana & William, 2006) sampai dengan lahan pasir pantai (Sunghening *et al*,

2013). Kacang hijau merupakan salah satu tanaman kacang yang responsif terhadap kondisi salinitas (Kristiono *et al*, 2013). Salinitas dapat menurunkan pertumbuhan dan proses fotosintesis kacang hijau. Cekaman salinitas pada fase generatif menurunkan jumlah dan bobot polong basah kacang hijau (Elahi *et al*. 2004).

Perakaran tanaman merupakan tombak dari pertumbuhan tanaman. akar sebagai organ yang menyerap air dan unsur hara yang merupakan kebutuhan penting bagi tanaman (Pangli, 2014). Perakaran tanaman sangat ditentukan oleh faktor genetik, kondisi tanah dan media tanam (Manuhutu *et al*, 2014). Kerapatan tanaman yang rendah akan meningkatkan zona perakaran sehingga jumlah penyerapan unsur hara juga meningkat (Pangli, 2014).

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui efektivitas tanaman jagung manis sebagai tanaman pagar dalam memodifikasi iklim mikro pertanaman kacang hijau serta untuk mengetahui karakteristik perakaran tanaman kacang hijau.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan di lahan pasir pantai Samas Bantul pada Agustus sampai November 2016. Bahan yang digunakan adalah kacang hijau kultivar Vima 1 dan lokal Purworejo, jagung manis kultivar Sweet Boy, pupuk kandang sapi, pupuk NPK, pupuk kandang sapi, fungsida dan furadan. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu area meter, jangka sorong, timbangan digital, gelas ukur, dan alat tulis. Rancangan yang digunakan adalah rancangan faktorial multilokasi (oversite) dengan faktor pertama penggunaan tanaman pagar dan faktor kedua kultivar kacang hijau. Faktor pertama yaitu tanpa tanaman pagar, kerapatan tanaman pagar tinggi dengan jarak 30 cm x 40 cm,

kerapatan tanaman pagar rendah dengan jarak 15 cm x 40 cm. Faktor kedua sebagai anak petak adalah kultivar kacang hijau terdiri Vima 1 dan lokal purworejo. Jarak tanaman kacang hijau 25 cm x 25 cm. Petak percobaan diulang 3 kali. Luas masing-masing petak percobaan yaitu 3 cm x 4 cm. Data yang diperoleh akan ditabulasikan dan dianalisis dengan ANOVA pada tingkat kepercayaan 95 persen. Jika terjadi perbedaan nyata diantara perlakuan, maka akan dilakukan uji lanjut DMRT. Analisis data digunakan perangkat lunak (software) program SAS portable version 9.1.3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Variabel pengamatan jumlah bintil akar kacang hijau umur 4 dan 6 MST dengan perlakuan tingkat kerapatan tanaman pagar dan kultivar yang tidak terdapat interaksi nyata (tabel 1). Perlakuan kerapatan tanaman pagar tidak berpengaruh terhadap jumlah bintil tanaman kacang hijau umur 4 MST, namun berpengaruh terhadap variabel jumlah bintil 6 MST. Kacang hijau umur 6 MST dengan perlakuan kerapatan

tanaman pagar tinggi memiliki jumlah bintil akar lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan tanpa tanaman pagar dan kerapatan tanaman pagar rendah. Hal ini diduga jarak tanaman pagar yang terlalu rapat mengakibatkan jumlah bintil akar yang terbentuk lebih rendah akibat adanya persaingan antar tanaman. Perlakuan kultivar tidak berpengaruh terhadap variabel jumlah bintil akar kacang hijau umur 4, dan 6 MST. Bintil akar merupakan tempat bakteri *Rhizobium* yang mampu memfiksasi nitrogen dari udara dan diproses menjadi amonia (NH_4) melalui proses reduksi elektron dan protonasi yang kemudian digunakan untuk proses fisiologis tanaman kacang hijau.

Terdapat interaksi antara perlakuan kerapatan tanaman pagar dengan kultivar pada variabel jumlah bintil akar kacang hijau umur 2 MST (Tabel 2). Kombinasi perlakuan tanpa tanaman pagar kultivar Vima 1, kerapatan rendah kultivar Vima 1, kerapatan tinggi kultivar Vima 1 tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan kerapatan rendah kultivar lokal Purworejo, dan kerapatan tinggi kultivar

Tabel 1. Jumlah bintil akar tanaman kacang hijau dengan perlakuan kerapatan tanaman pagar dan kultivar

Perlakuan	Jumlah Bintil Akar	
	4 MST	6 MST
Tanaman Pagar		
Tanpa tanaman pagar	4,22 a	5,718 a
Kerapatan rendah	3,22 a	5,718 a
Kerapatan tinggi	5,22 a	3,608 b
Kultivar		
Vima 1	4,22 a	4,739 a
Lokal Purworejo	4,22 a	5,291 a
Rata-rata	4,22	5,015
CV	24,71	26,68

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada $\alpha = 5\%$.

lokal Purworejo tetapi berbeda nyata dengan tanpa tanaman pagar kultivar lokal Purworejo. Pada kultivar Vima 1 dengan berbagai perlakuan kerapatan tanaman pagar memiliki jumlah bintil akar yang lebih tinggi. Sedangkan pada kultivar lokal Purworejo tanpa tanaman pagar memiliki jumlah bintil akar lebih rendah meskipun tidak terdapat beda nyata. Sedangkan pada kultivar lokal purworejo tanpa tanaman pagar memiliki jumlah bintil akar lebih rendah meskipun tidak terdapat berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pembentukan bintil akar sangat dipengaruhi oleh genetik tanaman. Menurut Amir *et al*, (2015) terdapat perbedaan bobot kering bintil akar pada beberapa kultivar kedelai.

Variabel pengamatan diameter akar tanaman kacang hijau umur 2 dan 6 MST tidak terdapat interaksi antara perlakuan kerapatan tanaman pagar dan kultivar (tabel 3). Perlakuan kerapatan tanaman pagar dan kultivar tidak berpengaruh terhadap variabel diameter akar kacang hijau umur 2 dan 6 MST. Diameter akar tanaman kacang hijau pada umur 2 MST perlakuan tanpa tanaman pagar yaitu 2,447 cm sedangkan perlakuan

kerapatan rendah (jarak 30 cm) dan kerapatan tinggi (jarak 15 cm) yaitu 2,596 cm dan 2,489 cm. Hal tersebut diduga karena kacang hijau umur 2 MST kultivar Vima 1 dan lokal Purworejo berada pada awal pertumbuhan yang sama. Tanaman kacang hijau umur 6 MST memiliki diameter akar perlakuan tanpa tanaman pagar sebesar 5,039 cm, kerapatan rendah sebesar 5,306 cm dan kerapatan tinggi sebesar 5,587 cm. Tanaman kacang hijau umur 6 MST pengaruh kultivar terhadap diameter akar juga tidak ada. Hal tersebut diduga kedua kultivar tersebut sama-sama berada pada pertumbuhan optimum. Perlakuan kerapatan tanaman pagar dan kultivar terdapat interaksi (tabel 4). Kombinasi perlakuan tanpa tanaman pagar kultivar Vima 1 tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan kerapatan rendah kultivar Vima 1, dan kerapatan tinggi kultivar Vima 1 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan tanpa tanaman pagar kultivar lokal Purworejo, kerapatan rendah kultivar lokal Purworejo dan kerapatan tinggi kultivar lokal Purworejo.

Tabel 2. Jumlah bintil tanaman kacang hijau umur 2 dengan perlakuan kerapatan tanaman pagar dan kultivar

Perlakuan	Tanpa tanaman pagar	Kerapatan rendah	Kerapatan tinggi	Rata-rata
Vima 1	3,667 a	4,767 a	4,553 a	4,329
Lokal Purworejo	0,780 b	2,443 ab	2,223 ab	1,815
Rata-rata	2,2235	3,605	3,388	3,072
CV				28,72

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada $\alpha = 5\%$.

Tabel 3. Diameter akar tanaman kacang hijau dengan perlakuan kerapatan tanaman pagar dan kultivar

Perlakuan	Diameter Akar (mm)	
	2 MST	6 MST
Tanaman Pagar		
Tanpa tanaman pagar	2,447 a	5,039 a
Kerapatan rendah	2,596 a	5,306 a
Kerapatan tinggi	2,489 a	5,587 a
Kultivar		
Vima 1	2,601 a	5,382 a
Lokal Purworejo	2,420 a	5,240 a
Rata-rata	2,510	5,311
CV	6,99	9,52

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada $\alpha = 5\%$.

Tabel 4. Interaksi antara kerapatan tanaman pagar dan kultivar pada variabel diameter akar 4 MST

Perlakuan	Tanpa tanaman pagar	Kerapatan rendah	Kerapatan tinggi	Rata-rata
Vima 1	4,508 a	4,203 ab	4,362 ab	4,358
Lokal Purworejo	3,247 c	3,707 bc	3,456 c	3,47
Rata-rata	3,877	3,955	3,909	3,914
CV				4,9

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada $\alpha = 5\%$.

Kultivar Vima 1 baik tanpa tanaman pagar maupun dengan tanaman pagar memiliki diameter akar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kultivar lokal Purworejo. Hal tersebut diduga karena pengaruh sifat genetik kultivar yang berbeda sesuai dengan pernyataan Tampake and Luntungan (2002) menyatakan bahwa morfologi tanaman sangat berhubungan erat dengan sifat genetik tanaman. Diameter akar kultivar Vima 1 tanpa shelter lebih besar dibandingkan dengan perlakuan penggunaan

shelter jarak 30 cm dan 15 cm meskipun tidak berbeda nyata. Diameter akar tanaman sangat berpengaruh terhadap transportasi air dan unsur hara dari akar ke daun dan transportasi asimilat dari daun ke akar tanaman kacang hijau. Semakin besar diameter akar tanaman akan semakin lancar transportasi baik air dan unsur hara dari akar maupun asimilat dari daun sehingga semakin tinggi air dan unsur hara yang diserap tanaman.

Perlakuan kerapatan tanaman pagar dan kultivar terhadap variabel volume akar kacang hijau umur 2, 4 dan 6 MST tidak terdapat interaksi (tabel 5). Perlakuan kerapatan tanaman pagar dan kultivar pada variabel perlakuan kerapatan shelter tidak berpengaruh terhadap volume akar tanaman kacang hijau umur 4 dan 6 MST, akan tetapi berpengaruh pada kacang hijau umur 2 MST. Tanaman kacang hijau umur 2 MST, volume akar pada perlakuan kerapatan tinggi berbeda nyata dengan perlakuan kerapatan rendah, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa tanaman pagar. Hal ini diduga penggunaan tanaman pagar dengan jarak yang rapat menurunkan volume akar tanaman kacang hijau akibat adanya persaingan dengan tanaman jagung manis sebagai shelter. Perkembangan akar dalam tanah akan terhambat ketika tingkat persaingan dengan tanaman lainnya tinggi. Penggunaan tanaman pagar akan mengakibatkan terjadinya persaingan dalam mendapatkan lengas tanah, unsur hara dengan tanaman kacang hijau. Penggunaan

tanaman pagar membutuhkan lengas tanah yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa tanaman pagar. Tingkat persaingan tanaman biji-bijian dan jagung lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman berakar dalam (Kort, 1988). Persaingan tersebut dapat mengakibatkan ruang untuk perkembangan akar terbatas sehingga berpengaruh terhadap volume akar dan biomasa akar. Perlakuan kultivar tidak memiliki pengaruh terhadap variabel volume akar kacang hijau umur 2, 4 dan 6 MST. Hal tersebut diduga karena kedua tanaman tersebut memiliki tingkat perkembangan akar yang hampir sama dan menunjukkan bahwa pengaruh biomassa akar tidak dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman kacang hijau.

Variabel panjang akar kacang hijau umur 2 dan 6 MST tidak terdapat interaksi antar perlakuan kerapatan tanaman pagar dan kultivar sedangkan pada variabel panjang akar kacang hijau umur 4 MST terdapat interaksi (tabel 6). Perlakuan

Tabel 5. Volume akar tanaman kacang hijau dengan perlakuan kerapatan tanaman pagar dan kultivar

Perlakuan	Volume Akar (ml)		
	2 MST	4 MST	6 MST
Tanaman Pagar			
Tanpa tanaman pagar	0,456 ab	1,388 a	2,107 a
Kerapatan rendah	0,567 a	1,385 a	2,165 a
Kerapatan tinggi	0,372 b	1,608 a	2,220 a
Kultivar			
Vima 1	0,456 a	1,591 a	2,034 a
Lokal Purworejo	0,474 a	1,330 a	2,293 a
Rata-rata	0,465	1,461	2,164
CV	22,49	21,48	17,41

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada $\alpha = 5\%$.

kerapatan tanaman pagar maupun kultivar tidak berpengaruh nyata terhadap variabel panjang akar kacang hijau umur 2 dan 6 MST. Hal tersebut diduga pada saat umur 2 MST tanaman kacang hijau baik kultivar Vima 1 maupun kultivar lokal Purworejo masih berada dalam pertumbuhan awal, sedangkan pada umur 6 MST tanaman kacang hijau berada pada pertumbuhan optimal. Penggunaan kultivar Kenari, lokal Wonosari, Kutilang dan Vima 1 tidak berpengaruh terhadap panjang akar kacang hijau pada umur 18 dan 54 HST (Sunghening, 2015). Variabel panjang akar sangat penting terkait dengan luasnya daerah perakaran tanaman kacang hijau. Semakin panjang akar tanaman kacang hijau maka semakin luas daerah penyerapan unsur hara dan air oleh tanaman kacang hijau.

Terdapat interaksi antara perlakuan kerapatan tanaman pagar dan kultivar tanaman pada variabel panjang akar tanaman kacang hijau umur 4 MST (Tabel 7). Tidak terdapat perbedaan yang nyata dari

seluruh kombinasi perlakuan kecuali kombinasi perlakuan kerapatan tinggi kultivar lokal Purworejo. Kultivar Vima 1 dengan kombinasi penggunaan tanaman pagar kerapatan tinggi memiliki panjang akar yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kombinasi tanpa tanaman pagar dan kerapatan rendah kultivar yang sama. Kultivar lokal Purworejo dengan kerapatan rendah memiliki panjang akar yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa tanaman pagar maupun kerapatan tinggi. Pertumbuhan akar tanaman akan berbeda sesuai dengan kultivar dan lingkungan yang berbeda (Aryana, 2009).

Berdasarkan hasil sidik ragam (Tabel 8) tidak terdapat interaksi antara perlakuan kerapatan tanaman pagar dan kultivar pada variabel luas akar kacang hijau umur 2, 4, dan 6 MST. Pada variabel luas akar kacang hijau, perlakuan kerapatan tanaman pagar berpengaruh nyata pada umur 4 MST, tidak berpengaruh pada umur 2 dan 6 MST.

Tabel 6. Panjang akar tanaman kacang hijau dengan perlakuan kerapatan tanaman pagar dan kultivar

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	
	2 MST	6 MST
Tanaman Pagar		
Tanpa tanaman pagar	16,565 a	32,638 a
Kerapatan rendah	13,955 a	34,833 a
Kerapatan tinggi	17,281 a	32,948 a
Kultivar		
Vima 1	6,399 a	33,577 a
Lokal Purworejo	15,468 a	33,369 a
Rata-rata	15,934	33,473
CV	14,17	10,66

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada $\alpha = 5\%$.

Tabel 7. Interaksi antara perlakuan kerapatan tanaman pagar dan kultivar pada variabel panjang akar 4 MST tanaman kacang hijau

Perlakuan	Tanpa tanaman pagar	Kerapatan rendah	Kerapatan tinggi	Rata-rata
Vima 1	23,275 ab	21,144 ab	27,881 a	24,100
Lokal Purworejo	23,480 ab	28,523 a	18,497 b	23,500
Rata-rata	23,3775	24,833	23,189	23,800
CV				9,9

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada $\alpha = 5\%$.

Tabel 8. Luas akar tanaman kacang hijau dengan perlakuan kerapatan shelter dan kultivar.

Perlakuan	Luas Permukaan Akar (cm ²)		
	2 MST	4 MST	6 MST
Tanaman Pagar			
Tanpa tanaman pagar	7,621 a	9,329 b	22,436 a
Kerapatan rendah	8,388 a	11,929 a	24,619 a
Kerapatan tinggi	8,329 a	12,392 a	22,312 a
Kultivar			
Vima 1	8,733 a	12,202 a	23,215 a
Lokal Purworejo	7,494 a	10,231 a	23,030 a
Rata-rata	8,112	11,217	23,122
CV	23,47	28,24	16,33

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada $\alpha = 5\%$.

Perlakuan kerapatan tanaman pagar memiliki luas akar yang lebih tinggi dibanding dengan tanpa shelter. Hal ini diduga adanya tanaman pagar mampu meningkatkan luas permukaan akar tanaman kacang hijau pada saat pertumbuhan tanaman optimal. Penggunaan tanaman pagar mampu meminimalkan kadar garam tanah yang diterima pertanaman kacang hijau. Luas permukaan akar sangat berhubungan dengan seberapa luas akar

mampu menjangkau unsur hara yang ada di dalam tanah. Semakin luas permukaan akar tanaman maka daerah jangkauan semakin luas sehingga unsur hara yang diperoleh akan semakin tinggi. Selain itu semakin luas permukaan akar tanaman kacang hijau, air yang diserap akan semakin meningkat. Kultivar tidak berpengaruh terhadap variabel luas akar kacang hijau umur 2, 4 dan 6 MST. Hal ini diduga karakteristik genetik tanaman kacang hijau tidak

berpengaruh terhadap luas permukaan akar. Kultivar Vima 1 dan lokal Purworejo memiliki perkembangan akar yang hampir sama di lahan pasir pantai.

KESIMPULAN

1. Penggunaan tanaman pagar memiliki luas permukaan akar 4 MST, jumlah bintil akar kacang hijau 6 MST dan volume akar kacang hijau 2 MST lebih tinggi dibanding tanpa tanaman pagar.
2. Terdapat interaksi antara perlakuan kerapatan tanaman pagar dengan kultivar pada variabel jumlah bintil akar kacang hijau umur 2 MST, diameter akar 4 MST, panjang akar 4 MST.
3. Kultivar Vima 1 dengan berbagai perlakuan kerapatan memiliki jumlah bintil akar lebih tinggi, diameter akar lebih tinggi dibanding lokal purworejo.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada atas Hibah Penelitian yang telah diberikan dan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian baik secara materiil maupun nonmateriil.

DAFTAR PUSTAKA

Afif, T., Kastono, D., & Yudono, P. (2014). Pengaruh Macam Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kacang Hijau (*Vigna Radiata L. Wilczek*) di Lahan Pasir Pantai Bugel Kulon Progo. *Vegetalika* 3 (3): 78-88.

Amir, B., Indradewa, D., & Putra, E. T. S. (2015). Hubungan Bintil Akar dan Aktivitas Nitrat reduktase dengan Serapan N pada Beberapa Kultivar Kedelai (*Glycine Max*)

Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1 (5): 1132-1135.

Aryana, I. G. P. M. (2009). Adaptasi dan Stabilitas Hasil Galur-Galur Padi Beras Merah pada Lingkungan Tumbuh. *J. Agron. Indonesia* 37 (2): 95-100.

Elahi, N. N., S. Mustafa & J. I. Mirza. (2004). Growth and Nodulation of Mungbean (*Vigna Radiata (L.) Wilczek*) As Affected by Sodium Chloride. *J. Res. Sci. Bahauddin Zakaria Univ. Multan, Pakistan.* 15(2):139-143.

Istiyanti, E., U. Khasanah., & A. Anjarwati. (2015). Pengembangan Usahatani Cabai Merah di Lahan Pasir Pantai Kecamatan Temon Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Agraris* 1 (21): 10-33.

Kort J. (1988). Benefits of Windbreaks to Field and Forage Crops. *Agriculture Ecosystems and Environment* 22 (23): 165-190.

Kristiono, A., Purwaningrahayu, R. D., Taufiq, A. (2013). Respon Tanaman Kedelai, Kacang Tanah dan Kacang Hijau Terhadap Cekaman Salinitas. *Buletin Palawija* 26 : 45-60.

Manuhuttu, A.P., Rehatta, H., Kailola, J. J.G. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) *Agrologia* 3 (1) : 18-27.

Oliet, J. A., & D. F. Jacobk. 2007. Microclimatic Conditions and Plant Morpho-Physiological Development Within A Tree Shelter Environment During Establishment Of *Quercus ilex* Seedlings. *Agricultural and Forest Meteorology* 144: 58-72.

Pangli, M. 2014. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai

- (*Glycine max L Merril*). Agropet 11 (1) : 1-9.
- Parwata, I. G. M. A., D. Indradewa, P. Yudono, B. D. Kertonegoro, & R. Kusmarwiyah. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*) terhadap Cekaman Kekeringan di Lahan Pasir Pantai pada Tahun Pertama Siklus Produksi. J. Agron. Indonesia 43 (1): 59-65.
- Pepiani, L. 2013. Pengaruh Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) di Lahan Gambut. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru
- Prasetyaswati, N., Radjit, B. S. 2011. Kajian Dampak Penerapan Varoetas Kacang Hijau Vima 1 dan Komponen Teknologi Pendukungnya di Lahan Sawah. Buana Sains 11 (1): 17-24.
- Prastyowati, S. E., Sunaryo, Y., Christiningsih, R. 2014. Pengaruh Amelioran Lokal dan Interval Penyiraman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Koro Pedang. Agros 16 (2) :228-239.
- Raihana, Y., & E. Wiliam. 2006. Pemberian Mulsa Terhadap Tujuh Varietas Kacang Hijau dan Keharaan Tanah di Lahan Lebak Tengahan. Bul. Agron 43 (3): 148-152.
- Sunghening, W. 2015. Karakter Fisiologi dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata L.* R. Wilczek) Pada Tingkat Naungan Berbeda di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. Tesis. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sunghening, W., Tohari., & D. Shiddieq. 2013. Pengaruh Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga kultivar Kacang Hijau (*Vigna radiata L. Wilczek*) di Lahan Pasir Pantai Bugel. Kulon Progo. Vegetalika 1(2): 54-66.
- Tampake, H., & H.T. Luntungan. 2002. Pendugaan Variabel Genetik dan Korelasi antar Sifat-sifat Morfologi Kelapa (*Cocos nucifera*, Linn). Jurnal LITRTI 8 (3): 97-102.
- Valkonen, S. 2008. Survival and Growth of Planted and Seeded Oak (*Quercus robur L.*) Seedlings with and without Shelters on Field Afforestation sites in Finland. Forest Ecology and Management 255: 1085-1094.
- Yudono, P., B. D. Kertonegoro., & Z. A. T. Astuti. 2013. Pengaruh Pemanfaatan Budidaya Pertanian Lahan Pasir Pantai terhadap Perubahan Komunitas Gulma. Laporan Akhir Penelitian Hibah Jurusan Budidaya Pertanian (tidak dipublikasikan) 17 hal. Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.