Prosiding Seminar Nasional
Pendidikan, Saintek, SosialdanHukum (PSSH)
E-ISSN :2830-361X, Volume 1, Mei 2022
Homepage :https://jurnal.semnaspssh.com/index.php/pssh

PENGARUH JUMLAH BENIH PERLUBANG DAN DOSIS PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KANGKUNG DARAT *(Ipomoea reptans Poir.)*

THE INFLUENCE OF THE NUMBER OF SEEDS OF HOUSEHOLD AND DOSAGE OF COW MANAGE ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF LAND KANGKONG (IPOMOEA REPTANS POIR.)

Relius Buulolo[1)] Ir.Swati Sembiring[2)]Posman HP.Marpaung[3)]
Universitas Quality
Jl. Ngumban Surbakti No. 18 Medan Sumatra Utara
E-mail: reliusbuulolo1007@gmail.com[1)]

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui jumlah benih perlubang tepat dan dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat varietas rajawali. Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Simalingkar Raya, Kec. Medan Tuntungan, Kota medan, Provinsi Sumatera utara. Pada 25 April sampai 31 Mei 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan simbol B yang terdiri dari 3 taraf yaitu B1 (2 benih perlubang), B2 (3 benih perlubang), B3 (4 benih perlubang). Kedua dosis pupuk kandang sapi dengan simbol S yang terdiridari 4 taraf yaitu; S0 Kontrol (tampa pupuk), S1 (200 gr/plot), S2 (300 gr/plot), S3 (400 gr/plot). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jumlah benih berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan bobot segar panen tanaman kangkung darat. Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan bobot segar panen tanaman kangkung.
Kata kunci: *jumlah benih perlubang, pupuk kandang sapi, kangkung darat.*

Abstract

This study aims to determine the exact number of perforated seeds and the dose of cow manure on the growth and yield of Rajawali variety of land kale. This research was conducted on Jalan Simalingkar Raya, Kec. Medan Tuntungan, Medan City, North Sumatra Province.From April 25 to May 31, 2022. This study

used a factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of 2 treatment factors with symbol B consisting of 3 levels, namely: B1 (2 perforated seeds), B2 (3 perforated seeds), B3 (4 perforated seeds). The two doses of cow manure with the symbol S consist of 4 levels, namely; S0 Control (without fertilizer), S1 (200 gr/plot), S2 (300 gr/plot), S3 (400 gr/plot). so that 12 treatments were obtained. Each treatment was repeated 2 times. The observation data was then analyzed for variance with the F test at 5% level. If the difference was significant, then the test was continued with the DMRT test. The results showed that the treatment of the number of seeds had a very significant effect on plant height, number of leaves, leaf length, leaf width, and fresh weight harvested by land kale. Treatment with cow manure had a very significant effect on plant height, number of leaves, leaf length, leaf width, and fresh weight of kale.

***Keywords**: Number of perforated seeds, cow manure, land kale.*

PENDAHULUAN

Kangkung Darat *(Ipomoea reptans Poir.)* merupakan salah satu sayuran yang populer dan di gemari masyarakat indonesia. Tanaman ini dapat ditanam di dataran rendah dan dataran tinggi.Kangkung merupakan jenis tanaman sayuran daun, termasuk ke dalam *famili Convolvulaceae.* Daun kangkung panjang, berwarna hijau keputih-putihan merupakan sumber pro-vit A yang sangat baik. Berdasarkan tempat tumbuh, kangkung dibedakan menjadi dua yaitu kangkung kering atau tegalan, dan kangkung air, hidup ditempat yang berair dan basah (Iswanto, 2017).

Tanaman ini berasal dari daerah tropis, terutama daerah Afrika dan Asia. Kangkung mengandung gizi seperti protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, natrium, kalium, vitamin A, vitamin B, dan vitamin C. (Priyowidodo, 2012). Saat ini banyak dibudidayakan kangkung darat, karena masyarakat lebih berminat pada jenis kangkung tersebut. Hasil tanaman kangkung ini dijual dalam bentuk cabutan tanaman dengan akarnya.Tanaman ini termasuk tanaman dikotil dan berakar tunggang (Haryono, 2009).

Pengaturan jumlah benih perlubang tanam juga sangat menentukan populasi tanaman sehingga diharapkan peningkatan hasil produksi kangkung darat. Kepadatan populasi mempengaruhi persaingan diantara tanaman dalam menggunakan unsur hara, air dan cahaya matahari. Pengaturan jumlah tanaman per lubang yang sesuai akan mengurangi persaingan antar tanaman dalam hal penerimaan cahaya matahari, air dan penyerapan unsur hara. Selain itu pengaturan

jumlah tanaman perlubang lebih hemat dalam penggunaan benih (Fhancu, 2012). Jumlah benih perlubang mempengaruhi terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta produksi, karena berhadapan dengan kompetisi antar tanaman dalam jumlah benih 1, 2 dan 3 perlubang tanam (Anonymous, 2006).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian akan dilaksanakan di Jalan, Simalingkar Raya. Kec.Medan tuntungan, Kota Medan, Provinsi Sumatra Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2022.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benih kangkung darat varietas Rajawali

Pupuk kandang sapi Pestisida. Alat yang digunakan selama penelitian antara lain; pisau, garu, cangkul, camera, meteran, alat tulis, plat nama, timbangan analitik, ember, pengaris, gembor.

Penelitian ini mengunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3 x 4 dengan 2 faktor perlakuan yaitu:

1. Jumlah benih perlubang (B yang terdiri dari :
   - B1 : 2 benih/lubang
   - B2: 3 benih/lubang
   - B3: 4 benih/lubang

2. Dosis pupuk kandang sapi (S) yang terdiri dari
   - S0: Kontrol (tampa pupuk)
   - S1: 200 gr/plot
   - S2: 300 gr/plot
   - S3: 400 gr /plot

Pelaksanaan penelitian meliputi: persiapan benih, persiapan lahan, pemberian perlakuan, penanaman, pemeliharaan tanaman dan panen.

Parameter yang diamati ;

1. Tinggi tanaman
2. Jumlah daun

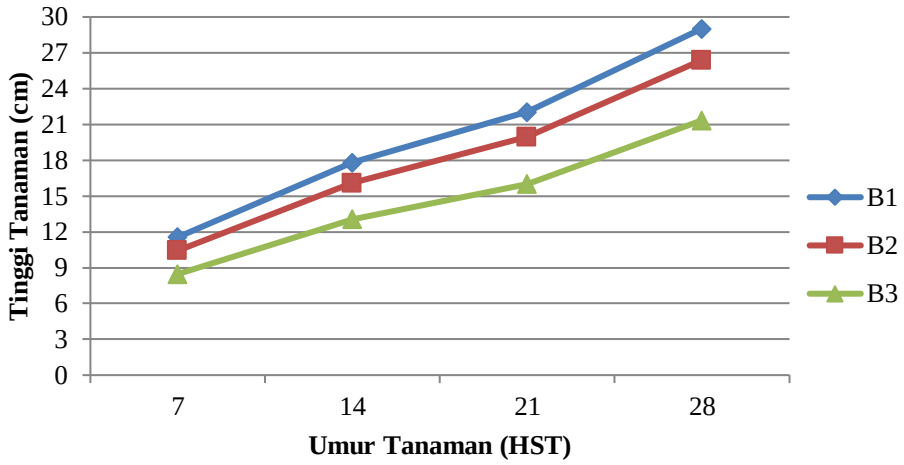
3. Panjang daun
4. Lebar daun
5. Berat segar panen

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa perlakuan jumlah benih berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada 7-28 HST. Perlakuan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata pada umur 7-28 HST. Interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman.

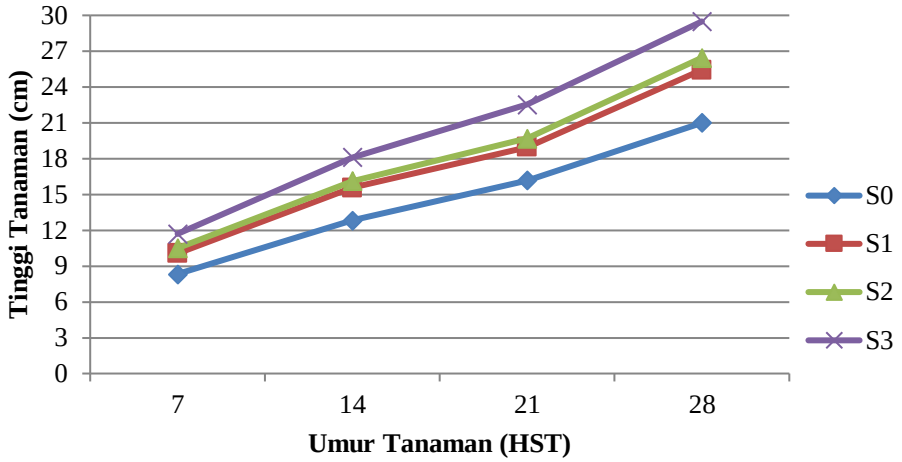
Perkembangan tinggi tanaman (cm) 7-28 HST pada berbagai perlakuan jumlah benih dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perkembangan Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Perlakuan Jumlah benih (B) Umur 7 - 28 HST.

Gambar 1 menunjukkan bahwa perkembangan tinggi tanaman pada taraf perlakuan jumlah benih B1, B2 dan B3 menunjukkan perbedaan kenaikan yang signifikan dimana B1 memiliki nilai tertinggi, kemudian diikuti oleh B2, dan B3 pada nilai terendah. Pada 21 HST hingga 28 HST pertumbuhan tinggi tanaman berlangsung dengan signifikan dan menunjukkan perbedaan kenaikan yang jelas dimana B1 memiliki nilai tertinggi, kemudian diikuti oleh B2, dan B3 pada nilai terendah.

Perkembangan tinggi tanaman (cm) 7 - 28 HST pada berbagai perlakuan dosis pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Perkembangan Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Perlakuan Dosis Pupuk kandang sapi (S) Umur 7 - 28 HST.

Gambar 2 menunjukkan bahwa perkembangan tinggi tanaman pada taraf perlakuan dosis pupuk kandang sapi SO, S1, S2 dan S3 menunjukkan perbedaan kenaikan yang signifikan dimana S3 memiliki nilai tertinggi, kemudian diikuti oleh S2, S1 dan S0 pada nilai terendah. Pada perlakuan S1 dan S2 tidak terlalu menunjukkan perbedaan tinggi pada 7 HST, namun pada 14 HST sudah terlihat perubahan dimana pada perlakuan S2 tanaman bertumbuh dengan cepat. Pada perlakuan S3 sudah terlihat perbedaan kecepatan tumbuh sejak awal pengukuran 7 HST dan pada 28 HST terlihat perbedaan yang sangat jauh dengan perlakuan dosis pupuk kandang sapi yang lain.

Pengaruh perlakuan Jumlah Benih (B) dan dosis pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman kangkung (cm) umur 7 HST sampai dengan umur 28 HST dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Beda Rataan Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Perlakuan Jumlah Benih (B) Dengan Pupuk kandang sapi (S) 7 - 28 HST

PERLAKUAN	TINGGI TANAMAN PADA UMUR (cm)			
	7 (HST)	14 (HST)	21 (HST)	28 (HST)
JUMLAH BENIH				
B1	11,56 c	17,81 c	22,06 c	29,03 C
B2	10,43 b	16,1 b	19,95 b	26,40 B
B3	8,46 a	13,07 a	16,01 a	21,35 A
PUPUK KANDANG SAPI				
S0	8,33 a	12,83 a	16,17 a	20,99 A

S1	10,06	b	15,57	b	18,97	b	25,43	B
S2	10,50	c	16,14	c	19,70	c	26,45	C
S3	11,70	d	18,11	d	22,53	d	29,49	D

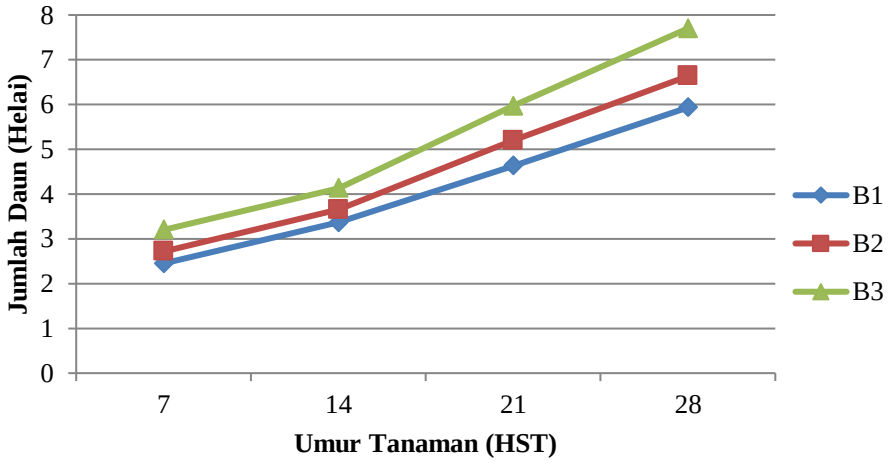
Ket : *Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf α = 0.05 (huruf kecil) berdasarkan uji jarak Duncan.*

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa rataan tinggi tanaman umur 7-28HST yang terbesar diperoleh pada perlakuan jumlah benih yaitu B1, sedangkan untuk perlakuan pupuk kandang sapi rataan tinggi tanaman yang terbesar diperoleh dari perlakuan S3.

Jumlah Daun (Helai)

Berdasarkan analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa perlakuan jumlah benih berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun pada 7-28 HST. Perlakuan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata pada umur 7-28 HST. Interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun.

Perkembangan jumlah daun (helai) 7 - 28 HST pada berbagai perlakuan jumlah benih dapat dilihat pada Gambar 3.

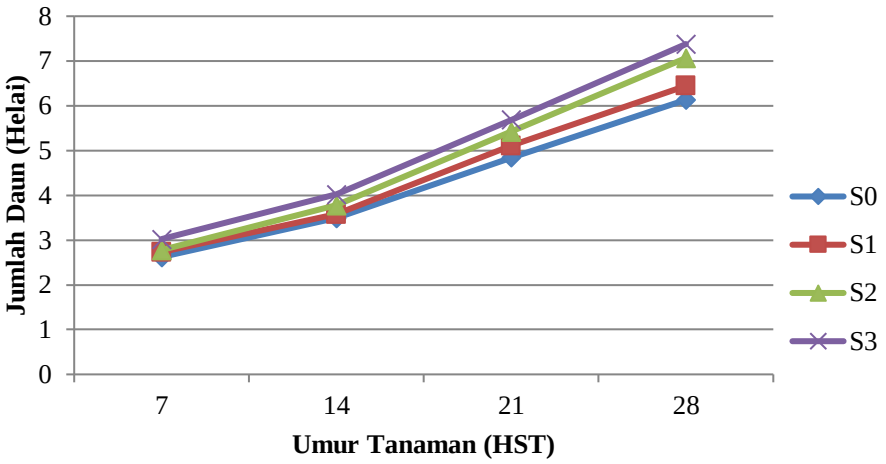


Gambar 3. Perkembangan Jumlah Daun (Helai) pada Berbagai Perlakuan Jumlah Benih (B) Umur 7 - 28 HST.

Gambar 3 menunjukkan bahwa perkembangan jumlah daun pada perlakuan jumlah benih semua taraf perlakuan meningkat lebih cepat mulai dari 14 HST sampai dengan 28 HST, sedangkan pada umur 7 HST sampai dengan 14

HST menunjukkan peningkatan perkembangan jumlah daun yang cenderung lambat dan stabil.

Perkembangan jumlah daun 7 - 28 HST pada berbagai perlakuan dosis pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Perkembangan Jumlah Daun (Helai) pada Berbagai Perlakuan Dosis Pupuk kandang sapi (S) Umur 7 - 28 HST.

Gambar 4 menunjukkan bahwa perkembangan jumlah daun pada semua perlakuan dosis pupuk kandang sapi cenderung sama pada 7 HST sampai dengan 14 HST.

Pada 14 HST sampai dengan 28 HST sudah terlihat jelas perbedaan perkembangan jumlah daun, dimana taraf perlakuan S3 yang paling cepat, kemudian diikuti oleh S2 lalu S1 hingga yang paling lambat adalah S0.

Pengaruh perlakuan jumlah benih (B) dan pupuk kandang sapi (S) terhadap jumlah daun (helai) umur 12 HST sampai dengan umur 30 HST dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan Jumlah Daun (Helai) pada Berbagai Perlakuan Jumlah benih(B) dengan Pupuk kandang sapi(S) 7 - 28 HST

PERLAKUAN	JUMLAH DAUN PADA UMUR (helai)							
	7 (HST)		14 (HST)		21 (HST)		28 (HST)	
JUMLAH BENIH								
B1	2,45	a	3,37	a	4,63	a	5,93	A
B2	2,72	b	3,65	b	5,2	b	6,63	B
B3	3,2	c	4,13	c	5,97	c	7,7	C

PUPUK KANDANG SAPI								
S0	2,62	a	3,49	a	4,84	a	6,13	A
S1	2,73	b	3,58	b	5,11	b	6,44	B
S2	2,78	c	3,78	c	5,42	c	7,07	C
S3	3,02	d	4,02	d	5,69	d	7,38	D

Ket : *Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf α = 0.05 (huruf kecil) berdasarkan uji jarak Duncan.*

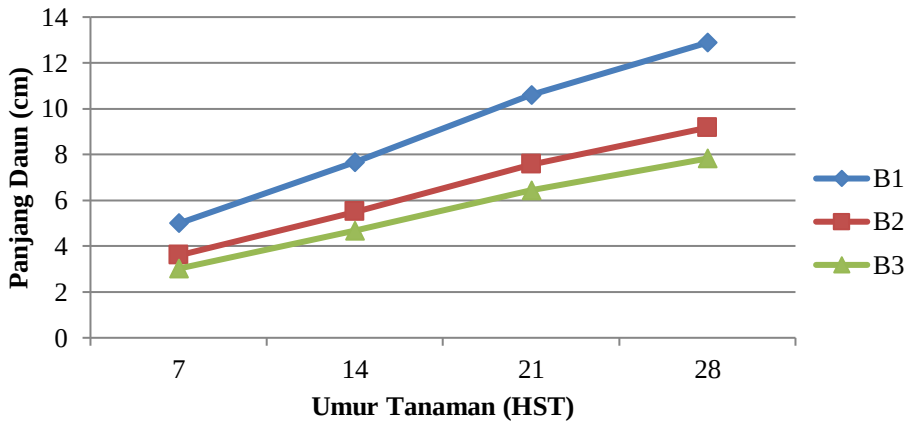
Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa rataan jumlah daun umur 7-28 HST yang terbesar diperoleh pada perlakuan jumlah benih yaitu B3, sedangkan untuk perlakuan pupuk kandang rataan jumlah daun yang terbesar diperoleh dari perlakuan S3.

Panjang Daun (cm)

Data panjang daun umur 7, 14, 21 dan 28 HST serta daftar analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 14-21.

Berdasarkan analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa perlakuan jumlah benih berpengaruh nyata terhadap panjang daun pada 7 - 28 HST. Perlakuan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap panjang daun pada umur 7 - 28 HST. Interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun.

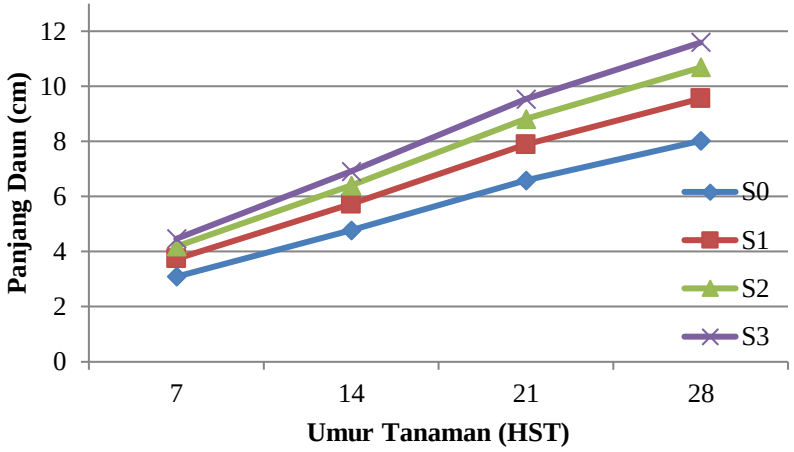
Perkembangan panjang daun (cm) 7 - 28 HST pada berbagai perlakuan jumlah benih dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Perkembangan Panjang Daun (cm) pada Berbagai Perlakuan Jumlah benih (B) Umur 7 - 28 HST.

Gambar 5 menunjukkan bahwa perkembangan panjang daun pada perlakuan jumlah benih cenderung stabil dimana perkembangan panjang daun B1 merupakan yang tertinggi diikuti oleh B2 dan B3 pada posisi terendah.

Perkembangan panjang daun (cm) 7 - 28 HST pada berbagai perlakuan dosis pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Gambar Perkembangan Panjang Daun (cm) pada Berbagai Perlakuan Dosis Pupuk kandang sapi (S) Umur 7 - 28 HST.

Gambar 6 menunjukkan bahwa perkembangan panjang daun pada semua perlakuan dosis pupuk kandang sapi meningkat secara stabil pada 7 HST menuju 28 HST.

Pengaruh perlakuan jumlah benih (B) dan pupuk kandang sapi (S) terhadap panjang daun (cm) umur 7 HST sampai dengan umur 28 HST dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Beda Rataan Panjang Daun (Cm) pada Berbagai Perlakuan Jumlah benih (B) dengan Pupuk kandang sapi (S) 7 - 28 HST

PERLAKUAN	PANJANG DAUN PADA UMUR (cm)							
	7 (HST)		14 (HST)		21 (HST)		28 (HST)	
JUMLAH BENIH								
B1	4,99	c	7,66	c	10,60	c	12,88	C
B2	3,59	b	5,49	b	7,57	b	9,17	B
B3	3,02	a	4,68	a	6,43	a	7,82	A
PUPUK KANDANG SAPI								

S0	3,09	a	4,76	a	6,57	a	8,02	A
S1	3,73	b	5,72	b	7,88	b	9,55	B
S2	4,18	c	6,39	c	8,80	c	10,68	C
S3	4,46	d	6,91	d	9,53	d	11,5	D

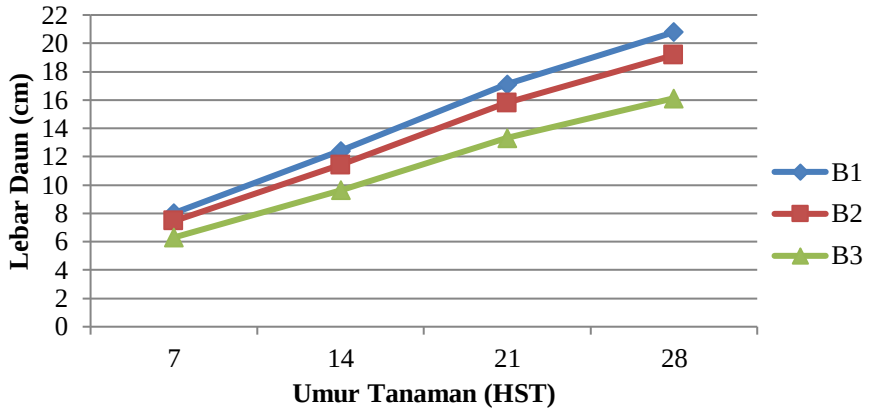
Ket : *Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf α = 0.05 (huruf kecil) berdasarkan uji jarak Duncan.*

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa rataan panjang daun umur 7-28 HST yang terbesar diperoleh pada perlakuan jumlah benih yaitu B1, sedangkan untuk perlakuan pupuk kandang sapi rataan panjang daun yang terbesar diperoleh dari perlakuan S3.

Lebar Daun (mm)

Data lebar daun umur 7, 14, 21 dan 28 HST serta daftar analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 22-29.

Berdasarkan analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa perlakuan jumlah benih berpengaruh nyata terhadap lebar daun pada 7 - 28 HST. Perlakuan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap lebar daun pada umur 7 - 28 HST. Interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun. Perkembangan lebar daun (cm) 7 - 28 HST pada berbagai perlakuan jumlah benih dapat dilihat pada Gambar 7.

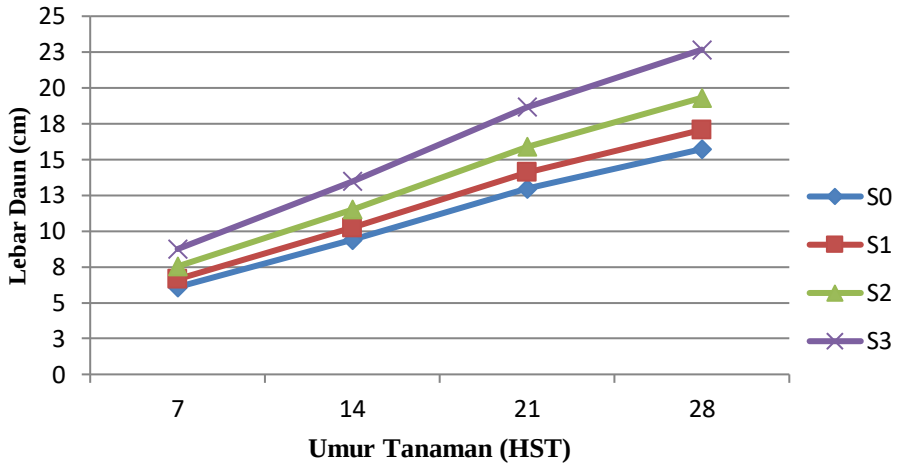


Gambar 7. Perkembangan Lebar Daun (cm) pada Berbagai Perlakuan Jumlah benih (B) Umur 7 - 28 HST.

Gambar 7 menunjukkan bahwa perkembangan lebar daun pada semua perlakuan dosis pupuk kandang sapi cenderung stabil dengan perkembangan pada

taraf perlakuan B1 yang paling cepat, kemudian diikuti oleh B2 hingga yang paling lambat adalah B3.

Perkembangan lebar daun (cm) 7 - 28 HST pada berbagai perlakuan dosis pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Gambar Perkembangan Lebar Daun (cm) pada Berbagai Perlakuan Dosis Pupuk kandang sapi (S) Umur 7 - 28 HST.

Gambar 8 menunjukkan bahwa perkembangan lebar daun pada semua perlakuan dosis pupuk kandang sapi taraf S3 meningkat lebih cepat dan signifikan daripada taraf perlakuan pupuk kandang sapi lainnya.

Pengaruh perlakuan jumlah benih (B) dan pupuk kandang sapi (S) terhadap lebar daun (cm) umur 7 HST sampai dengan umur 28 HST dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Beda Rataan Lebar Daun (mm) pada Berbagai Perlakuan Jumlah benih (B) dengan Pupuk Kandang Sapi (S) 7 - 28 HST

PERLAKUAN	LEBAR DAUN PADA UMUR (mm)			
	7 (HST)	14 (HST)	21 (HST)	28 (HST)
JUMLAH BENIH				
B1	8,018333 c	12,42167 c	17,115 c	20,78667 C
B2	7,453333 b	11,42667 b	15,8 b	19,17 B
B3	6,296667 a	9,635 a	13,305 a	16,12667 A
PUPUK KANDANG SAPI				
S0	6,093333 a	9,386667 a	12,96222 a	15,72667 A
S1	6,642222 b	10,25111 b	14,10222 b	17,07111 B

S2	7,54	c	11,52222	c	15,90222	c	19,31111	C
S3	8,748889	d	13,48444	d	18,66	d	22,66889	D

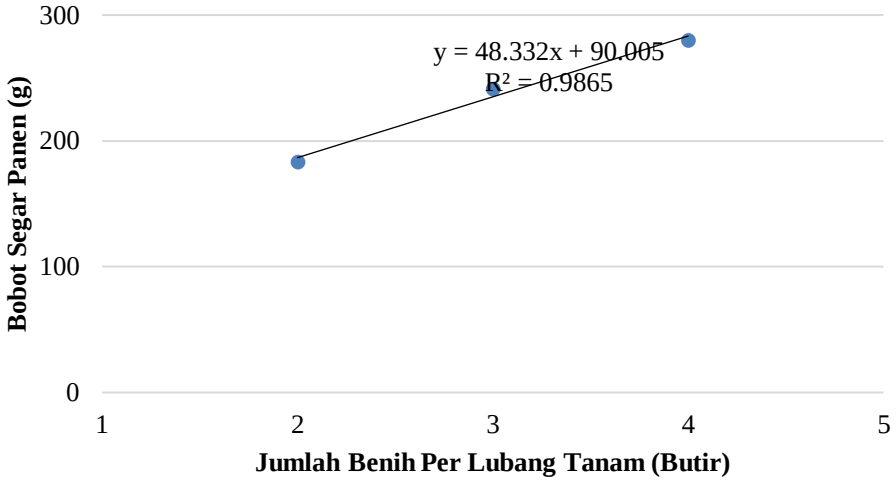
Ket : *Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf α = 0.05 (huruf kecil) berdasarkan uji jarak Duncan*.

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa rataan lebar daun umur 7-28 HST yang terbesar diperoleh pada perlakuan jumlah benih yaitu B1, sedangkan untuk perlakuan pupuk kandang sapi rataan lebar daun yang terbesar diperoleh dari perlakuan S3.

Bobot Segar Panen (gram)

Berdasarkan analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa perlakuan jumlah benih berpengaruh sangat nyata terhadap bobot segar panen. Perlakuan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap bobot segar panen. Interaksi kedua perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap bobot segar per sampel.

Bobot segar per sampel (g) pada berbagai perlakuan jumlah benih dapat dilihat pada Gambar 9.

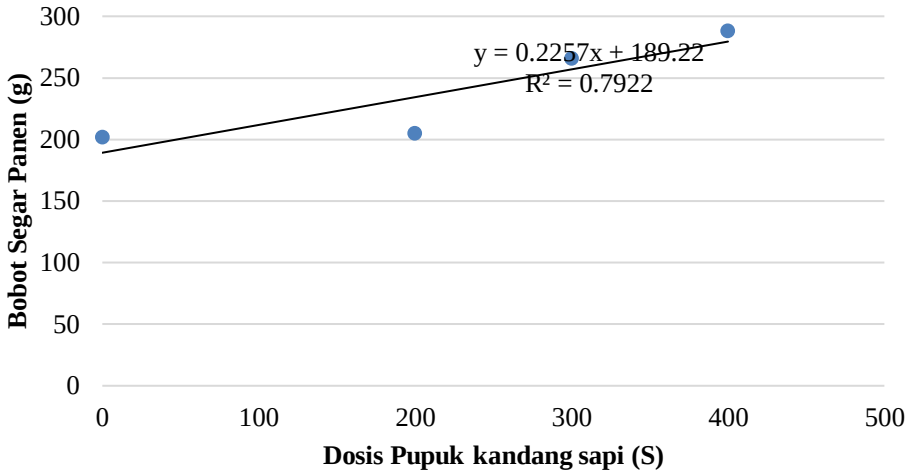


Gambar 9. Bobot Segar (g) pada Berbagai Perlakuan Jumlah benih (B).

Gambar 9. menunjukkan bahwa bobot segar tertinggi didapat dari perlakuan B3, diikuti perlakuan B2 dan B1 pada hasil bobot segar panen terendah.

Bobot segar panen paling optimal didapat kan dari perlakuan B2 dimana hasil panen berada diatas trendline linear yang merupakan rata-rata perbedaan pertumbuhan antara perlakuan B1, B2 dan B3

Bobot segar per sampel (g) pada berbagai perlakuan dosis pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 10. Bobot Segar (g) pada Berbagai Perlakuan Dosis Pupuk kandang sapi (S).

Gambar 10 menunjukkan bahwa bobot segar tertinggi didapat dari perlakuan S3, diikuti perlakuan S2 kemudian S1 dan hasil bobot segar panen terendah pada S0.

Rataan bobot segar tanaman kangkung per sampel pada perlakuan Jumlah Benih (B) dan pupuk kandang sapi (S) dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rataan Bobot Segar Tanaman (G) Kangkung per Sampel pada Interaksi Perlakuan Jumlah Benih (B) Dan Pupuk kandang sapi (S)

PERLAKUAN	BOBOT SEGAR PANEN
JUMLAH BENIH	
B1	60,54483 a
B2	81,54133 b
B3	97,90533 c
PUPUK KANDANG SAPI	
S0	67,27378 a
S1	68,29711 ab
S2	88,47411 bc
S3	95,94367 d

Ket : *Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf α = 0.05 (huruf kecil) berdasarkan uji jarak Duncan*.

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa total bobot segar tanaman kangkung yang terbesar diperoleh pada perlakuan jumlah benih yaitu B3, sedangkan yang terkecil pada perlakuan B1.

Total bobot segar tanaman kangkung yang terbesar pada perlakuan pupuk kandang sapi diperoleh pada perlakuan S3, sedangkan yang terkecil pada perlakuan S0.

Pembahasan

a) Respon Pertumbuhan dan Produksi Kangkung Terhadap Jumlah benih

Dari hasil analisis data memperlihatkan bahwa perlakuan jumlah benih berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan bobot segar panen.

Analisis perlakuan jumlah benih terhadap semua pengamatan menunjukkan peningkatan yang jelas pada parameter pengukuran jumlah daun dan berat segar panen namun tidak pada tinggi tanaman, panjang daun dan lebar daun, penambahan jumlah benih akan menurunkan nilai pengukuran pada parameter tersebut, hal ini membuktikan bahwa penambahan jumlah benih meningkatkan hasil produksi kangkung darat, namun hal ini mengurangi kemampuan pertumbuhan tanaman kangkung darat secara individu. Hal ini dapat dilihat dari parameter tinggi tanaman, panjang daun, dan lebar daun yang diukur secara individu, sementara berat segar panen dan jumlah daun diukur berdasarkan lubang tanam. Hal ini sesuai dengan literatur (Asro, 2010) yang menyatakan bahwa pengaturan jumlah benih perlubang tanam juga sangat menentukan populasi tanaman sehingga diharapkan peningkatan hasil produksi kangkung darat. Kepadatan populasi tanaman yang tinggi mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara individu akan menurun karena persaingan dalam intersepsi radiasi sinar matahari, absorbsair dan unsur hara serta pengambilan CO2 dan O2

b) Respon Pertumbuhan dan Produksi Kangkung Terhadap Dosis Pupuk Kandang Sapi

Dari hasil analisis data secara statistik memperlihatkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter pengukuran.

Pengaruh sangat nyata tersebut diduga karena peranan pupuk kandang mampu menambah bahan organik tanah dan memberi ketersediaan air lebih baik pada tanaman, hal ini sesuai dengan literatur (Sari,2011) yang menyatakan pupuk kandang yang diberikan secara teratur ke dalam tanah, akan lebih banyak mengandung bahan organik dan mampu menahan banyak air sehingga terbentuk air tanah yang bermanfaat untuk tanaman, karena akan memudahkan akar-akar tanaman menyerap zat-zat makanan bagi pertumbuhan dan perkembangannya.

c) Pertumbuhan dan Produksi Kangkung Terhadap Interaksi Jumlah benih dan Pupuk Kandang Sapi

Interaksi antara perlakuan jumlah benih dengan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap beberapa pengamatan, yaitu tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, dan jumlah daun. Hal ini menunjukkan bahwa interaksi kedua perlakuan belum menunjukkan adanya hubungan keterkaitan untuk menunjang pertumbuhan tanaman kangkung darat pada parameter tersebut. Namun pada parameter berat segar panen interaksi perlakuan jumlah benih dan pupuk kendang sapi berpengaruh sangat nyata dimana interaksi perlakuan meningkatkan hasil produksi tanaman kangkung darat. Hal ini menunjukkan kedua perlakuan memiliki keterkaitan untuk menunjang hasil produksi tanaman.

Hal ini diduga akibat adanya persaingan tanaman yang menurunkan kemampuan individu dalam melangsungkan proses pertumbuhan namun dengan adanya dukungan dari pupuk kendang sapi mampu menyediakan unsur hara untuk kebutuhan setiap tanaman, sehingga meningkatkan kemampuan pertumbuhan populasi sesuai dengan literatur (Asro, 2010) yang menyatakan pengaturan jumlah benih perlubang tanam juga sangat menentukan populasi tanaman sehingga diharapkan peningkatan hasil produksi kangkung darat. Kepadatan populasi

tanaman yang tinggi mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara individu akan menurun karena persaingan dalam intersepsi radiasi sinar matahari, absorbsi air dan unsur hara serta pengambilan CO2 dan O2. Dan literatur (Anonim, 2016) yang menyatakan bahwa Pemberian pupuk kandang sapi kesuatu tanaman harus dilakukan secara tepat dan sesuai, karena apabila tanaman kelebihan unsur hara, makatanaman akan mengalami keracunan, sehingga berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang diamati, sedangkan apabila tanamanan kekurangan unsur hara akan menyebabkan kematian pada tanaman. Pupuk kandang sapi mempunyai kadar serat yang tinggi dan mempunyai banyak manfaat, yaitu menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, mengemburkan tanaman, dan memudahkan pertumbuhan akar tanaman (Irawati, 2010). Menurut Novizan (2005) kandungan unsur hara di dalam pupuk kandang sapi yaitu : 0,3% N; 0,2% S2O5; 0,3% K2O. Untuk dosis pupuk kandang sapi untuk tanaman kangkung 5 ton/ ha.

KESIMPULAN

1. Perlakuan jumlah benih per lubang tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan bobot segar panen tanaman kangkung.
2. Perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan bobot segar panen tanaman kangkung.
3. Interaksi antara perlakuan jumlah benih dan pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap berat segar panendan panjang daun namun tidak berpengaruh nyata pada parameter lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, DP. 2009. Budidaya Kangkung. http://dimasadityaperdana.blogspot.com.

Asro' Laelani Indrayanti, L.A 2010 pengaruh jarak tanam benih terhadap pertumbuhan vegetative jagung muda. Media sains,volume 2 nomor2, oktober 2010, Fakultas pertanian universitas PGRI Palangka Raya.

Anonim. 2016 Budidaya Kangkung (di unduh 1 Maret 2016)

Anggara, R. 2009. Pengaruh Ekstrak Kangkung Darat (Ipomea reptans Poir.) Terhadap Efek Sedasi Pada Mencit BALB/C. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.

Djurah, D. 2007. Evaluasi Plasma Nutfah Kangkung di Darat Medium Rancaekek. Jurnal Holtikultura 7(3): 756-762.

Febriyono R, Susilowati y, Suprapto A.2017 Peningkatan Hasil Tanaman Kangkung Darat *(Ipomoea Reptans, L.)* Melalui Perlakuan Jarak Tanam Dan Jumlah Tanaman Per Lubang. Fakultas Pertanian, Universitas Tidar Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika 2 (1) : 22 – 27 (2017)

Fhancu. 2012. *Usaha Kangkung* .http://fhancu.tani.com/2012/08/ usahatanikangkung.html.Diunduh 2 Juli 2015.

Haryono. 2009. *Bertanam Kangkung Raksasa di Pekarangan Rumah.* Kanisius.Yogyakarta.

Muntashilah,u. Islami T dan Sebayang H. 2015 Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kangkung Darat *(Ipomoea Reptans. Poir)* Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.

Maria, G. M. 2009. Respon Produksi Tanaman Kangkung Darat (Iphomea reptans Poir.)Terhadap Variasi Waktu Pemberian Pupuk Kotoran Ayam. Jurnal Ilmu Tanah 7(1): 18-22.

Mariyanto. 2016. Pengaruh Jumlah Benih Perlubang Tanam Dan Macam Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau (Vigna Radiata L.) Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pgri.Yogyakarta.

Novizan.2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Pracaya. 2009. *Betanam Sayur Organik.* Penebar Swadaya. Jakarta

Sari, D.N. 2011.Produksi Kangkung (Ipomoea reptans Poir) Pada Berbagai Macam Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Kandang Sapi. *Agriwarta* 9(11):330-338.

Suyatno.2004. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (Ipomoea sp) dan Caisim (Brassica juncea) pada Tanah Pasir Kawasan Pantai Samas. *Buletin Penelitian Hortikultura* 2(2):59-62.

Yanti F. 2013. *Pengaruh Jarak Tanam Dan Jumlah Benih Per Lubang Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (Arachis Hypogaea L.*) Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar. Aceh Barat.