PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM ORGANIK ARANG SEKAM DAN PUPUK PADAT KOTORAN SAPI DENGAN TANAH TIMBUNAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomea reptans Poir*)

Trya Juniyati[1)], Asmah Adam[2)], Patang[3)]
[1]Alumni Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian
[2] dan [3] Dosen PTP FT UNM

ABSTRACT

This research aim to determine the effect of composition variations of the organic plants media husk charcoal and cow's faces solid manure with embankment soil and production of kale plants and composition ratio of organic husk charcoal and cow's faces solid manure with soil embankment to the growth and viability of upland kale plants. This research use a completely randomized design with 4 treatments and 4 replicates are P_0 : soil embankment (control), P_1: soil embankment , husks charcoal, cow's faces solid manure (1:1:2), P_2: soil embankment, husks charcoal, cow's faces solid manure (1:1:3) and P_3: soil embankment, husks charcoal, cow's faces solid manure (1:1:1). Variables that have been observed consist of the production, growth and viability. Analysis of data used by analysis of variance. The result showed the treatment has a real effect to the production of kale upland plants that is located in P_2 treatment with the composition of soil embankment, husks charcoal, cow's faces solid manure (1:1:3) with wet weight average perpolybag spread 26.625 grams. The highest growth lies in P_1 treatment with the composition of the soil embankment, husks charcoal, cow's faces solid manure (1:1:2) with an average equal to 27.725cm, while the best composition tha very influential to viability in value of 100% is P_2 treatmentwith the value 100% viability.

Keywords: ***growing media, production, growth, viability***

PENDAHULUAN

Tanaman kangkung merupakan salah satu tanaman yang dapat dibudidayakan dan diduga membutuhkan bahan organik yang cukup. Untuk memanfaatkan tanah timbunan sebagai media tanam, maka dalam penelitian ini akan dilakukan penambahan bahan organik yaitu arang sekam yang dimana memiliki kemampuan menahan air yang tinggi dan porositas yang baik. Sifat ini menguntungkan jika digunakan sebagai media tanam karena mendukung perbaikan struktur tanah karena *aerasi* dan *drainase* menjadi lebih baik (Septiani, 2012) serta memiliki pH anatara 8,5-9 yang dapat digunakan untuk meningkatkan pH tanah asam dan pupuk padat kotoran sapipupuk yang mempunyai kemampuan mengubah berbagai faktor dalam tanah, sehingga menjadi faktor-faktor yang menjamin kesuburan tanah terhadap tanah timbunan untuk budidaya kangkung (Sutedjo,2010).

Kangkung darat menghendaki tanah yang subur, gembur banyak mengandung bahan organik dan tidak dipengaruhi keasaman tanah. Tanaman kangkung darat tidak menghendaki tanah yang tergenang, karena akar akan mudah membusuk. Kangkung air membutuhkan tanah yang selalu tergenang air. Tanaman kangkung membutuhkan tanah yang datar bagi

pertumbuhannya, sebab tanah yang memilikikelerengan tinggi tidak dapat mempertahankan kandungan air secara baik (Dimasaditya, 2009).

Pupuk kotoran sapi merupakan pupuk padat yang banyak mengandung air dan lendir, bagi pupuk padat yang keadaannya demikian bila terpengaruh oleh udara maka akan cepat terjadi pengerakan sehingga keadaan menjadi keras, selanjutnya air tanah dan udara yang akan melapukan pupuk itu menjadi sukar menembus atau merembes kedalamnya. Dalam keadaan demikian peranan jasad renik untuk mengubah bahan-bahan yang terkandung dalam pupuk menjadi zat-zat hara yang tersedia dalam tanah untuk mencukupi keperluan pertumbuhan tanaman mengalami hambatan–hambatan, perubahan berlangsung secara perlahan (Sutedjo, 2010).Tujuan penelitian ini adalahuntuk mengetahui pengaruh variasi komposisi media tanam organik arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi dengan tanah timbunan terhadap produksi dan kelangsungan hidup tanaman kangkung darat.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lahan praktek Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassa pada bulan Desember 2014 sampai Februari 2015.Dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan yaitu P_0: tanah timbunan (kontrol), P_1: tanah timbunan, arang sekam, pupuk padat kotoran sapi (1:1:2), P_2: tanah timbunan, arang sekam, pupuk padat kotoran sapi (1:1:3), dan P_3: tanah timbunan, arang sekam, pupuk padat kotoran sapi (1:1:1). Bagan penelitian seperti pada Gambar 1.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu: *polybag* ukuran 15x20 cm, penggaris 60 cm, timbangan digital dengan nilai desimal 0,01 gr, kertas label, ayakan ukuran 5 mesh, kamera digital, gelas plastik, plastik bening, waring, bambu, tanah timbunan, media organik, benih kangkung darat dan air.

P_{02}	P_{13}	P_{21}	P_{33}
P_{11}	P_{04}	P_{31}	P_{32}
P_{22}	P_{12}	P_{01}	P_{14}
P_{03}	P_{34}	P_{23}	P_{24}

Gambar 1. Bagan penelitian

Keterangan:
P_0: tanah timbunan (kontrol)
P_1: tanah timbunan, arang sekam, pupuk padat kotoran sapi (1:1:2)
P_2: tanah timbunan, arang sekam, pupuk padat kotoran sapi (1:1:3)
P_3: tanah timbunan, arang sekam, pupuk padat kotoran sapi (1:1:1)

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yaitu mempersiapkan semua alat dan bahan penelitian, menjemur semua media (tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi) selama dua hari, menghancurkan tanah timbunan dan menghitung semua media pada ember dengan volume ± 5 L sesuai dengan perlakuan. Memasukan media kedalam *polybag* dan memberikan kertas label pada tiap polybag dan didiamkan selama dua hari. Meletakkan *polybag* pada lahan dengan jarak antar *polybag* 30 cm lalu menanam tiga butir biji kangkung darat pada tiap *polybag*.

Sebelum dilakukan proses penanaman, terlebih dahulu dibuat lubang tanam dengan menggunakan tugal sedalam 5 cm. Proses penanaman dilakukan pada sore hari antara jam 16.00-18.00 (Admin, 2013).

Pemeliharaan tanaman terdiri atas penyiraman gunanya untuk mencegah tanaman kangkung terhadap kekeringan. Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pagi (jam 07.00) dan sore (jam 17.00). Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gelas plastik yang telah diukur volumenya sebanyak 200ml. Penyiangan dilakukan untuk menghilangkan rumput-rumput liar yang tumbuh disekitar tanaman.

Panen dilakukan setelah berumur 30 hari setelah tanam, dengan cara mencabut tanaman sampai akarnya pencabutan dilakukan dengan hati-hati agar tidak ada bagian tanaman yang tertinggal di tanah. Selanjutnya, tanaman dicuci lalu dikeringkan untuk memudahkan kegiatan selajutnya yaitu penimbangan per tanaman.

Peubah yang diamati meliputi :

Pertumbuhan tanaman kangkung darat

Pertumbuhan tanaman kangkung darat yang diamati terdiri dari dua parameter yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap pagi setelah penyiraman mulai hari pertama hingga tanaman berumur ± 30 hari (panen). Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang di atas permukaaan tanah hingga ujung daun tertinggi dengan satuan pengukuran dalam centimeter (Husin, 2004). Jumlah daun diamati setiap hari setelah penyiraman. Perhitungan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang telah terbuka penuh.

Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup pada tanaman kangkung dihitung dari jumlah tanaman yang hidup mulai dari awal sampai panen. Tingkat kelangsungan hidup dihitung menggunakan rumus (Effendi,1979) :

$$SR = \frac{N_t}{N_O} \times 100$$

Keterangan:

SR :Kelangsungan hidup %

N_t :Jumlahtanaman kangkung darat pada akhir penelitian

N_O :Jumlah tanaman kangkung daratpada awal penelitian

Produksi

Pengamatan produksi dilakukan pada saat panen kangkung darat dengan cara menimbang seluruh tanaman kangkung dengan menggunakan timbangan digital.

Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan berpengaruh nyata di uji lanjut dengan uji BNT pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi

Pada Tabel 1 menunjukan bahwa total rata-rata produksi tanaman kangkung darat per polybag yang terbesar yaitu terletak pada perlakuan P_2 dengan komposisi media tanam tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi 1:1:3 dengan dengan total rerata sebesar 28,625 g, menyusul perlakuan P_1 dengan komposisi media tanam tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi 1:1:2dengan dengan total rerata sebesar 26 g, kemudian disusul perlakuan P_3 dengan komposisi media tanam tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi 1:1:1 dengan total rerata sebesar 18,9 g dan yang terakhir yang paling terkecil yaitu pada P_0 (kontrol) dengan total rerata hanya sebesar 5,65 g. Hasil analisis ragam menunjukkan pada taraf uji 5% semua perlakuan baik kontrol, perlakuan P_1, perlakuan P_2 dan perlakuan P_3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata.

Tabel 1. Rata-rata produksi tanaman kangkung darat per *polybag*

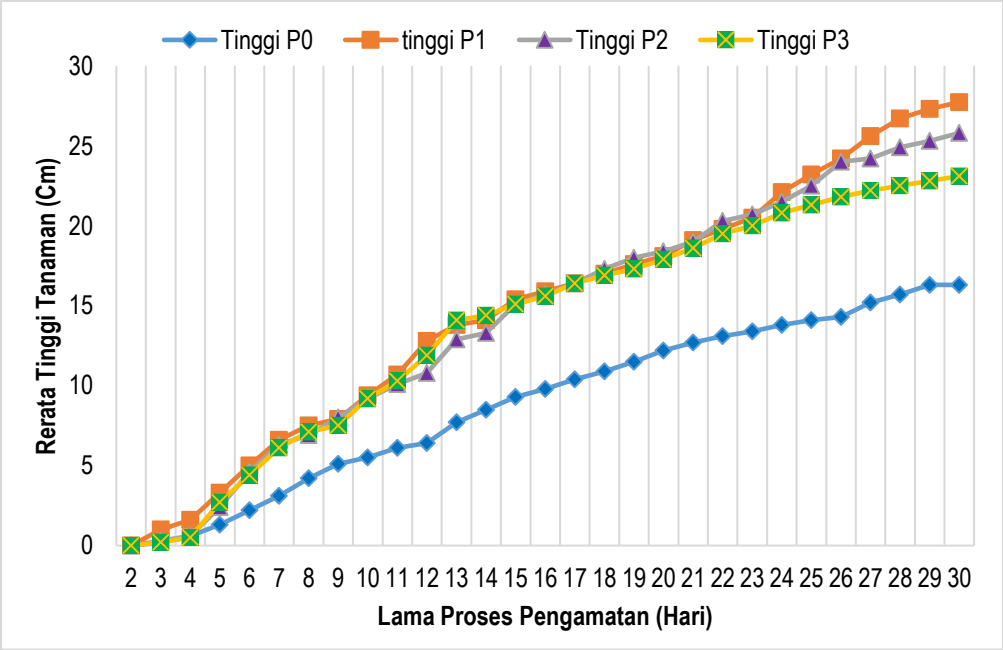
Label	Perlakuan	Total	Rata-rata
Po	Tanah Timbunan	22.6	5.65
P_1	Tanah Timbunan, Arang Sekam, Pupuk Padat Kotoran Sapi (1:1:2)	104	26
P_2	Tanah Timbunan, Arang Sekam, Pupuk Padat Kotoran Sapi (1:!:3)	114.5	28.625
P_3	Tanah Timbunan, Arang Sekam, Pupuk Padat Kotoran Sapi (1:1:1)	75.6	18.9

Tingginya produksi tanaman kangsung pada perlakuan P_2 diduga disebabkan karena pada produksi (berat per *polybag*) dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman maupun jumlah daun dan semua ini tidak lepas dari kandungan unsur hara yang terdapat dalam media tanam, terutama kandungan unsur hara Kalsium dan pada perlakuan P_2 memiliki kandungan kalsium cukup tinggi sebesar 8,96 cmol/kg dimana unsur kalsium ini memiliki salah satu fungsi yaitu memperkeras batang tanaman sehingga dapat menambah massa dari tanaman dan sekaligus merangsang pembentukan biji dan kalsium yang terdapat dalam batang dan daun dapat menetralisirkan senyawa atau suasana keasaman tanah (Setianugraha, 2014).

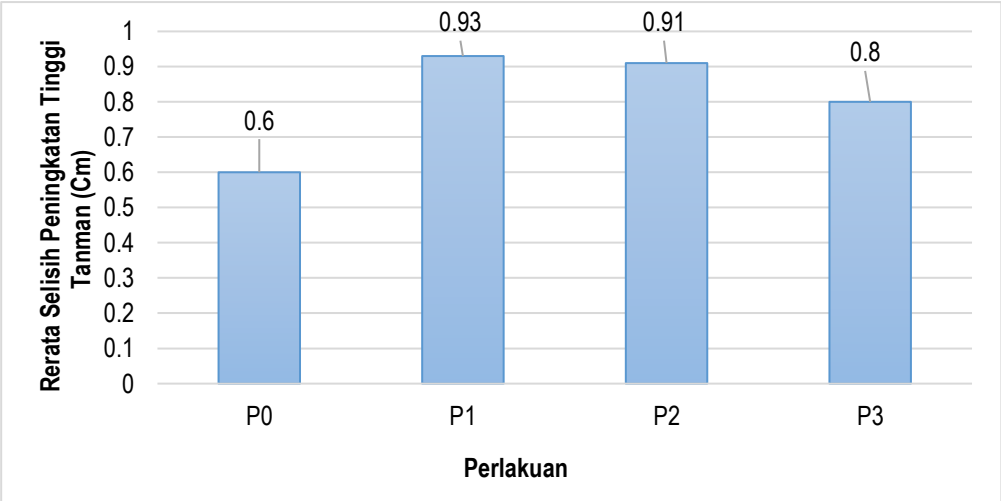
Pertumbuhan

Tinggi tanaman tertinggi ditunjukan pada perlakuan P_1 dengan komposisi media tanam tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi yaitu 1:1:2 yaitu dengan rata-rata tinggi tanaman pada hari terakhir yaitu 27,725 cm dan rata-rata keseluruhan selisih peningkatan tinggi tanaman per hari yaitu sebesar 0, 93 cm, menyusul perlakuan P_2 dengan komposisi media tanam tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi yaitu 1:1:3

yaitu dengan rata-rata tinggi tanaman pada hari terakhir yaitu 25,825 cm dengan rata-rata keseluruhan selisih peningkatan tinggi tanaman per hari yaitu sebesar 0,91 cm, kemudian disusul perlakuan P_3 dengan komposisi media tanam tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi yaitu 1:1:1 dengan rata-rata tinggi tanaman pada hari terakhir yaitu 23,075 cm dan rata-rata keseluruhan selisih tinggi tanaman per hari yaitu sebesar 0,8 cm, kemudian yang terakhir dengan nilai terendah yaitu kontrol (P_0) dengan rata-rata tinggi tanaman pada hari terakhir yaitu hanya 16,3 cm dengan rata-rata selisih peningkatan tinggi tanaman per hari yaitu sebesar 0,6 cm (Gambar 1 dan 2).



Gambar 2. Grafik rata-rata peningkatan tinggi tanaman kangkung darat



Gambar 3.Rata-rata selisih peningkatan tinggi tanaman kangkung darat

Hasil penelitian juga menunjukkan pada taraf uji 5% perlakuan P_1 dengan komposisi tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi (1:1:2) dan perlakuan P_2 dengan komposisi tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi (1:1:3) serta perlakuan P_3dengan komposisi tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi (1:1:1) berbeda nyata dengan kontrol. Perlakuan P_1 dan perlakuan P_2 tidak berbeda nyata begitu pula perlakuan P_2 dan P_3.

Tingginya pertumbuhan tanaman kangkung pada perlakuan P_1 diduga karena pada perlakuan P_1 memiliki kandungan nitrogen yang paling tinggi antara keempat sampel yaitu sebesar 0,15%, menyusul perlakuan P_2 dengan kandungan nitrogen sebesar 0,12% dimana fungsi dari nitrogen tersebut ialah merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, merupakan bagian dari sel (organ) tanaman itu sendiri berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman, merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau) seperti daun dan tanaman yang kekurangan unsur N memiliki gejala pertumbuhan lambat/kerdil, daun hijau kekuningan, daun sempit, pendek dan tegak, daun-daun tua cepat menguning dan mati (Pratiwi, 2012).

Kelangsungan Hidup

Perhitungan kelangsungan hidup (%) tanaman kangkung darat seluruh perlakuan selama penelitian diperoleh hasil seperti pada Tabel 2. Nilai persentase kelangsungan hidup yang terbesar yaitu terletak pada perlakuan P_1 dan perlakuan P_2 sebesar 100% dengan komposisi media tanam tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi yaitu 1:1:2 dan 1:1:3, menyusul perlakuan P_3sebesar 91,7% dengan komposisi media tanam tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi yaitu 1:1:1, kemudian yang terendah yaitu terletak pada kontrol (P_0) dengan nilai persentase hanya sebesar 75%.

Tabel 2. Kelangsungan hidup tanaman kangkung darat (SR)

Label	Perlakuan	SR (%)
Po	Tanah Timbunan	75
P_1	Tanah Timbunan, Arang Sekam, Pupuk Padat Kotoran Sapi (1:1:2)	100
P_2	Tanah Timbunan, Arang Sekam, Pupuk Padat Kotoran Sapi (1:!:3)	100
P_3	Tanah Timbunan, Arang Sekam, Pupuk Padat Kotoran Sapi (1:1:1)	91,7

Tingginya kelangsungan hidup pada perlakuan P_1 dan P_2 diduga karena pada komposisi media tanam pada perlakuan P_1 dan perlakuan P_2 cukup baik dan tepat atau dengan kata lain memiliki kesuburan yang baik, dimana tanah atau media tanam dapat dikatakan subur apabila memiliki kemampuan untuk menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan berimbang untuk pertumbuhan dan hasil tanaman (Anonim, 2012).

KESIMPULAN

Perlakuan yang memiliki pengaruh sangat nyata terhadap produksi tanaman kangkung darat yaitu terletak pada perlakuan P_2 dengan komposisi tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat sapi (1:1:3) dengan rata-rata berat basah

per *Polybag* tersebar yaitu 26,625 gram. Perlakuan P_1 dengan komposisi tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat sapi (1:1:2) merupakan komposisi yang terbaik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dengan nilai rata-rata yaitu sebesar 27,725 cm dan merupakan komposisi yang terbaik yang sangat berpengaruh pada kelangsungan hidup dengan nilai 100%. Perlakuan P_2 dengan komposisi tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat sapi (1:1:3) merupakan komposisi yang terbaik terhadap pertumbuhan jumlah daun dengan nilai rata-rata yaitu sebesar 45 dan merupakan komposisi yang terbaik yang sangat berpengaruh pada kelangsungan hidup dengan nilai 100%.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2012.*Bahan Kuliah Kesuburan Tanah dan Pemupukkan.* (on line), (www.fp.unud.ac.id/.../Bahan_Kuliah_Kesuburan-Tanah_dan_Pemupuka, diakses 20 April 2015).

Admin. 2013. *Cara Menanam Kangkung yang Baik dan Benar.* (on line), (http://obatpertanian.com/cara-menanam-kangkung-yang-baik-dan-benar.html, diakses 04 desember 2014).

Dimasaditya, P, 2009. *Kangkung*, (on line), (http://dimasadityaperdanablogspot.com/, diakses 11 Maret 2014).

Effendie, M. I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Husin, K. 2004. *Pengamatan Percobaan Bahan Organik Terhadap Tanaman Padi di Rumah Kaca*. (on line) (https://www.google.co.id, diakses 19 April 2015).

Pratiwi, F. S. 2012. *Kekurangan dan Kelebihan Unsur Hara Makro dan Mikro*. (on line), (https://www.facebook.com/permalink.php?id=131857580287336&story_fbid=132311293575298, diakses 27 Februari 2015).

Septiani, D. 2012. *Pengaruh Pemberian Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Rawit.* (on line), (http://hortikulturapolinela.files.wordpress.com/2012/10/dewi.pdfdiakses 21 November 2014).

Stianugraha, Y. 2014. *Pupuk dan 16 Unsur Kara Esensial bagi Tanaman*. (on line) (http://atp2blog.blogspot.com/2014/03/pupuk-dan-16-unsur-hara-esensial-bagi.html, diakses 7 Maret 2015).

Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan.* Jakarta: Rineka Cipta.