



Pembuatan dan Pengujian Pot Organik Berbahan Baku Limbah Batang Singkong untuk Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans Poir*)

*Producing and Testing Organic Pot from Waste Cassava Stems for Water Spinach Plants (*Ipomea reptans Poir*)*

Berti Kurnia¹, Sandi Asmara¹, Winda Rahmawati^{1*}, Siti Suharyatun¹

¹Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*Corresponding Author: windarahmawati89@gmail.com

Abstract. *Cassava stem waste in Lampung Province so far has not been utilized optimally so it needs an alternative treatment to become a more useful material. One of the processing of cassava stem waste processing into an is making it alternative material, namely organic pots. This study aims to design the composition composition of raw materials and adhesives to develop organic products, namely organic pots as a medium of good growing media for kangkung land plants *Ipomea reptans Poir*, determine the physical properties of organic pots made from raw materials of sigkong stem waste, coconut fiber and tapioca adhesive The raw materials used are: cassava stem powder, coconut fiber and tapioca adhesive. The raw materials used are: cassava stem powder, coconut fiber and tapioca adhesive. With three levels of treatment, namely P1, 60% cassava steam, 10% coconut coir, 30% adhesive, P2 50% cassava steam, 10% coconut coir, 40% adhesive, and P3, 50% cassava steam, 20% coconut coir, 30% adhesive. Research results From 15 Organic pots with 3 level of treatment P1, P2, P3, based on physical characteristics and planting test of the three organic pot treatments can be penetrated by roots and fully decomposed after 23 day and can get good plants.*

Keywords: *Cassava Steam Waste, Coconut Fiber, Organicpot, Kale, and Tapioca Flour.*

1. Pendahuluan

Tanaman singkong atau ubi kayu merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki peranan penting di bidang pertanian. Tanaman singkong dapat dimanfaatkan untuk konsumsi, pakan ternak dan industri olahan (gaplek, chips, tapioka dan tepung) dan bahan energi baru terbarukan. Menurut Badan Pusat Statistik Lampung (2017) pada tahun 2016 bahwa luas lahan

panen 342.100 hektar. Lahan ubi kayu terbesar di Lampung berada di Lampung Tengah dengan luas mencapai 130.781 hektar, dan Lampung Timur seluas 47.555 hektar (BKPM, 2015).

Jarak tanam sebesar 1mx1m mampu menghasilkan batang singkong sebanyak 10.000 batang/hektar. Jika bobot batang singkong berkisar 0,3 kg, maka setiap hektar luas panen singkong menghasilkan 3 ton limbah batang singkong (Gustam, 2018). Sehingga dengan banyaknya limbah batang singkong hal ini, menjadi masalah bagi masyarakat dikarenakan tumpukan limbah batang singkong di lahan tersebut menimbulkan hama dan penyakit. Selama ini masyarakat menangani limbah batang singkong hanya sebatas dibakar dan dibuang. Salah satu penanganan limbah batang singkong adalah dengan memanfaatkan menjadi produk yang bernilai tambah. Seperti pupuk organik, pakan ternak, papan komposit, dan pot organik.

Dalam pembuatan pot organik salah satu proses yang dilakukan adalah pengecilan ukuran dari limbah batang singkong menjadi partikel-partikel batang singkong. Dalam proses pengecilan ukuran batang singkong bisa dihasilkan berbagai ukuran partikel batang singkong. Berbagai ukuran partikel batang singkong yang dihasilkan ini bisa digunakan untuk membuat berbagai produk turunan diantaranya pot organik. Kualitas yang dihasilkan umumnya dipengaruhi oleh ukuran partikel batang singkong.

Sejauh mana ukuran partikel dari batang singkong kasetsart. Dalam meningkatkan kualitas pot organik, sehingga memerlukan adanya kajian. Hal ini yang menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut 1) merancang komposisi bahan baku dan perekat untuk mengembangkan produk organik, yaitu pot organik sebagai wadah media tumbuh yang baik bagi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans Poir*) dan 2) mengetahui sifat fisik pot organik yang terbuat dari bahan baku limbah batang sigkong, sabut kelapa dan perekat tapioka. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut 1) mengatasi masalah petani dalam menangani keberadaan limbah batang singkong, 2) memberikan produk alternatif pot organik menggunakan bahan baku limbah batang singkong, dan 3) memperluas ilmu pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah batang singkong, sabut kelapa dan tepung tapioka menjadi pot organik.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2019 yang bertempat di Laboratorium Daya Alat Mesin Pertanian dan Laboratorium Rekayasa Sumberdaya Air dan Lahan, Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah perajang batang singkong tipe TEP-1, oven, bomb calorimeter, stopwatch, hammer mill, alat screw press briquette, jangka sorong digital, kompor, panci, penjepit, desikator, nampan, gelas ukur, pengaduk, kertas label, timbangan analitik, timbangan digital, terpal, cawan alumunium, ember, mistar, alat tulis, dan ayakan tyler meinzer II ukuran 25. Sedangkan, bahan yang digunakan ini diantaranya: limbah batang singkong (kasetsart), sabut kelapa, tepung tapioka, dan air.

2.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap yaitu

1. Persiapan alat dan bahan
2. Pengecilan ukuran batang singkong dan batubara tahap -1
Pengecilan ukuran batang singkong dilakukan dengan menggunakan alat perajang batang singkong Tipe TEP-1 yang menghasilkan berupa cacahan batang singkong. Alat perajang

- batang singkong ini mampu menghasilkan dengan ukuran berkisaran, $> 0,5$ cm, $0,2 < x < 0,5$ cm, dan $\leq 0,2$ cm (Gustam, 2018). Sedangkan sabut kelapa sepanjang 0,5cm.
3. Pengeringan cacahan batang singkong
Cacahan batang singkong dijemur di bawah sinar matahari hingga kadar air mencapai 8-12%, penjemurannya selama 5-6 hari ini tergantung dengan cuacanya.
 4. Pegecilan ukuran cacahan batang singkong tahap-II
Pada pengecilan ukuran tahap-II ini cacahan batang singkong dikecilkan ukurannya dengan menggunakan *hammer mill*, sehingga menjadi partikel-partikel batang singkong.
 5. Pengayakan partikel batang singkong dan batubara
Kemudian partikel batang singkong diayak menggunakan *tyler meinzer II* ukuran 25 mesh.
 6. Pembuatan perekat tapioka
Bahan yang harus disiapkan untuk pembuatan perekat tapioka yaitu tepung tapioka dan air. Pembuatan perekat ini menggunakan perbandingan 1:10 tepung tapioka dan air. Proses pembuatannya yaitu dengan mencampurkan tepung tapioka dan air yang diletakkan di atas panci. Kemudian dipanaskan di atas kompor yang menyala, sambil diaduk sampai merata, mengental, dan berwarna bening.
 7. Pencampuran bahan baku
Disiapkan partikel batang singkong dan batubara yang sudah diayak, kemudian di masukkan ke dalam baskom. Setelah perekat sudah siap untuk digunakan campurkan dengan partikel batang singkong, sabut kelapa dan perekat tapioka. Persentase bobot adonan pot organik dilihat pada Tabel 1. Pada Tabel 1 formulasi bobot adonan pot organik bahwa pembuatan perekat dengan menggunakan bahan tepung tapioka, dan air. Perbandingan yang digunakan yaitu 1:10 dengan berat tepung perekat tapioca yang berbeda setiap perlakuan.

Tabel 1. Formulasi bobot adonan pot organik

Limbah Batang Singkong	Ukuran mesh	Sabut Kelapa	Bobot keseluruhan	Bobot adonan pot organik			Bobot Keseluruhan
				Batang Singkong	Sabut kelapa	Perekat	
				18 gram	3 gram	9 gram	30 gram
Kasetsart	25	0,5cm	30 gram	15 gram	3 gram	12 gram	30 gram
				15 gram	6 gram	9 gram	30 gram

8. Pencetakan pot organik.
Campuran serbuk batang singkong, sabut kelapa dan perekat yang sudah siap. Kemudian dicetak dengan menggunakan alat pres manual.
9. Pengeringan pot organik
Setelah itu pot organik dijemur dibawah sinar matahari. Proses pengeringan kadar air merupakan proses untuk menghilangkan kadar air dalam briket
10. Pengujian karakteristik pot organik
Karakteristik pot organik sebagai berikut kadar air, kerapatan, uji banting (*shatter resistance index*), daya serap air, uji tanam pot organik.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pot Organik

Pada penelitian ini dihasilkan lima belas pot organik dengan 3 perlakuan masing masing pot organik berdimensi 6cm bagian atas, 4cm bagian bawah dan tinggi 8cm. Dari hasil warna pot

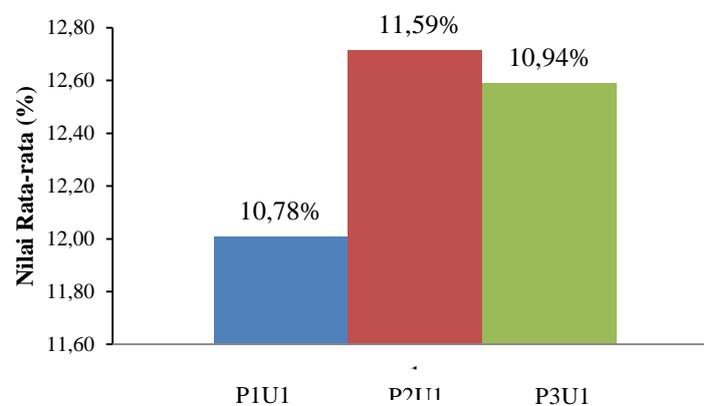
organik yang yang di dapatkan, pot porganik yang tersusun dari serbuk batang singkong kasetsart, sabut kelapa dan perekat tapioca diadon menjadi satu dengan bobot 30gram (100%). Dalam percobaan ini bahan baku diayak menggunakan *tyler meinzer II*, serbuk batang singkong pada perlakuan p_1 ukuran partikel batang singkong mesh 25, singkong 60% , sabut kelapa 10%, perekat 30% di dapatkan warna coklat muda, pada perlakuan p_2 ukuran partikel batang singkong mesh 25, singkong 50%,sabut kelapa 10%, perekat tapioka 40%, didapatkan warna coklat tua, dan pada perlakuan p_2 ukuran partikel batang singkong mesh 25,singkong 50%, sabut kelapa 20%, perekat tapioka 30% di dapatkan warna coklat muda hampir sama dengan p_1 . Perbedaan warna tersebut didapatkan karena konsentrasi perekat yang berbeda. Dengan hasil berat kering pot organik antara 25 gr, panjang 8cm, diameter atas 6 cm dan diameter bawah 4 cm.



Gambar 1. Pot organik

3.2 Kadar air

Kadar air merupakan salah satu hal yang mempengaruhi kualitas pot organik. Pengujian kadar air pada pot organik bertujuan untuk mengetahui tingkat kekeringan atau kandungan air yang terdapat di dalam pot organik. Grafik nilai rata-rata kadar air pot organik, disediakan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik nilai rata-rata kadar air kering matahari.

Pada Gambar 2 Nilai rata-rata kadar air tertinggi dari keseluruhan bobot 30 gram (100 %) yaitu pada perlakuan P_1 ukuran partikel batang singkong mesh 25, serbuk batang singkong 60%, sabut kelapa 10%, perekat 30% merupakan kadar air terendah yaitu didapatkan kadar air 10,78. Pada perlakuan P_2 ukuran partikel batang singkong mesh 25, serbuk batang singkong 50%, sabut kelapa 10%, perekat tapioka 40%, merupakan kadar air tertinggi yaitu 11,59%.

Hasil menunjukkan peningkatan dengan semakin tingginya konsentrasi perekat. Semakin banyak konsentrasi perekat yang ditambahkan pada pembuatan pot organik, maka kadar air akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan adanya penambahan kadar air dari bahan perekat itu

sendiri. Hal ini disebabkan adanya penambahan kadar air dari bahan perekat itu sendiri. Menurut Sudiro (2014) ukuran partikel yang besar lebih sedikit menyerap air dibanding dengan ukuran partikel yang lebih kecil.

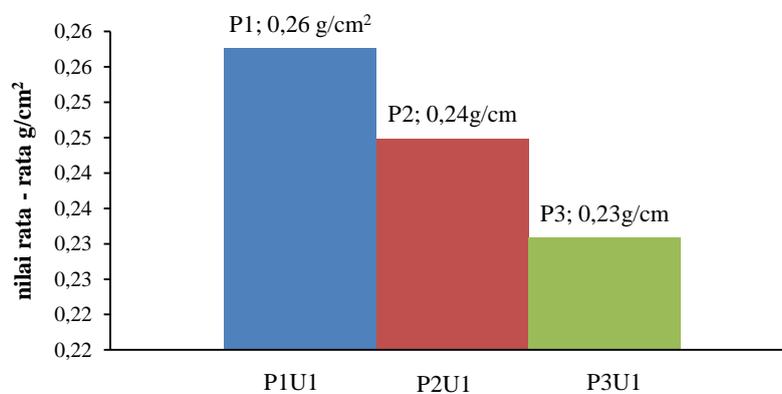
3.3 Kerapatan

Pengujian kerapatan pot organik bertujuan untuk mencegah kerapuhan pada pot organik. Pada hasil analisis pengujian sifat fisik pot organik parameter uji kerapatan, hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa interaksi faktor kadar perekat tidak berpengaruh nyata terhadap uji kerapatan pada taraf 5% yang disajikan dalam (Tabel 2).

Tabel 2. Uji Anova pengaruh kadar perekat terhadap uji kadar air kering matahari pot organik

Sumber keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	A	Pr>F
Perekat	2	7,8248	1,1463	0,05	0.1573
Eror	12	2,2925	0,4610		
Total	14	10,1173			

Keterangan: Tidak berpengaruh nyata



Gambar 3 Grafik nilai rata-rata kerapatan pot organik.

Gambar 3 menunjukkan hasil nilai rata-rata pada kombinasi P_1 , P_2 , P_3 , uji kerapatan tertinggi P_1 0,26 g/cm³. Uji kerapatan terendah P_3 0,23 g/cm³. Kerapatan menunjukkan perbandingan antara berat dan volume pot organik yang mempengaruhi kualitas pot organik. Besar atau kecilnya kerapatan tersebut dipengaruhi oleh ukuran dan kehomogenan bahan penyusun pot organik itu sendiri. Kerapatan juga dapat mempengaruhi keteguhan tekan, Kerapatan yang terlalu tinggi dapat menghasilkan pot organik yang kokoh/baik, Sedangkan pot organik yang memiliki kerapatan yang tidak terlalu tinggi maka akan mudah hancur, karena semakin besar rongga udara atau celah yang dapat dilalui oleh oksigen.

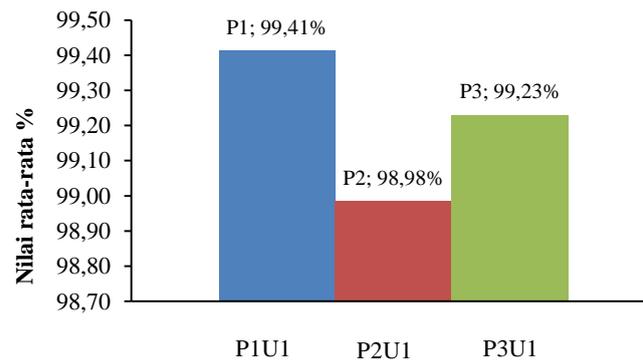
3.4 Uji Banting (*Shatter resistance index*)

Uji Banting (*shatter resistance index*) ini dilakukan dengan cara menjatuhkan pot organik dari ketinggian 1 meter, pengujian ini bertujuan untuk mengetahui ketahanan pot organik. Pada hasil analisis pengujian sifat fisik pot organik uji banting (*shatter resistance index*). Hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa interaksi faktor kadar perekat tidak berpengaruh nyata terhadap uji kerapatan pada taraf 5% yang disajikan dalam (Tabel 3).

Tabel 3. Uji Anova pengaruh perekat terhadap uji banting (*shatter resistance -index*) pot organik

Sumber keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	α	Pr>F
Perekat	2	0,46997333	0,23498667	0,05	0,2854
Eror	12	2,02240000	0,16853333		
Total	14	2,49237333			

Keterangan: Tidak berpengaruh nyata



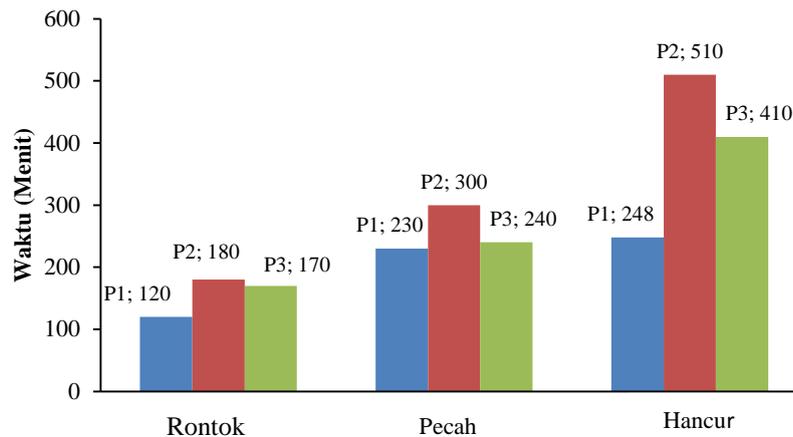
Gambar 4. Grafik nilai rata-rata *shatter resistance index* pot organik

Pada Gambar 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji banting (*shatter resistance index*) tertinggi sebesar P₁ 99,41% rontok (0,59%), terendah Pada P₂ 98,98% rontok (1,2%). Semakin kecil nilai konsistensi akibat benturan maka besarnya kekuatan lentur pada pot organik semakin baik. Begitu juga dengan Semakin tinggi nilai kerapatan maka uji banting (*shatter resistance index*) semakin baik kualitasnya.

Menurut Budi (2012), melalui pengujian kekuatan dan kekuatan pot organik penambahan perekat tapioka dapat meningkatkan kekuatan lentur dan menurunkan kekakuan (semakin elastis). Seperti kita ketahui batang singkong dan sabut kelapa memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi hal tersebut memberikan sifat kuat terhadap pot organik.

3.5 Uji Daya Serap Air

Uji daya serap air dengan menggunakan tiga wadah plastik transparan yang masing masing wadah diisi dengan 1 liter air. Data di peroleh dari lama waktu pot organik terurai dan hancur di dalam wadah dengan cara membandingkan lama masing-masing waktu pot hancur dalam air. Uji rendam perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat ketahanan pot ketika diaplikasikan di lapangan terkena air.



Gambar 5. Grafik nilai rata-rata uji daya serap air pot organik

Hasil daya serap air terlama untuk P₂ yaitu dengan durasi waktu 510 menit dan daya serap air sebentar P₁ dengan durasi waktu 248 menit hal ini mengindikasikan bahwa semakin besar komposisi perekat, maka daya serap air semakin lama rendah. Dilihat dari P₂ semakin banyak perekat semakin lama daya serap air yang terdapat pada pot organik. Hal ini dikarenakan perekat tapioka mempermudah penutupan rongga kapiler, sehingga air tidak mudah terserap oleh pot organik (Roza, 2009).

Pot organik merupakan suatu bahan yang memiliki sifat menyerap air dan uap. Sebaliknya, apabila udara disekitar pot organik menjadi kering, pot organik akan kehilangan air sampai kembali mencapai keseimbangan. Faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya penyerapan air pot organik adalah adanya saluran kapiler yang menghubungkan antara ruang kosong, volume ruang kosong diantar pot, luas permukaan pot yang tidak ditutupi perekat (Roza, 2009).

3.6 Uji Tanam Pot Organik Dengan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans Poir*)

Hasil penelitian uji tanam pot organik yang ditanam dengan tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans Poir*). Penanaman di lakukan dengan cara menanam kangkung darat dengan menggunakan media tanam/pot organik yang di produksi. Ditanam tiga benih kangkung darat di setiap media tanam, pot organik di tanam di dalam *polybag*, yang berisi 1,5 kg tanah dengan perbandingan tanah dan dan pupuk organik (Organonotrofus baru) 1:3, (100%) dimana tanah 1 kg (70%) dan pupuk 0,5 kg (30%), tanaman kangkung di siram 2 kali sehari yaitu pada saat pagi dan sore hari.

Tanah di jemur selama 1 minggu atau sampai kering udara, lalu tanah dan pupuk dihaluskan menggunakan ayakan 3mm untuk menghilangkan granul-granul kotoran seperti akar rumput, batu dan lain-lain. Tanah dan pupuk yang akan di gunakan untuk menanam ditimbang dahulu, total massa pupuk dan tanah 1,5 kg (100%) dimana tanah 1 kg (70%) dan pupuk 0,5 kg (30%). Tanah dan pupuk dicampurkan dan di aduk secara merata yang akan di masukkan kedalam pot bag transparan.

Pada tiap pot organik diisi dengan pupuk Organonitrofos sebagai media tanam dan 3 benih kangkung darat, pot organik yang sudah berisi benih kangkung darat tersebut ditanam kedalam poly bag transparan lalu media disiram dengan air secukupnya setelah benih kangkung tumbuh benih tersebut di ambil satu yang paling bagus, perawatan di lakukan selama 23 hari.

3.6.1 Tinggi Tanaman

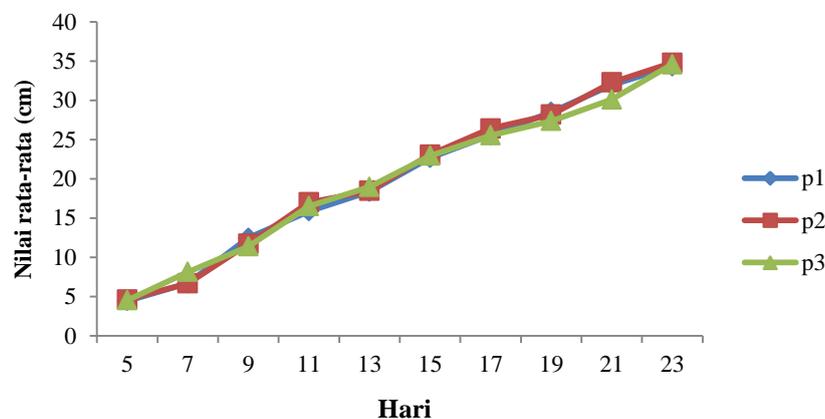
Tinggi tanaman merupakan indikator pertumbuhan yang sering diamati. Hal ini didasarkan bahwa tinggi tanaman merupakan ukuran pertumbuhan yang udah dilihat (Sitompol dan Guritni 1995).

Pada analisis uji tanam parameter tinggi tanaman, hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa faktor kadar perekat tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kangkung darat pada taraf 5% yang di sajikan dalam (Tabel 4).

Tabel 4. Uji Anova pengaruh perekat terhadap uji tinggi tanaman pot organik

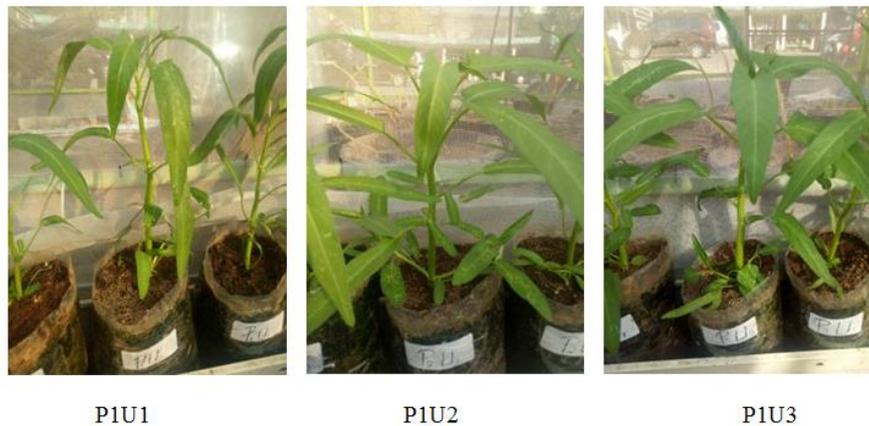
Sumber keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	α	Pr>F
Perekat	2	0,5320	0,2660	0,05	0,9562
Eror	12	71,0640	5,9220		
Total	14	71,5960			

Keterangan: Tidak berpengaruh nyata



Gambar 6. Grafik nilai rata-rata tinggi tanaman kangkung darat.

Menurut Indrioko dkk. (2010) bahwa pertumbuhan akar mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena dengan telah terbentuknya akar maka tanaman akan dapat menyerap unsur hara dari media pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman kangkung darat mengalami kenaikan mulai dari hari ke 5 hingga panen disajikan dalam (Gambar 6). Pada P_1 rata rata tinggi tanaman 34,32 cm, pada P_2 rata-rata tinggi tanaman 34,78cm, pada P_3 rata-rata tinggi tanaman 34,58cm. Ketersediaan unsur hara yang dapat di serap tanaman juga salah satu faktor yang dapat di pengaruhi tingkat pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Novizan, 2005). Rata-rata tinggi tanaman ini lebih tinggi dibanding dengan penelitian (Mayani 2015) Tanaman kangkung umur 3 MST (minggu setelah tanam) dengan menggunakan media pupuk kompos jerami 4kg/plot menghasilkan rata-rata tinggi tanaman 32.5 cm.



Gambar 7. Tinggi tanaman kangkung darat

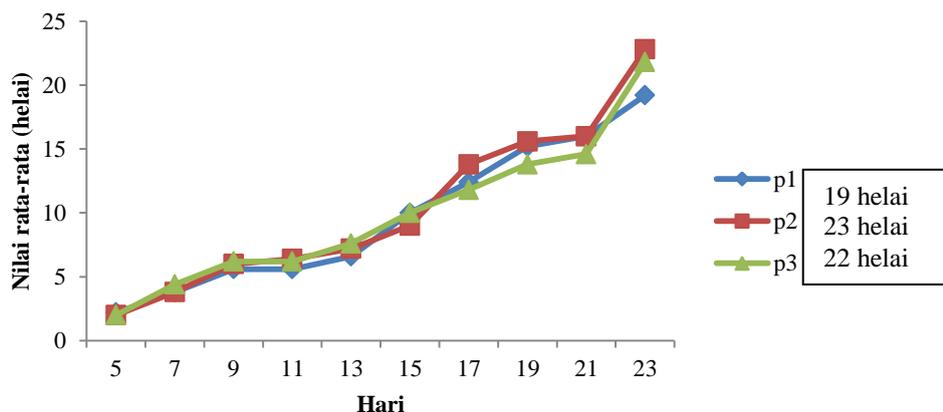
3.6.2 Jumlah Daun

Pada analisis uji tanam parameter jumlah daun, hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa faktor kadar perekat tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun kangkung darat pada taraf 5% yang di sajikan dalam (Tabel 5).

Tabel 5. Uji Anova pengaruh perekat terhadap uji jumlah daun pot organik

Sumber keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	A	Pr>F
Perekat	2	34,5333	17,2667	0,05	0.5825
Eror	12	366,4000	30,5333		
Total	14	400,9333			

Keterangan: Tidak berpengaruh nyata



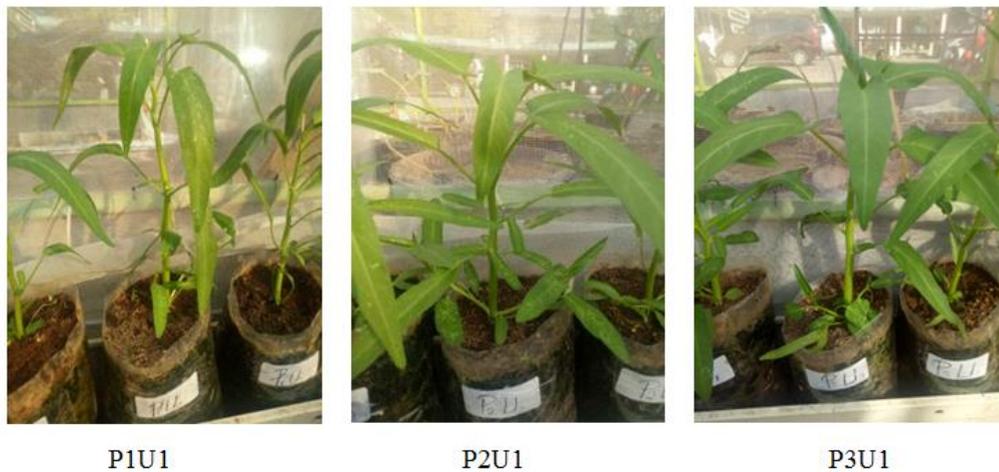
Gambar 8. Grafik nilai rata-rata jumlah daun tanaman kangkung darat.

Hasil penelitian menunjukkan bahkan nilai rata rata jumlah daun paling banyak yaitu P₂ dengan jumlah daun 22 helai daun, P₁ memiliki jumlah helai paling sedikit 19 helai daun dan P₃ memiliki 22 helai daun. Data menunjukkan bahwa P₂ lebih baik dari P₁ dan P₃ Karena jumlah daun tanaman kangkung yang lebih banyak. Hal ini dikarenakan pertumbuhan jumlah dan di pengaruhi oleh cahaya matahari yang diterima lebih banyak dan kandungan unsur hara yang tersedia.

Habrian (2011) menyatakan bahwa jumlah daun yang di peroleh berkaitan dengan tinggi tanaman. Semakin tinggi tanaman maka semakin banyak ruas batang yang akan menjadi tempat keluarnya daun. Gardner *et al* (1991) Yang mengemukakan bahwa batang tersusun dari ruas yang merentang antara buku buku batang merekatnya daun jumlah buku dan ruas sama dengan jumlah

daun.

Rata-rata Jumlah daun tanaman kangkung darat ini jauh lebih banyak dibanding dengan penelitian (Mayani 2015) Tanaman kangkung umur 3 MST (minggu setelah tanam) dengan menggunakan media pupuk kompos jerami 4kg/plot menghasilkan rata-rata jumlah daun 10 helai. Menurut Gradner dkk.(1991) menyatakan bahwa dengan banyaknya cahaya matahari yang diterima tanaman, maka tanaman tersebut akan memberikan respon dengan memperbanyak jumlah helaian daun. Nitrogen berperan penting dalam organ-organ pertumbuhan seperti pembentukan daun (Yanuraismah, 2012).



Gambar 9. Jumlah daun tanaman kangkung darat

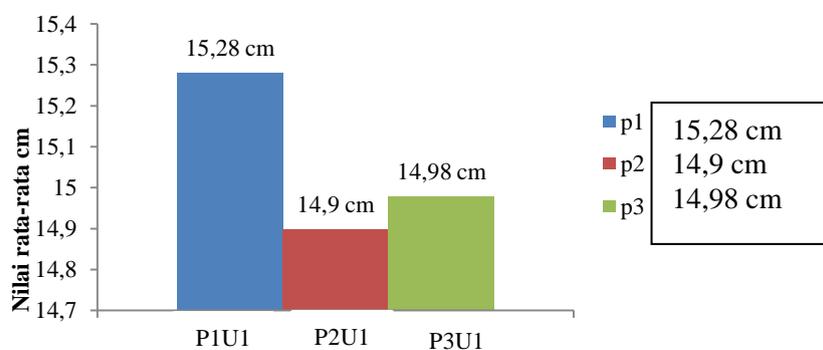
3.6.3 Panjang Akar

Pada analisis Panjang akar, hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa faktor kadar perekat ridak berpengaruh nyata terhadap Panjang akar kangkung darat pada taraf 5% yang di sajikan dalam (Tabel 6).

Tabel 6. Uji Anova pengaruh perekat terhadap panjang akar pot organik

Sumber keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	A	Pr>F
Perekat	2	0,4013	0,2007	0,05	0,9715
Eror	12	83,1960	6,9330		
Total	14	83,5973			

Keterangan: Tidak berpengaruh nyata



Gambar 10. Grafik nilai rata-rata panjang akar tanaman kangkung darat

Dari hasil uji tanam pot organik dengan tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans Poir*) Didapat hasil nilai rata rata panjang akar paling tinggi yaitu P₁ 15,28 cm nilai rata rata paling rendah yaitu P₃ 14,96 cm. Akar merupakan organ vegetatif tanaman yang dapat tumbuh dan berkembang dengan baik apabila faktor pendukung pertumbuhan seperti cahaya matahari, air, ruang tumbuh, dan kebutuhan unsur hara terpenuhi.

Unsur nitrogen yang terkandung dalam pupuk organonitrofus dan perekat tapioka mendukung pembentukan akar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mas'ud (1993) yang menyatakan perkembangan akar tergantung pada ketersediaan dan pasokan hara.



P1U1

P2U1

P3U1

Gambar 11. Panjang akar tanaman kangkung.

3.8 Hasil Uji Tanam Pot Organik

Dari hasil uji tanam pot organik dengan tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans Poir*) dengan 1 faktor percobaan yaitu konsentrasi perekat tapioka yang terdiri dari 3 taraf perlakuan P₁ serbuk batang singkong 60%, sabut kelapa 10%, perekat 30%, P₂ serbuk batang singkong 50%, sabut kelapa 10%, perekat tapioka 40%, P₃ serbuk batang singkong 50%, sabut kelapa 20%, perekat tapioka 30%. bisa di lihat pada Gambar 12 dari semua sampel 15 pot organik yang terbuat dari batang singkong, sabut kelapa, dan perekat tapioka, yang di uji tanam dengan tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans Poir*) selama 23 hari 100% semua jenis perlakuan terurai dalam tanah dan ditembus oleh akar bisa kita simpulkan bahwa pot organik layak digunakan.



P1U1



P2U1



P3U1

Gambar 12. Hasil uji tanam pot organik

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini sebagai berikut:

1. Serbuk batang singkong, sabut kelapa, dengan konsentrasi perekat (30%, 40%, 30%) dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuat pot organik.
2. Konsentrasi perekat secara statistik tidak berpengaruh nyata terhadap parameter kadar air, uji banting, uji kerapatan dan uji tanam (tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar).
3. Dari lima belas pot organik dengan menggunakan 1 faktor percobaan yaitu konsentrasi perekat tapioka yang terdiri dari 3 taraf perlakuan P₁ serbuk batang singkong 60%, sabut kelapa 10%, perekat 30%, P₂ serbuk batang singkong 50%, sabut kelapa 10%, perekat tapioka 40%, P₃ serbuk batang singkong 50%, sabut kelapa 20%, perekat tapioka 30%. Berdasarkan karakter fisik dan uji tanam dari ketiga perlakuan pot organik dapat ditembus akar dan terdekomposisi sempurna setelah 23 hari dan di dapat tanaman yang baik.

4.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya perlu dilakukan perbedaan komposisi serbuk batang singkong, sabut kelapa dan konsentrasi perekat tapioka.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. 2017. *Data Jumlah Produksi Singkong Indonesia*.www. BPS.com. Diakses pada 15 Novembert 2018.
- Budi, S, W, A.Sukendro dan L. Karlinasari. 2012. Penggunaan Pot Berbahan Dasar Organik Untuk Pembibitan Gmelina Arborea Roxb di Persemaian. *J.Agron.Indonesia* 40(3) : 239-245.
- Gardner,F.P.,Perace,R.B dan Mitchell, R.L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Penerjemah: Susilo H.UI Press. Jakarta.
- Goldsworthy, P.R. dan N.M. Fisher. 1996. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.
- Gustam, A.A.R. 2018.Rancang Bangun dan Uji Kinerja Alat Perajan Batang Singkong Tipe TEP-1. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandarlampung.
- Habrina, A, P. 2011. *Pengaruh pemberian beberapa konsentrasi pupuk orgsanik Cair lengkap (POCL) Bio sugih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (zea mays saccharata sturt)*. Universitas Andalas Padang
- Indrioko, S., Fardan, N., dan Widhianto,A.Y. 2010. Keberhasilan Okulasi Jati (*Tectona grandis L.F*) Hasil Eksplorasi di Gunung Kidul. *Jurnal ilmu kehutranan*. 4 (2) :87-89.
- Mas'ud, P. 1993 *Telaah Kesuburan Tanah*. Angkasa. Bandung.
- Mayani. 2015. *Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (Ipomea reptans poir) Akibat perbedaan dosis kompos jerami dekomposisi mol keong mas*. Agroteknologi Fakultas Pertanian Unsyiah.
- Novizan 2005. *Pemupukan yang efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rinsema, W.T. 1993. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Rosita, S, M. D. Raharjo, M. Kosasih. 2007. *Pola Pertumbuhan dan Serapan Hara N, P, K Tanaman Bangle*. Balai Pelatihan Tanaman Rempah dan Obat, <http://digiliblipi.go.id/view.html?idm=39615>. Diakses pada tanggal 04 Januari 2013.
- Roza, I., 2009, Pengaruh Perbedaan Proses Penyediaan Serat dengan Cara Mekanis Limbah Tandan Kosong Sawit terhadap Papan Serat, *Sainstek*, 12(1), 9-17.