

**UJI PERBANDINGAN MEDIA TANAM MENGGUNAKAN LIMBAH PADAT
PABRIK KARET PADA PEMBIBITAN TANAMAN
KAKAO (*Theobroma cacao*L)**

Wahyudi

Dosen Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi-Teluk Kuantan 2018
e-mail : wahyudi.uniks@gmail.com

Abstract

Cocoa plant was a plantation commodity that had high economic value. Until now, farmers had not much interest in making cocoa as the main plant in the field of plantation due to lack of knowledge about technical cultivation. The purpose of this research was to determine the effect of planting media comparison using solid waste rubber in planting breeding cocoa. This research was conducted in Pebaun Hilir Village, Kuantan Mudik district, Kuantan Singingi Regency. The research was conducted for 4 months starting from August to November 2017. The design used in this research is non factorial Random Group Design (RAK), that was planting media of solid waste rubber factory consisted of 4 treatment levels, repeated as many as 3 replications so that 12 units of experiment were obtained. Each experimental unit consisted of 4 plants, 3 of which were used as sample plants. The treatment was as follows: S₀: Soil PMK (Control), S₁: 1: 3 (soil: solid waste rubber factory), S₂: 2: 2 (soil: solid waste rubber factory), S₃: 3: 1 (soil: solid waste rubber factory). The observational data were analyzed statistically and continued with the Brightness Advanced Test (BNJ) at 5% level. The parameters observed were: Plant height (cm), stem diameter (cm), number of leaves (strands), leaf area (cm). The comparison treatment of planting media using solid waste rubber factory had an effect on observation parameter of leaf area with mean of 249 cm² with best treatment 1: 3 (soil: solid waste rubber factory).

Keywords: Comparison of planting media, growth of cocoa seedlings

PENDAHULUAN

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu jenis komoditi perkebunan yang mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan karena produk tanaman kakao yang berupa biji dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri makanan, minuman serta obat-obatan. Selain itu tanaman kakao merupakan jenis tanaman perkebunan yang dikembangkan untuk menambah dan meningkatkan devisa negara melalui ekspor (Siregar *et al.*, 2002).

Tanaman kakao merupakan tanaman perkebunan yang memiliki prospek yang cukup baik untuk meningkatkan pendapatan petani. Tapi sampai saat ini petani belum begitu banyak berminat untuk menjadikan kakao sebagai tanaman utama dalam bidang perkebunan. Bahkan luasan perkebunan kakao lebih rendah dibandingkan dengan tanaman kelapa sawit dan tanaman karet. Padahal tanaman kakao merupakan komoditas perkebunan yang memiliki nilai komersial yang baik. Berdasarkan data Direktorat Jenderal Perkebunan, (2016) mengenai data jumlah petani kakao di Sumatera, bahwa di daerah Provinsi Riau tercatat 13.744 orang petani yang hanya mengusahakan tanaman kakao, angka jumlah petani ini jauh lebih sedikit

dibandingkan dengan jumlah petani kakao yang ada di beberapa provinsi yang ada di Sumatera seperti Aceh 129.709 orang, Lampung 121.472 dan Sumatera Barat 119.631 orang.

Salah satu penyebab mengapa petani tidak tertarik membudidayakan tanaman kakao di Riau adalah kurangnya pengetahuan tentang teknis budidaya. Apalagi di Kabupaten Kuantan Singingi sebagian besar luas tanahnya merupakan tanah Podzolik Merah Kuning (PMK), dimana tanah ini memiliki sifat fisik, kimia dan biologi yang bermasalah, memerlukan usaha yang lebih intensif apabila digunakan untuk budidaya tanaman, termasuk dalam pembibitan tanaman kakao.

Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tanah PMK untuk dijadikan sebagai media tanam di pembibitan tanaman kakao adalah menggunakan bahan organik sebagai campuran. Salah satu bahan organik yang bisa di jadikan adalah limbah padat pabrik karet (*tatal*), dimana ketersediaan limbah ini sangat banyak, mudah untuk didapatkan dan belum dimanfaatkan secara maksimal.

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Perkebunan (2016) bahwasannya luas perkebunan karet di Indonesia mencapai 3,6 juta hektar dengan produksi 3,1 juta ton, Luasnya lahan perkebunan karet di Indonesia maka akan mendorong kegiatan industri pengolahannya, sehingga semakin tinggi pula limbah yang dihasilkan. Berkaitan dengan limbah, bumi seakan menjadi lumbung limbah yang sangat memprihatinkan. Kegiatan yang tidak ramah lingkungan sering memanfaatkan alam sebagai tempat pembuangan limbah. Kondisi ini menyebabkan bumi semakin bermasalah dari waktu ke waktu. Masukan limbah yang berlansung terus menerus akan mengikis kemampuan alam untuk memberikan peranan penting dalam siklus ekologi. Prilaku yang tidak pro lingkungan tersebut sudah sangat mendesak untuk diterapkan dalam upaya penyelamatan lingkungan. Salah satu usaha yang dapat dilakukan dalam mengurangi limbah adalah pencampuran tanah PMK yang bermasalah sebagai media tanam dengan limbah padat pabrik karet.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium yang telah dilakukan bahwasannya tatal mengandung unsur hara N 1,30 %, P 8.479 µg/g, K 1.241 µg/g, Ca 2.481 µg/g dan Mg 1.085 ppm (Wahyudi, 2013).

Dalam penelitian Delina (2014) mengemukakan bahwa perlakuan perbandingan media tanam tanah dengan *sludge* (3:1) merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal, dimana parameter yang berpengaruh adalah tinggi tanaman (25,50 cm), jumlah daun (3,75 helai) dan diameter batang (7,93 mm).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Pebaun Hilir, Kecamatan Kuantan Mudik, Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan terhitung mulai bulan Agustus sampai Desember 2017. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Benih kakao, limbah padat pabrik karet, pupuk NPK Mutiara 16:16:16, *polybag* ukuran 15 x 20 cm, dolomit, paku. Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, parang, gembor, pH Meter, gunting potong, meteran, timbangan digital serta alat-alat tulis. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, yaitu media tanam limbah padat pabrik karet yang terdiri 4 taraf perlakuan, 3 ulangan, sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 4 tanaman, 3 diantaranya dijadikan sebagai tanaman sampel. Adapun perlakuannya sebagai berikut: S₀: Tanah PMK (Kontrol), S₁: 1 : 3 (tanah : limbah padat pabrik karet), S₂: 2 : 2 (tanah : limbah padat pabrik karet), S₃: 3 : 1 (tanah : limbah padat pabrik

karet). Data pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan tempat penelitian dengan ukuran 5,0 x 3,0 m, setelah itu dibersihkan dari gulma dan sampah, gulma disiangi memakai cangkul, sampah dipungut dan dibuang keluar areal penelitian. Pembuat naungan dengan ukuran 4,0 x 2,6 m dengan ketinggian 1,2 m disebelah timur dan 1,0 m disebelah barat dan atap naungan di beri daun kelapa. Pemasangan label dilakukan sesuai perlakuan. Adapun pH tanah yang telah diukur adalah 5,2 maka dilakukan pemberian kapur dolomit 0,6 gram/polybag, dilakukan 2 minggu sebelum penanaman dengan cara ditabur diatas *polybag* kemudian diaduk rata dengan tanah. Pemberian perlakuan perbandingan media tanaman disesuaikan dengan perlakuan yaitu: S₀: Tanah PMK (kontrol), S₁: 1 : 3, S₂: 2 : 2 dan S₃: 3 : 1. *Polybag* digunakan berukuran 15 cm x 20 cm. Penanaman kakao dilakukan dengan cara membuat lubang tanam sedalam 3 cm, kemudian dimasukkan benih dan ditutup dengan tanah,

Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan setiap hari di waktu pagi pukul 08.00-09.00 dan sore pukul 16.00-17.00. Jika hari hujan tidak dilakukan penyiraman. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor. Pupuk anorganik yang diberikan adalah pupuk NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 5 g/tanaman, yang diberikan 1 kali yaitu pada umur bibit sudah 1 bulan. Cara pemberian ditugalkan dengan jarak 5 cm dari pangkal batang sedalam 5 cm, kemudian ditutup dengan tanah. Penyulaman dilakukan terhadap tanaman yang pertumbuhannya terganggu. Penyulaman dilakukan dengan menggunakan bibit cadangan yang umurnya sama dengan bibit yang telah ditanam. Penyiangan dilakukan terhadap gulma yang tumbuh di dalam maupun di luar *polybag* secara manual menggunakan tangan. Pengendalian hama dan penyakit tidak dilakukan, karena tidak terlihat gejala serangan hama dan penyakit yang merugikan pada tanaman kakao yang ditanam.

Pengamatan

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada akhir penelitian umur 90 hst, mulai dari leher akar sampai titik tumbuh terakhir. Diameter batang diukur pada akhir penelitian dengan mengukur diameter batang dengan menggunakan jangka sorong. Jumlah daun diamati pada akhir penelitian pada umur 90 hst, pada daun yang sudah membuka sempurna. Luas daun diamati pada akhir penelitian pada umur 90 hst, dengan cara mengukur sisi kiri sampai sisi kanan daun, dan dari sisi pangkal helaian daun sampai ujung helaian daun, dengan menggunakan meteran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data hasil pengamatan tinggi tanaman bibit kakao setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan uji perbandingan media tanam limbah padat pabrik karet tidak berpengaruh nyata. Rerata hasil pengamatan tinggi tanaman bibit kakao pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 : Rerata Tinggi Tanaman Perlakuan Uji Perbandingan Media Tanam Limbah Padat Pabrik Karet pada Media Tumbuh Pembibitan Tanaman Kakao

Perlakuan	Rerata
-----------	--------

S ₀ : Tanah PMK (Kontrol)	31,5
S ₁ : 1 : 3 (tanah : limbah padat pabrik karet)	38,8
S ₂ : 2 : 2 (tanah : limbah padat pabrik karet),	36,8
S ₃ : 3 : 1 (tanah : limbah padat pabrik karet).	30,7

KK: 11,72%

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda menurut uji F

Data rerata tinggi tanaman pada Tabel 1 dapat dilihat perlakuan uji perbandingan media tanam limbah padat pabrik karet tidak memberikan perbedaan pada tinggi tanaman. Tinggi tanaman yang paling tinggi terdapat pada perlakuan S₁ (38,8 cm) kemudian diikuti dengan perlakuan S₂ (36,8 cm) dan S₀ (31,5 cm), dan paling rendah perlakuan S₃ (30,7 cm).

Tidak berpengaruhnya perlakuan uji perbandingan media tanam limbah padat pabrik karet pada parameter pengamatan tinggi tanaman disebabkan perlakuan yang diberikan belum mampu memberikan respon terhadap tinggi tanaman kakao. Hal ini terjadi karena ada faktor lain yang menyebabkan mengapa parameter tinggi tanaman tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan uji perbandingan limbah padat pabrik karet. Berdasarkan data tinggi tanaman dalam penelitian ini semakin sedikit bahan organik yang terdapat didalam media tanam maka hasilnya akan cenderung lebih menurun, dan itu terbukti terdapat pada perlakuan S₃ (tanah 3 limbah padat pabrik karet 1) dan S₀ tanpa pemberian bahan organik sedikitpun hasilnya juga tidak maksimal untuk pertumbuhan tinggi tanaman kakao.

Media tanam memegang peranan penting untuk mendapatkan bibit yang baik tak terkecuali bibit tanaman kakao. Menurut pendapat Lingga, (1995) mengemukakan bahwa media yang baik mempunyai agregat yang mantap, kapasitas menahan air yang cukup baik dan total pori yang optimal. Selain itu media harus memiliki kesuburan tanah yang baik, mengandung bahan organik yang tinggi serta tidak terdapat zat beracun.

Diameter Batang (cm)

Data hasil pengamatan diameter batang bibit kakao setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan uji perbandingan media tanam limbah padat pabrik karet tidak berpengaruh nyata. Rerata hasil pengamatan diameter batang bibit kakao pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 : Rerata Diameter Batang Perlakuan Uji Perbandingan Media Tanam Limbah Padat Pabrik Karet pada Media Tumbuh Pembibitan Tanaman Kakao

Perlakuan	Rerata
S ₀ : Tanah PMK (Kontrol)	0,4
S ₁ : 1 : 3 (tanah : limbah padat pabrik karet)	0,5
S ₂ : 2 : 2 (tanah : limbah padat pabrik karet),	0,5
S ₃ : 3 : 1 (tanah : limbah padat pabrik karet).	0,5

KK: 22,36%

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda menurut uji F

Data rerata diameter batang pada Tabel 2 dapat dilihat perlakuan uji perbandingan media tanam limbah padat pabrik karet tidak memberikan perbedaan pada diameter batang.

Diameter batang perlakuan S_1 , S_2 dan S_3 memiliki rerata yang sama besar yaitu 0,5 cm, dan paling rendah terdapat pada perlakuan S_0 yaitu 0,4 cm.

Tidak berpengaruh perlakuan uji perbandingan limbah padat pabrik karet yang diberikan pada media tanam pembibitan kakao pada parameter pengamatan diameter batang disebabkan oleh perlakuan yang diberikan belum mampu memberikan respon terhadap diameter batang tanaman kakao, oleh karena itu tidak terjadi perbedaan yang signifikan pada pengukuran diameter batang. Data pengamatan diameter batang perlakuan S_1 , S_2 , dan S_3 tidak memiliki perbedaan pada diameter batang, dimana diameter batang yang dihasilkan sama-sama 0,5 cm, sedangkan pada perlakuan S_0 diameter batang yang dihasilkan paling kecil dari perlakuan yang lain yaitu 0,4 cm. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwasannya tanah sebagai media tanam yang tidak diberi bahan organik sebagai perlakuan sama sekali akan mengalami gangguan pada tanaman yang di tanam pada media tersebut, tak terkecuali pada diameter batang tanaman kakao. Sesuai dengan pendapat Utomo *et al.* (2015) mengemukakan bahwa peranan bahan organik tanah sangat penting bagi tanaman, bahan organik mengandung sejumlah zat tumbuh dan vitamin. Pada waktu tertentu bahan organik dapat merangsang pertumbuhan tanaman dan jasad mikro. Bahan organik tanah juga berpengaruh penting terhadap ciri tanah baik secara fisik, kimia, maupun biologi.

Jumlah Daun (Helai)

Data hasil pengamatan jumlah daun bibit kakao setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan uji perbandingan media tanam limbah padat pabrik karet tidak berpengaruh nyata. Rerata hasil pengamatan jumlah daun bibit kakao pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 : Rerata Jumlah Daun Perlakuan Uji Perbandingan Media Tanam Limbah Padat Pabrik Karet pada Media Tumbuh Pembibitan Tanaman Kakao.

Perlakuan	Rerata
S_0 : Tanah PMK (Kontrol)	11,9
S_1 : 1 : 3 (tanah : limbah padat pabrik karet)	13,3
S_2 : 2 : 2 (tanah : limbah padat pabrik karet),	13,5
S_3 : 3 : 1 (tanah : limbah padat pabrik karet).	12,6

KK: 17,96%

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda menurut uji F

Data rerata jumlah daun pada Tabel 3 dapat dilihat perlakuan uji perbandingan media tanam limbah padat pabrik karet tidak memberikan perbedaan pada jumlah daun. Jumlah daun pada perlakuan ini dapat diurutkan S_2 (13,5 helai), S_1 (13,3 helai), S_3 (12,6 helai) dan perlakuan S_0 (11,9 helai).

Berdasarkan rerata angka jumlah daun yang dihasilkan yang paling rendah adalah perlakuan S_0 yaitu tanpa pemberian limbah padat pabrik karet. Hal ini membuktikan tanah yang memiliki sifat yang tidak bagus apabila dijadikan sebagai media tanam, tanpa ada penambahan bahan organik akan memiliki kemampuan yang buruk untuk mendukung pertumbuhan bibit tanaman kakao, dan berbeda dengan media tanam yang diberi campuran bahan organik, menunjukkan pengaruh ketanaman yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Fatimah dan Handarto (2008) mengemukakan bahwa tanaman memerlukan media

yang tepat untuk tumbuh dan berkembang. Ketika tanaman tumbuh di tempat yang tidak sesuai, maka tanaman itu akan menunjukkan gejala-gejala yang tidak stabil. Hal ini dapat dibuktikan jumlah daun yang dihasilkan lebih sedikit.

Luas Daun (cm)

Data hasil pengamatan luas daun bibit kakao setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan uji perbandingan media tanam limbah padat pabrik karet berpengaruh nyata. Rerata hasil pengamatan luas daun bibit kakao pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 : Rerata Luas Daun Perlakuan Uji Perbandingan Media Tanam Limbah Padat Pabrik Karet Pada Media Tumbuh Pembibitan Tanaman Kakao

Perlakuan	Rerata
S ₀ : Tanah PMK (Kontrol)	177,1 b
S ₁ : 1 : 3 (tanah : limbah padat pabrik karet)	249,9 a
S ₂ : 2 : 2 (tanah : limbah padat pabrik karet),	218,3 ab
S ₃ : 3 : 1 (tanah : limbah padat pabrik karet).	182,5 ab

KK: % BNJS=71,08

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda menurut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%

Data rerata luas daun pada Tabel 4 dapat dilihat perlakuan uji perbandingan limbah padat pabrik karet memberikan perbedaan pada luas daun. Luas daun yang paling luas terdapat pada perlakuan S₁(249,9 cm²) kemudian diikuti dengan perlakuan S₂(218,3 cm²), S₃(182,5 cm²), dan yang paling rendah terdapat pada perlakuan S₀(177,1 cm²).

Luasnya daun pada perlakuan S₁ menunjukkan pemberian limbah padat pabrik karet pada campuran media tanam pembibitan tanaman kakao mampu memberikan respon terhadap luas daun tanaman kakao, hal ini tidak terlepas dari kemampuan limbah padat pabrik karet didalam memberikan sifat tanah yang baik terhadap media tanam pembibitan kakao. Berdasarkan angka rerata luas daun yang dihasilkan perlakuan S₁, S₂ dan S₃ tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap luas daun, dan cenderung semakin banyak perbandingan limbah yang diberikan maka semakin luas daun yang dihasilkan. Sedangkan pada perlakuan S₀ rerata luas daun yang dihasilkan paling rendah, hal ini membuktikan bahwasannya media tanam yang kekurangan bahan organik maka akan berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan tanaman, tak terkecuali pada luas daun tanaman kakao.

Perlakuan campuran media tanah dengan bahan organik limbah padat pabrik karet cenderung memiliki pertumbuhan luas daun yang paling baik dibanding perlakuan tanpa campuran bahan organik limbah padat pabrik karet. Hal ini disebabkan oleh adanya perpaduan komposisi tanah dengan bahan organik limbah padat pabrik karet memiliki kemampuan dalam menciptakan lingkungan tumbuh dan menyediakan nutrisi yang lebih baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sesuai dengan pendapat Foth (1998) mengemukakan bahwa tanah yang banyak mengandung bahan organik mempunyai ruang pori total lebih banyak dan proporsinya relatif besar yang disusun oleh pori-pori kecil. Akibatnya adalah tanaman mempunyai kapasitas menahan air yang tinggi. Ketika air diberikan selain diserap oleh akar sebagian air tersebut akan lari ke tanah, pada saat akar

membutuhkan lagi, air yang masih tertinggal pada media tanam bisa diserap akar dengan mudah, sehingga perpaduan ini sesuai untuk pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan perbandingan media tanam menggunakan limbah padat pabrik karet berpengaruh pada parameter pengamatan luas daun dengan rerata 249 cm^2 dengan perlakuan perbandingan terbaik 1:3 (tanah : limbah padat pabrik karet).

DAFTAR PUSTAKA

- Delina, M. 2014. Uji Perbandingan Media Tanam (Tanah dengan Sludge) dan Natural Phosphate Fertilizer Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elais guineensis* Jack) di Pembibitan Awal. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2016. Statistik Perkebunan Indonesia. Jakarta.
- Fatimah, S., Meryanto B.,H. 2008.Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sambiloto (*Andrographis Paniculata*, Nees).Embryo Vol. 5 No. 2, 2008, Halaman 133-148. ISSN 0216-0188.
- Foth, H.D. 1998. *Dasar - dasar Ilmu Tanah*. Universitas gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Lingga, P. 1995. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Siregar, T.H.S., S. Riyadi, & L. Nuraeni. 2002. *Budidaya, Pengolahan dan Pemasaran Cokelat*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Utomo, M., Sabrina, T., Sudarsono., Lumbanraja, J., Rusman, B dan Wawan. 2015. *Ilmu Tanah Dasar-dasar dan Pengolahan*. Prenadamedia group. Jakarta.
- Wahyudi. 2013. Laboratorium Bioteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru Riau.