

SKRIPSI

**PENGGUNAAN PUPUK KOTORAN SAPI PADA
TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.)
BELUM MENGHASILKAN**

**USING COW MANURE ON IMMATURE RUBBER
(*Hevea brasiliensis* Muell. Arg .)**



**Umi Qona'ah
05091007006**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

SUMMARY

UMI QONA'AH. Using Cow Manure on Immature Rubber (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) (Supervised by **YAKUP and TEGUH ACHADI**).

Fertilization is an important component for growth of rubber plants, application and doses of fertilizer should to increase girth, bark thickness, growth of lateral roots, and decrease weeds to supporting that growth. The research was doing on September 2014 to February 2015 in the Ibul Jaya, Payakabung, North Indralaya, Ogan Ilir.

This is research used split plot design with 10 levels of treatments and three replications with three plants for each treatment. Manuring in the *larikan* (A₁) and manuring on *bokoran* (A₂) combined with five doses of cow manure which are 0 kg per unit (B₀, control treatment), 7.5 kg per unit (B₁), 15 kg per unit (B₂), 22.5 kg per unit (B₃), and 30 kg per unit (B₄). The result had not significant effect for bark thickness and girth growth of rubber plants.

Keywords : Cow Manure, Immature Rubber

RINGKASAN

UMI QONA'AH. Penggunaan Pupuk Kotoran Sapi Pada Tanaman Karet (*Hevea Brasiliensis* Muell. Arg.) Belum Menghasilkan (Dibimbing Oleh **YAKUP** dan **TEGUH ACHADI**).

Pemupukan merupakan komponen yang sangat penting dalam pertumbuhan Tanaman Karet sehingga dalam pemberian dan dosis pemupukan harus dilakukan dengan tepat agar memberikan pengaruh yang baik dalam pertumbuhan lilit batang, tebal kulit, pertumbuhan perakaran permukaan, dan lingkungan tumbuh yang mendukung kesuburan tanah bagi pertumbuhan tanaman karet. Penelitian penggunaan kotoran sapi pada tanaman karet belum menghasilkan ini dilakukan pada bulan September 2014 sampai dengan bulan Februari 2015 di lahan tanaman karet petani di Dusun Ibul Jaya, Payakabung, Indralaya Utara, Ogan Ilir.

Penelitian ini menggunakan rancangan split plot dengan 10 level perlakuan dan tiga kali ulangan dengan masing-masing tiga tanaman untuk setiap level. Dua faktor utama pemberian pemupukan caitu pemupukan pada larikan (A1) dan pemupukan pada bokoran (A2) dikombinasikan dengan lima perlakuan dosis pemupukan kotoran sapi yaitu 0 kg per pohon (B0 atau perlakuan kontrol), 7.5 kg per pohon (B1), 15 kg per pohon (B2), 22.5 kg per pohon (B3), dan 30 kg per pohon (B4). Penggunaan pupuk kotoran sapi tidak berbeda nyata terhadap penambahan lilit batang dan tebal kulit tanaman karet.

Kata kunci : Pupuk kotoran Sapi, Tanaman Karet Belum Menghasilkan

SKRIPSI

**PENGGUNAAN PUPUK KOTORAN SAPI PADA
TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.)
BELUM MENGHASILKAN**

**USING COW MANURE ON IMMATURE RUBBER
(*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.)**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian**



**Umi Qona'ah
05091007006**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGUNAAN PUPUK KOTORAN SAPI PADA
TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.)
BELUM MENGHASILKAN**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Oleh:

Umi Qona'ah
05091007006

Indralaya, Juli 2016
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Pembimbing I



Dr. Ir. Yakup, M.S.
NIP. 196211211987031001

Pembimbing II



Ir. Teguh Achadi, M.P.
NIP. 195710281986031001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian,








Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Skripsi dengan judul "Penggunaan pupuk kotoran sapi pada tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 10 Mei 2016 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

- | | |
|--|------------|
| 1. Dr. Ir. Yakup, M.S
NIP. 196211211987031001 | Ketua |
| 2. Ir. Teguh Achadi, M.P
NIP. 195710281986031001 | Sekretaris |
| 3. Dr. Ir. Munandar, M.Agr
NIP.196012071985031005 | Anggota |
| 4. Dr. Ir. Lucy Robiartini, M.Si
NIP.195304111984032001 | Anggota |
| 5. Astuti Kurnianingsih, S.P, M.Si
NIP.197809052008012020 | Anggota |

()
()
()
()
()

Indralaya, Juli 2016
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP.196002111985031002

Ketua Program Studi
Agroekoteknologi



Dr. Ir. Munandar, M. Agr.
NIP.196012071985031005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Umi Qona'ah
NIM : 05091007006
Judul : Penggunaan Pupuk Kotoran Sapi pada Tanaman Karet (*Hevea Brasiliensis* Muell. Arg.) Belum Menghasilkan.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam penulisan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2016




(Umi Qona'ah)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada 24 Mei 1991 di Desa Petran Jaya, Kecamatan Muara Kelingi, Musi Rawas. Anak ketiga dari enam bersaudara pasangan Bapak Supardi (alm) dan Ibu Mutriah.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) hingga Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kecamatan Muara Kelingi, Musi Rawas, Sumatera Selatan. Sejak 24 Agustus 2009 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur PMDK dan Agustus 2011 tercatat sebagai mahasiswa Agroekoteknologi Peminatan Budidaya Pertanian.

Selama perkuliahan menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK), Wakil ketua I Dewan Perwakilan Mahasiswa Fakultas Pertanian periode 2011-2012, Anggota Legislatif Dewan Perwakilan Mahasiswa KM UNSRI periode 2012-2013, Supervisor Marketing di PT. Solusi Prima Artha pada tahun 2015, Anggota Biasa II KAMMI dan saat ini aktif sebagai Sekretaris Korps Instruktur Wilayah (KIW) di PW KAMMI Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, syukur saya kepada Allah atas karunia dan nikmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Sholawat salam kepada Rosulullah beserta seluruh keluarga, sahabat sahabiyah dan pengikut beliau hingga akhir zaman. Saya bersyukur karena mendapati kedua orang tua dalam keadaan beriman, sehingga mendidik dan senantiasa mendoakan kebaikan untuk saya. Saya mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr.Ir. Dwi Putro Priadi, pembimbing akademik yang telah memberikan banyak bimbingan dan nasehat dalam perjalanan studi. Ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Munandar, M. Agr yang telah berkenan mengikutsertakan saya pada proyek penelitian ini, kesempatan baik yang selayaknya tidak boleh disia-siakan. Terima kasih juga kepada Bapak Dr. Ir. Yakup, M.S dan Bapak Ir. Teguh Achadi, M.P atas bimbingan dan arahan dalam melaksanakan tugas akhir ini. Ibu Dr. Ir. Lucy Robiartini, M.Si dan Ibu Astuti kurnianingsih, S.P, M.Si, terima kasih atas bimbingan dan arahan dalam perbaikan isi dan penulisan hasil penelitian ini sehingga menjadi karya tulis yang layak dibaca. Ibu Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si, Sekretaris Program Studi Agroekoteknologi yang sudah sangat sabar dalam memberikan motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan studi, menjadi tempat memulai tekad ketika semangat lemah.

Terima kasih juga kepada Kak Fitrah Gustiar dan Mbak Yuyun, serta Kang Asep, pemilik dan pengelola kebun karet yang menjadi objek penelitian ini. Seluruh saudara-saudaraku yang telah membantu baik bantuan fisik, do'a, dukungan, sehingga semangat terjaga dalam menyelesaikan tugas akhir, semoga kebaikan-kebaikan kalian mendapatkan balasan yang lebih baik dari Allah.

Harapan kami, semoga laporan penelitian ini menjadi karya tulis yang menjadi kebaikan dan membawa manfaat. Kritik dan saran sangat kami harapkan agar menjadi tradisi keilmiahan yang baik.

Indralaya, Juli 2016

Penulis

Universitas Sriwijaya

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Hipotesis.....	4
1.4 Kegunaan Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Karet.....	5
2.2 Peranan pemupukan Pertanaman Karet.....	8
2.3 Pupuk Kotoan Sapi.....	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1 Tempat dan Waktu.....	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3 Metode Penelitian.....	11
3.4 Cara Kerja.....	12
3.5 Peubah Pengamatan.....	13
3.6 Analisis Data.....	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Hasil.....	15
4.2 Pembahasan.....	19
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
5.1 Kesimpulan.....	21
5.2 Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22
LAMPIRAN.....	25

Universitas Sriwijaya

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar 4.1.1 Rata-rata lilit batang sebelum dan setelah pemupukan	15
2. Gambar 4.1.2 Rata-rata tebal kulit tanaman dan setelah pemupukan.	16
3. Gambar 4.1.3.1 Permukaan perakaran tanaman karet sebelum pemupukan	17
4. Gambar 4.1.3.2 Permukaan perakaran tanaman karet setelah pemupukan	17

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 3.6 Analisis Keragaman Pada Rancangan Petak Terbagi.....	14
2. Tabel 4.1 Hasil analisis keragaman pertambahan lilit batang dan tebal kulit pada tanaman karet setelah pemupukan.....	15
3. Tabel 4.1.4.1 Gulma yang tumbuh sebelum penelitian.....	18
4. Tabel 4.1.4.2 Gulma yang tumbuh setelah penelitian.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Contoh Analisis Data penambahan lilit batang setelah penelitian..... 25

Universitas Sriwijaya

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karet (*Havea brasiliensis*) merupakan salah satu komoditi perkebunan yang penting. Indonesia tercatat memiliki luas areal perkebunan karet 3,4 juta hectare hingga tahun 2007 (terbesar di Asia). Meskipun begitu luas area perkebunan yang dimiliki, produktifitas hasil kebun karet menempati posisi kedua dengan total hasil sebesar 2,76 juta Ton/ha (Dirjenbun, 2012). Rendahnya produktifitas tersebut salah satunya disebabkan oleh terhambatnya proses pertumbuhan tanaman masa TBM karet akibat dari pemeliharaan tanaman yang kurang baik sehingga periode buka sadap tanaman menjadi terlambat (Siagian, 2001)

Pertumbuhan yang baik pada tanaman karet TBM dilihat dari ukuran lilit batang dan tebal kulit, dua parameter ini menjadi syarat matang sadap tanaman. Kuswanhadi dan Herlinawati (2012) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa, kebun tanaman karet di suatu kebun dinilai telah mencapai usia siap untuk disadap jika 60% lilit batang dari seluruh populasi tanaman per hektar sebesar 45 cm, dengan ketebalan kulit batang 6-7 mm. Pencapaian presentase matang sadap tanaman karet ditentukan dari pemeliharaan tanaman.

Pemeliharaan tanaman karet merupakan hal penting yang harus dilakukan oleh petani karet. Pemeliharaan tersebut dilakukan pada masa pertumbuhan tanaman karet belum menghasilkan (TBM) dan masa produksi tanaman karet (TM). Tanaman yang dipelihara dengan baik sejak awal, mulai dari penanaman seperti asal klon yang tepat, pemupukan yang cukup, pengendalian gulma yang rutin, penanaman *Legume Cover Crops* (LCC), tentu akan menghasilkan pertumbuhan yang baik pada masa TBM tanaman karet dan mengoptimalkan produksi sesuai genetik klon yang di tanam (Siagian, 2001).

Pemupukan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman karet TBM, baik pemupukan yang dilakukan sebagai pupuk dasar maupun pemupukan lanjutan (Kuswanhadi dan Herlinawati, 2012). Pemupukan

yang intensif pada masa TBM akan meningkatkan cadangan nutrisi, mempercepat respon pertumbuhan vegetative tanaman, meningkatkan probabilitas lingkaran batang yang siap sadap sehingga dapat segera dilakukan kegiatan pemanenan lateks (Anwar, 2006). Menurut Mandal dkk (2011), pemupukan berpengaruh pada penambahan lilit batang tanaman karet TBM sebesar 29% dan meningkatkan produksi lateks sebesar 15-25% pada tanaman karet TM.

Unsur hara utama yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman karet adalah unsur hara N, P, dan K. Kebutuhan hara utama ini diberikan dengan penggunaan pupuk anorganik (Anwar, 2001). Lakitan (2004) menyatakan sebagian besar unsur hara yang dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan yang baik bagi pertumbuhan tanaman karet diserap dari larutan tanah melalui akar. Penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dapat menurunkan kesuburan tanah. Menurut Rusdiana (2008), pertumbuhan akar sangat ditentukan keadaan fisik tanah. Pemadatan tanah akibat eksploitasi tanaman, penggunaan pupuk anorganik terus-menerus akan merubah struktur tanah dan pori-pori tanah sehingga kandungan air tanah berubah. Lakitan (2004) menambahkan bahwa struktur tanah yang padat akan menghambat laju penetrasi akar lebih dalam. Akar yang terhambat proses penetrasinya dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi kurang baik. Alternatif pemupukan yang lebih baik adalah dengan menggunakan pupuk organik.

Pupuk organik berasal dari bahan-bahan alamiah baik tumbuhan maupun hewan. Sumber bahan pupuk organik yang lazim ditemui dan murah serta mudah diperoleh petani adalah pupuk yang berasal dari kotoran ternak peliharaan. Beberapa contoh kotoran hewan yang dapat digunakan menjadi pupuk organik misalnya dari kotoran kuda, sapi, kotoran domba, kotoran kambing maupun berasal dari kotoran ayam. Menurut Rima dan Asni (2013), penggunaan pupuk kotoran ternak mempengaruhi sifat-sifat tanah seperti memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimiawi tanah sehingga aerasi menjadi lebih baik serta mudah ditembus perakaran tanaman dan menambah pasokan unsur-unsur hara bagi suatu tanaman. Pupuk organik yang berasal dari kotoran ternak umumnya mengandung C, Mg, dan Sulfur yang baik bagi tanaman. Pengaruh penambahan pupuk berbahan organik juga akan memperbaiki sifat-sifat biologi tanah sebagai media

tanam tumbuhan, memberikan tambahan energi yang esensial bagi kehidupan mikroorganisme di dalam tanah (Hartatik dan Widowati, 2010). Selain dari faktor nutrisi asal bahan dari pupuk berbahan organik, hal lain yang harus diperhatikan pada praktik budidaya tanaman karet adalah takaran pupuk atau dosis anjuran yang diaplikasikan ke tanaman karet (Lingga, 1991). Masa pertumbuhan vegetatif tanaman memerlukan pasokan zat-zat hara yang tepat dan berkesinambungan sehingga pengaplikasian pupuk dan dosis pemupukan adalah satu faktor yang penting untuk diperhatikan.

Pupuk kotoran ternak yang berasal dari kotoran hewan seperti kuda, babi, domba, sapi, kambing maupun pupuk dari kotoran ayam, diantara kotoran tersebut pupuk kotoran sapi menjadi jenis pupuk kotoran ternak yang mudah tersedia dalam jumlah yang banyak, tinggi kandungan seratnya, tinggi kandungan karbon dan nitrogen yang berasal dari campuran urin sapi (Hartatik dan Widowati, 2010). Keunggulan tersebut menjadikan pupuk kotoran sapi menjadi jenis pupuk kotoran ternak yang banyak digunakan setelah pupuk kotoran ayam.

Penelitian yang dilakukan oleh Noor dan Ningsih (1998) menunjukkan bahwa pupuk organik berbahan dasar kotoran sapi dalam bentuk kompos padat (70%) mempunyai kadar H_2O 85%, N 0,92%, P 0,23%, K 1,03%, Ca 0,38%, Mg 0,38%, dan unsur hara lain yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman ketika telah terurai. Sedangkan Lingga (1991) menyebutkan pupuk kotoran sapi padat (86%) memiliki kandungan hara Nitrogen sebesar (0,3 %); kandungan hara P_2O_5 sebesar (0,2 %); hara K_2O sebesar (0,15 %) dan hara kalsium oksida sebesar (0,2%) dengan kandungan air sebesar (80%), bahan organik (16%) dan rasio C/N (20-25 %).

Observasi sebelum pelaksanaan penelitian pada tanaman karet yang menjadi objek penelitian merupakan tanaman karet klon PB 260, berusia 3,5 tahun (TBM 3). Tanaman dilakukan pemupukan rutin menggunakan pupuk NPK 16-16-16 setiap 6 bulan dengan dosis pemupukan sebesar 200 gram per pohon. Data awal menunjukkan bahwa dari 90 sampel tanaman yang dipilih berdasarkan ketebalan kulit dan diameter pohon, hanya 21% dari sampel tanaman yang mencapai matang sadap.

Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan tersebut, perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengamati penggunaan pupuk organik kotoran sapi terhadap pengaruhnya pada pertumbuhan tanaman karet serta dampak pada lingkungan tumbuh meliputi kondisi tanah, permukaan luar perakaran dan gulma yang tumbuh disekitar tanaman karet (*Hevea brassiliensis* Muell.Arg.) belum menghasilkan.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kotoran sapi pada pertumbuhan dan lingkungan tumbuh tanaman karet (*Hevea brassiliensis* Muell. Arg.) belum menghasilkan.

1.3 Hipotesis

Diduga dosis pemupukan 15 ton ha⁻¹ merupakan dosis optimal bagi pertumbuhan tanaman karet (*Hevea brassiliensis* Muell. Arg.) belum menghasilkan.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini diharapkan dapat mengemukakan data empiris potensi sistem budidaya pertanian berkelanjutan.
2. Penelitian ini diharapkan mendapatkan dosis optimal dari pupuk kotoran sapi.
3. Penelitian ini juga diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang upaya pengembalian kesuburan lahan pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C. 2001. Manajemen dan Budidaya Karet. Pusat Penelitian Karet Sungai Putih. Medan. Sumatera Utara.
- _____.2006. Prospek Agribisnis Karet Di Indonesia. Lembaga Riset Perkebunan Indonesia PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero). <http://www.bumnonline.com/ptpnix> [08 Juni 2016].
- Arsyad, R. 2007. Struktur, Jaringan dan Fungsi Akar pada tumbuhan dikotil. Dasar-dasar Agronomi. UISU Press: Medan.Sumatera Utara.
- Basuki dan Tjasadihardja, A. 1995. Warta Pusat Penelitian Karet. Volume 14 Nomor 2 (89-101) Juni 1995 Asosiasi Penelitian Dan Pengembangan Perkebunan Indonesia. CV. Monora. Medan, hlm 91-92. [2 April 2016].
- Damanik S, Syakir, Made Tasma & Siswanto. 2010. Budidaya dan Pasca Panen Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) pada Dua Populasi Hasil Karet. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor
- Darmandono. 2001. Keragaan dan Hubungan Berbagai Komponen Hasil Tanaman Persilangan PB 260 dengan PN. Bul. Agron. (36) (2) 153 – 160.[20 April 2016]
- Deviana, E.R. 2000. Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Produksi dan Viabilitas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Bromo dan Lumajang Bewok. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya: Indralaya.[Skripsi]
- Direktorat Jenderal Perkebunan (Dirjenbun), 2012. Kebijakan Perkebunan Dalam Pengelolaan Perkebunan Yang Lestari, Berpotensi Ekonomi Dan Berkontribusi Pada Redd+ (Komoditi Non Kelapa Sawit). Workshop Keanekaragaman Hayati, Pertumbuhan Yang Berkelanjutan Dan Mitigasi Emisi Gas Rumah Kaca-Penguatan Sektor Ekonomi Perkebunan Aneka Tanaman. Jakarta
- Gomez, KA dan Gomez AA. 1995. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian. *Terjemahan*. Endang Sjamsudin & Justika SB. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Hakim, N.G.B Hong, MY Nyakpa, A.M Lubis,S.G Nugroho. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Hartatik W dan Widowati L.R. 2010. Pupuk organik dan Pupuk Hayati. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.

- Hasibuan. 2006. Pengaruh Pengendalian Gulma Dan Pemberian Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Tanaman Karet (*Hevea Brasiliensis* Muell Arg.) Klon Pb 260. ISSN 2085-3548. [2 April 2015]
- Karama, A.S. 1990. Penggunaan pupuk dalam produksi pertanian. Prosiding Seminar Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor. [18 Juli 2016]
- Kuswanhadi dan Herlinawati . 2012. Budidaya dan Pengolahan Karet. IPB Press. Bogor.
- Lakitan, B. 2004. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Ed.1. Cet.5. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 1991 Jenis dan Kandungan Hara pada Beberapa Kotoran Ternak. Pusat Penelitian Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) ANTANAN. Bogor.
- Mandal D, Pal T.K, Choudhury, and Dey S.K. 2011. Rate and Time of Fertiliser Application Influences Growth of Immature Rubber and Soil Fertility in Tripura. J. Better Crop.South Asia. Regional Research Station, Rubber Research Institute of India, Agartala-799006, Tripura.[20 April 2016].
- Marsono dan Sigit, P. 2005. Karet. Strategi Pemasaran Budidaya Dan Pengolahan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mayun, W. 2007. Pengaruh pengelolaan tanah, Bahan Organik dan Pemupukan Abu janjang sawit terhadap beberapa sifat fisik tanah serta produksi Jagung (*Zea mays* L) pada Tanah Ultisol. Surakarta. Bul. Agron. (46) (2) 153 – 160. [20 April 2016]
- Moenandir. 1993. Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma. Rajawali Press: Jakarta.
- Noor, A. dan R.D. Ningsih. 1998. Upaya meningkatkan kesuburan dan produktivitas tanah di lahan kering. *Dalam*. Prosiding Lokakarya Strategi Pembangunan Pertanian Wilayah Kalimantan. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. Banjarbaru. [18 Juli 2016]
- Rima dan Asni N. 2013. Teknologi Pemupukan Karet Unggul dan Lokal Spesifik Lokasi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi: Jambi.
- Rubiyanto, A. (2003). Organic farmin relevance for annual crops. Current Science, 88 (4): 561-568. [20 April 2016].
- Rusdiana. 2008. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah Dan Upaya Pengelolaannya. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret: Solo.

- Setiawan,S dan Andoko. 2000. Petunjuk Lengkap Budi Daya Karet. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Setyamidjaja, D. 1993. Budidaya dan Pengolahan Karet. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Siagian, A. 2001. Pedoman penyusunan Rekomendasi Pemupukan Karet. Pusat Penelitian Tanaman Karet Sungai putih, No. 9281 hal 90-95. Medan. Sumatera Utara. [22 April 2016]
- Sianturi, H. S. D. 2001. Budidaya Tanaman Karet. Medan: Universitas Sumatera Utara Press.
- Suntoro, A. 2010. Prospek Dan Arah Pengembangan Agribisnis Karet Edisi Kedua. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Dan Agro Inovasi. Jakarta.[08 Juni 2016].
- Sutejo, M.M. 1995. Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta: Jakarta.
- Syawal, Y. 2011. Dasar-Dasar Pengendalian Gulma. Penerbit Universitas Sriwijaya: Palembang.
- Syekhfani. 2000. Arti Penting Bahan Organik bagi Kesuburan Tanah. Batu Malang: Konggres I dan Semiloka Nasional Maporina.[25 April 2016].
- Syukur dan Widyaishwara. 2015. Penjadapan Tanaman Karet. Balai Pelatihan Pertanian Jambi. Jambi.[25 April 2016].
- Wijaksono, B.E. 2011. Pertumbuhan Gulma dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Dengan Berbagai Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk Kandang Pada Kebun Karet Belum Menghasilkan. Indralaya: Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. [Skripsi]