

**PENGARUH JENIS PUPUK TERHADAP PRODUKSI LATEKS TANAMAN KARET
(*Hevea Brasiliensis*) DALAM ASPEK BISNIS TERHADAP PENDAPATAN PEKERJA
SADAP DAN LABA PERUSAHAAN PERKEBUNAN TLOGO**

***EFFECT OF FERTILIZERS ON PRODUCTION OF LATEX RUBBER PLANT (*Hevea
Brasiliensis*) IN BUSINESS ASPECTS TO WORKERS INCOME AND REVENUE
OF TLOGO PLANTATION COMPANY***

Arif Dwi Andrijanto^{*)}, Karno^{**)}, Anang M Legowo^{**)}
e-mail: arifdwiandrijantosoejadi@yahoo.com

^{*)} Mahasiswa Magister Agribisnis Universitas Diponegoro

^{**)} Pengajar Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemupukan dan jenis pupuk terhadap produksi lateks pada tanaman karet yang sudah menghasilkan (TM) dari sudut pandang pendapatan dan laba perusahaan. Penelitian ini menganalisis faktor-faktor yang dipengaruhi oleh pemupukan seperti jenis pupuk terhadap hasil produksi lateks, pendapatan pekerja sadap, laba perusahaan, produksi lateks dalam bulan yang berbeda. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental Split Plots in time dengan Rancangan Acak Kelompok terdiri dari tiga perlakuan pemupukan, empat kelompok hanca pekerja sadap dan sepuluh bulan pengamatan untuk mengetahui produksi dan pola produksi tanaman karet sudah menghasilkan (TM) tahun kedua. Hasil Penelitian ini adalah sebagai berikut perlakuan jenis pupuk yang berbeda memberikan hasil yang berbeda nyata antara tanaman yang tidak dipupuk dengan tanaman yang dipupuk, meskipun antara perlakuan pupuk tunggal dan pupuk majemuk tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap peningkatan produksi lateks, peningkatan karet kering dan pendapatan pekerja sadap, sedangkan dalam hal keuntungan perusahaan, pupuk majemuk meningkatkan keuntungan perusahaan secara nyata dibandingkan dengan pupuk tunggal maupun tanpa pemupukan.

Kata kunci : pemupukan, lateks, produksi, laba

ABSTRACT

This study aims to determined the effect of fertilization and fertilizer type on the production of rubber latex in plants that have produced (TM) from the standpoint of revenue and profit . This study analized the factors which were influenced by fertilization such as type of fertilizer to latex yield, tapping labor income , corporate profits and the production of latex in different months . This study used experimental Split Plots in time with randomized block design consisting of three fertilization treatments , four groups of workers hanca tapping and ten months of observation to determine the pattern of production and the production of rubber plants that have produced (TM) second year . The results of this study are as follows treatment of different types of fertilizers gave significantly different results between the plants that were not fertilized and fertilized plants , although the treatment of single fertilizers and compound fertilizers did not provide a significant difference to the increased production of latex , dry rubber and increase the income of workers tapping , whereas compound fertilizer increased companies profit significantly in comparison to the single fertilizer and without fertilizer.

Keywords : fertilization , latex , production , profit

PENDAHULUAN

Luas areal perkebunan karet di Indonesia tahun 2008 tercatat mencapai lebih dari 3,5 juta hektar yang sebagian besar yaitu 85% merupakan perkebunan

karet rakyat dan hanya 8% perkebunan besar milik swasta serta 7% perkebunan besar milik negara (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2010). Komoditi karet memiliki peranan sangat

penting bagi perekonomian Indonesia. Komoditas ini merupakan salah satu penghasil devisa utama dari sektor perkebunan dengan nilai ekspor sekitar US \$ 11,8 milyar pada tahun 2011. Agribisnis karet merupakan sumber lapangan kerja utama bagi lebih dari 16 juta orang (Gunawan *et al.*, 2012)

Dalam budidaya tanaman karet pertumbuhan dan produktivitasnya ditentukan oleh faktor internal (genetik) dan eksternal (lingkungan agroklimat) serta interaksi antara keduanya. Potensi produksi tanaman karet akan tercapai apabila kondisi lingkungan dan manajemennya mendukung (Oktavia dan Lasminingsih, 2010). Manajemen dalam hal ini adalah pemeliharaan tanaman dan penyadapan baik teknik maupun keterampilan penyadapnya.

Lateks yang didapat oleh penyadap merupakan sumber pendapatan, bagi petani karet rakyat jumlah lateks yang didapat pada hari itu berpengaruh langsung terhadap besar kecilnya pendapatan, sedangkan bagi perusahaan perkebunan lateks yang didapat merupakan hasil dari seluruh penyadap yang bekerja pada hari itu sebagai produksi harian sedangkan bagi penyadap pendapatan yang didapat telah ditentukan oleh perusahaan dalam bentuk gaji dan premi produksi yang besarnya tergantung jumlah lateks yang didapat (Sannia, 2013).

Pemeliharaan tanaman khususnya pemupukan mempunyai implikasi terhadap produktivitas tanaman karet dalam menghasilkan lateks. Pengaruh utamanya adalah dalam menyediakan hara yang dibutuhkan dalam tanaman (Boerhendy dan Amypalupy, 2010) dalam proses fotosintesis yang menghasilkan lateks (Zuhra, 2006).

Pendapat yang menyatakan bahwa

tanaman karet tidak perlu dipupuk karena sudah mendapatkan hara dari daun-daun yang gugur adalah tidak sepenuhnya benar karena daun-daun yang gugur bersifat hanya mengganti sebagian unsur hara yang telah diambil oleh tanaman tersebut (Nugroho dan Istianto, 2009)

Produksi lateks bervariasi setiap bulannya, fluktuasi ini mengikuti pola siklus bulanan dalam setahun. Siklus produksi tinggi pada bulan-bulan hujan dan rendah pada bulan-bulan kering, produksi paling rendah pada bulan-bulan ASO (Agustus September Oktober). Fluktuasi produksi getah lateks secara umum dipengaruhi kondisi daun tanaman karet yang memiliki fase gugur daun pada musim kemarau (Sopian, 2008)

Pada fase tanaman menghasilkan (TM) orientasi perhatian umumnya pada kegiatan eksploitasi hasil atau penyadapan sehingga pada kegiatan pemeliharaan menjadi kurang prioritas, khususnya pada kegiatan pemupukan dengan pertimbangan kenaikan harga pupuk dan kondisi harga jual produknya yang dipengaruhi harga pasar dunia sehingga kegiatan pemupukan ini terkadang ditinggalkan atau tidak dilakukan oleh banyak perkebunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemupukan dan jenis pupuk terhadap produksi lateks pada tanaman yang sudah menghasilkan dari sudut pandang pendapatan dan laba perusahaan serta membandingkan faktor-faktor yang dipengaruhi oleh pemupukan seperti jenis pupuk terhadap hasil produksi lateks, pendapatan pekerja sadap, laba perusahaan, produksi getah lateks dalam bulan yang berbeda.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Perusda

Perkebunan Tlogo Tuntang beralamat di Jl. Raya Tuntang Bringin Km.2 Desa Delik, Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang.

Tahapan waktu penelitian dilakukan sebagai berikut :

- a. Pemupukan : Pemupukan dilakukan pada awal Desember tahun 2012
- b. Pengamatan : Pengamatan mulai Januari 2013 sampai Oktober 2013

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental dengan Rancangan Split Plots in time dengan pengaturan percobaan RAK (Rancangan Acak Kelompok) (NDSU, 2014)

1. Perlakuan (P) adalah pupuk yang terdiri dari:
 - a. Tanpa pupuk (P0)
 - b. Pupuk tunggal (P1)
 - 1) Urea dengan kadar Nitrogen 46 % dengan dosis 300 g per tanaman
 - 2) SP 36 dengan kadar phospat 36 % dengan dosis 400 g per tanaman
 - 3) KCl dengan kadar Kalium 60 % dengan dosis 300 g per tanaman
 - c. Pupuk majemuk (P2)
 - 1) Mutiara 16-16-16 (N 16%, P 16%, K 16 %) dengan dosis 350 g per tanaman
2. Kelompok adalah hanca pekerja sadap(S)
Hanca adalah bagian dari kebun karet yang menjadi jatah setiap pekerja sadap, satu hanca berisi 350 pohon. Setiap pekerja sadap mendapat 3 hanca yang mendapatkan perlakuan yang berbeda. Jumlah pekerja sadap 4 orang yang dalam rancangan percobaan menjadi 4 kelompok.
3. In time adalah pengamatan pada

periode bulan (B).

Jumlah pengamatan dalam penelitian ada 10 bulan mulai Januari sampai Oktober

Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah akumulasi dari hasil produksi harian lateks setiap bulannya dari setiap perlakuan.

Analisis Data

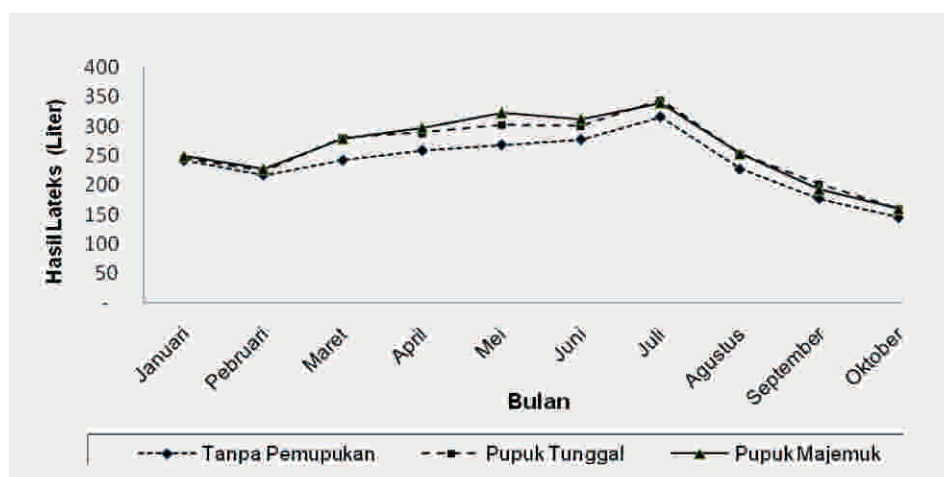
Pengolahan data penelitian menggunakan perhitungan analisis split plot in time (SAS Institute, 2014) perlakuan adalah jenis pupuk, kelompok adalah pekerja sadap dan sebagai in time adalah pengamatan selama 10 bulan. Pengamatan meliputi hasil produksi lateks, hasil produksi karet kering, pendapatan pekerja sadap dan laba perusahaan. Hasil analisis signifikan dilanjutkan LSD (*Least Significant Differences*) (Kismiantini, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Lateks

Pengamatan pengaruh jenis pupuk yang berbeda terhadap hasil lateks pada rata-rata kelompok menunjukkan perbedaan antara yang dipupuk dan tidak dipupuk, meskipun pada pengamatan bulan pertama dan kedua belum menunjukkan perbedaan yang berarti (Gambar 1).

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa jenis pemupukan berpengaruh terhadap hasil lateks pada tingkat probabilitas 0,0001 atau lebih kecil dari 0,05. Pengujian hasil lateks atas pekerja sadap, jenis pupuk, interaksi pekerja sadap dan jenis pupuk, bulan pengamatan, interaksi bulan pengamatan dengan pekerja sadap dan interaksi bulan pengamatan dengan pupuk semuanya



Gambar 1. Pengaruh jenis pupuk terhadap hasil lateks

menunjukkan pengaruh pada tingkat probabilitas 0,0001 atau lebih kecil dari 0,05

Pengaruh antar perlakuan jenis pupuk terhadap hasil lateks didapatkan hasil adalah bahwa hasil lateks tanaman yang tidak dipupuk berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk, meskipun antara jenis pupuk tunggal dan pupuk majemuk tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hasil lateks rata-rata harian selama penelitian didapatkan tertinggi pada tanaman karet yang dipupuk dengan pupuk majemuk yaitu 263,350 liter, kemudian pupuk tunggal 259.475 liter dan tanaman karet yang tidak dipupuk 236,750 liter (Tabel 1)

Tabel 1. Pengaruh Jenis Pemupukan Terhadap Hasil Lateks

Pemupukan	Rata-rata hasil lateks
Tanpa Pemupukan	236,750 ^b
Pupuk Tunggal	259,475 ^a
Pupuk Majemuk	263,350 ^a

Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Pengaruh bulan pengamatan pada hasil lateks menunjukkan tidak selalu terjadi perbedaan yang nyata pada satu bulan pengamatan dengan bulan lainnya meskipun ada beberapa bulan

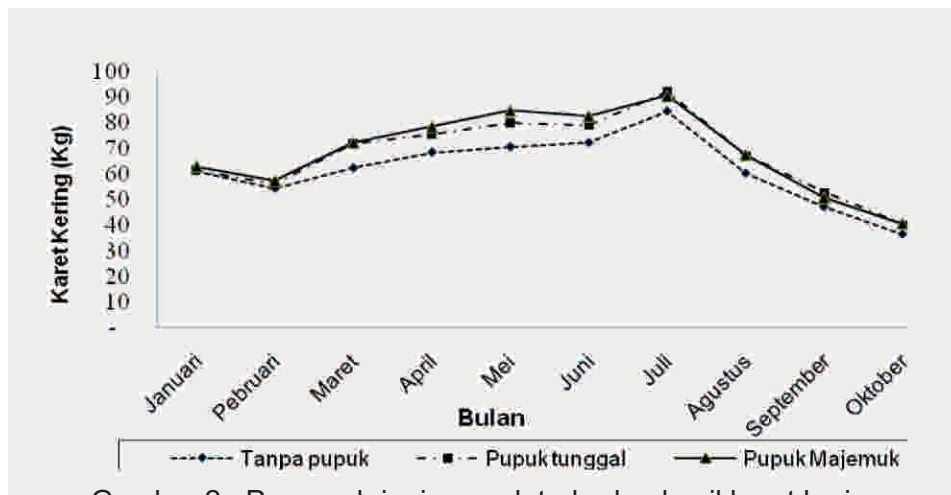
yang berbeda nyata satu dengan lainnya. Bulan Januari, Juli dan Oktober menunjukkan perbedaan yang nyata,

Pengamatan selama sepuluh bulan penelitian, hasil lateks berturut-turut dari yang tertinggi adalah Juli, Mei, Juni, April, Maret, Januari, Agustus, Pebruari, September dan Oktober. Ini sesuai dengan siklus produksi lateks dalam setahun yang mengikuti pola parabolik dimana pada bulan-bulan AMJJ (April, Maret, Juni dan Juli) produksi lateks akan tinggi dan pada bulan-bulan ASO (Agustus, September dan Oktober) produksi lateks akan rendah (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh Pemupukan Terhadap Hasil Lateks Pada Bulan Yang Berbeda

Bulan	Rata-rata hasil lateks
Januari	245,08 ^{bc}
Pebruari	222,58 ^{bcd}
Maret	266,92 ^{abc}
April	281,42 ^{ab}
Mei	297,58 ^{ab}
Juni	296,58 ^{ab}
Juli	332,75 ^a
Agustus	243,92 ^{bc}
September	190,33 ^{cd}
Oktober	154,75 ^d

Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)



Gambar 2. Pengaruh jenis pupuk terhadap hasil karet kering

1. Hasil Karet Kering

Karet kering (kg) didapatkan dari hasil lateks (ltr) dikalikan dengan Kadar Karet Kering (KKK) dalam %. Pengamatan hasil karet kering dari pengaruh jenis pupuk yang berbeda dapat dilihat dalam gambar 2.

Pengaruh antar perlakuan jenis pupuk terhadap hasil karet kering didapatkan hasil adalah bahwa hasil karet kering tanaman yang tidak dipupuk berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk, meskipun antara jenis pupuk tunggal dan pupuk majemuk tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hasil karet kering rata-rata harian selama penelitian didapatkan tertinggi pada tanaman karet yang dipupuk dengan pupuk majemuk yaitu 68.755 kg, kemudian pupuk tunggal 67.614 kg dan tanaman karet yang tidak dipupuk 61.768 kg (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh Jenis Pemupukan Terhadap Karet Kering

Pemupukan	Rata-rata hasil karet kering
	-----kg/hanca-----
Tanpa Pemupukan	61.768 ^b
Pupuk Tunggal	67.614 ^a
Pupuk Majemuk	68.755 ^a

Superskrip yang berbeda merupakan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

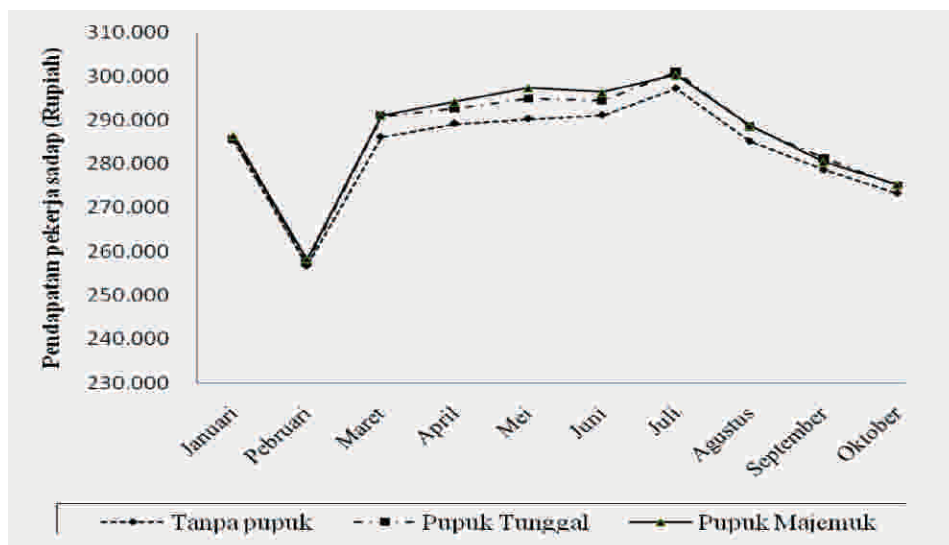
Pengaruh bulan pengamatan pada hasil karet kering menunjukkan bahwa bulan yang berbeda adalah Juli dan Oktober, (Tabel 4).

Pengamatan selama sepuluh bulan penelitian, hasil karet kering berturut-turut dari yang tertinggi adalah Juli, Mei, Juni, April, Maret, Agustus, Januari, Pebruari, September dan Oktober. Ini sesuai dengan siklus produksi lateks dalam setahun yang mengikuti pola arabolic dimana pada bulan-bulan AMJJ (April, Maret, Juni dan Juli) produksi lateks akan tinggi dan pada bulan-bulan ASO (Agustus, September dan Oktober) produksi lateks akan rendah.

Tabel 4. Pengaruh Pemupukan Terhadap Hasil Lateks Pada Bulan Yang Berbeda

Bulan	Rata-rata hasil karet kering
	-----kg/hanca-----
Januari	61.85 ^{bcd}
Pebruari	55.92 ^{cde}
Maret	68.87 ^{abcd}
April	74.10 ^{abc}
Mei	78.47 ^{ab}
Juni	77.98 ^{ab}
Juli	89.05 ^a
Agustus	64.95 ^{bcd}
September	50.19 ^{de}
Oktober	39.09 ^e

Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)



Gambar 3. Pengaruh jenis pupuk terhadap pendapatan pekerja sadap

2. Pendapatan Pekerja Sadap

Pengaruh jenis pemupukan terhadap pendapatan penyadap ditunjukkan dengan Gambar 3. Pendapatan pekerja sadap pada bulan Pebruari mengalami penurunan karena jumlah hari kerja pada bulan Pebruari lebih sedikit dari bulan-bulan lain.

Tabel 5. Pengaruh Jenis Pemupukan Terhadap Pendapatan Pekerja Sadap

Pemupukan	Rata-rata pendapatan pekerja sadap -----Rupiah/hanca-----
Tanpa Pemupukan	283.333,9 ^b
Pupuk Tunggal	286.256,9 ^a
Pupuk Majemuk	286.827,4 ^a

Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa jenis pemupukan berpengaruh terhadap pendapatan pekerja sadap pada tingkat probabilitas 0,0001 atau lebih kecil dari 0,05. Pengujian hasil karet kering atas blok, jenis pupuk, interaksi blok dan jenis pupuk, bulan pengamatan, interaksi bulan pengamatan dengan blok dan interaksi bulan pengamatan dengan

pupuk semuanya menunjukkan pengaruh pada tingkat probabilitas 0,0001 atau lebih kecil dari 0,05.

Pengaruh antar perlakuan jenis pupuk terhadap pendapatan pekerja sadap didapatkan hasil adalah bahwa pendapatan pekerja sadap pada tanaman yang tidak dipupuk berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk, meskipun antara jenis pupuk tunggal dan pupuk majemuk tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hasil pendapatan pekerja sadap harian selama penelitian didapatkan tertinggi pada tanaman karet yang dipupuk dengan pupuk majemuk yaitu Rp. 286.827,40, kemudian pupuk tunggal Rp 286.256.90 dan tanaman karet yang tidak dipupuk Rp. 283.333,90 (Tabel 5).

Pengaruh bulan pengamatan pada pendapatan pekerja sadap menunjukkan bahwa bulan yang berbeda adalah Pebruari, Juli dan Oktober, sedangkan bulan pengamatan lain tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Pengamatan selama sepuluh bulan penelitian, pendapatan pekerja sadap berturut-turut dari yang tertinggi adalah Juli, Mei, Juni, April, Maret, Agustus, Januari, September, Oktober

dan Pebruari. Ini sesuai dengan siklus produksi lateks dalam setahun yang mengikuti pola parabolik dimana pada bulan-bulan AMJJ (April, Maret, Juni dan Juli) produksi lateks akan tinggi dan pada bulan-bulan ASO (Agustus, September dan Oktober) produksi lateks akan rendah.

Tabel 6. Pengaruh Jenis Pemupukan Terhadap Pendapatan Pekerja Sadap Pada Bulan Yang Berbeda

Bulan	Rata-rata pendapatan pekerja sadap -----Rupiah/hanca-----
Januari	285.925 ^{bc}
Pebruari	257.460 ^e
Maret	289.433 ^{abc}
April	292.051 ^{ab}
Mei	294.233 ^{ab}
Juni	293.991 ^{ab}
Juli	299.523 ^a
Agustus	287473 ^{bc}
September	280.095 ^{cd}
Oktober	274.543 ^d

Superskrip huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

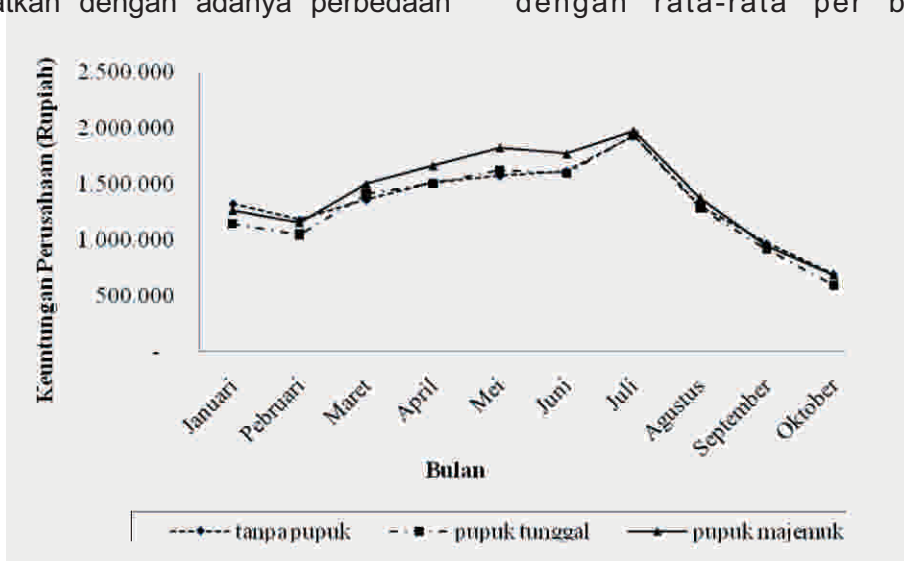
3. Keuntungan Perusahaan

Keuntungan perusahaan yang didapatkan dengan adanya perbedaan

jenis pupuk seperti yang terlihat pada Gambar 4 adalah secara umum pada tanaman yang dipupuk dengan pupuk tunggal mempunyai keuntungan perusahaan yang rendah bahkan pada beberapa bulan garisnya dibawah garis tanaman tanpa pupuk, sedangkan jenis tanaman yang dipupuk dengan pupuk majemuk mempunyai keuntungan yang baik bagi perusahaan dibanding tanaman yang tidak dipupuk.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa jenis pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap keuntungan perusahaan pada tingkat probabilitas 0,0337 atau lebih besar dari 0,05, sedangkan bulan pengamatan berpengaruh nyata pada keuntungan perusahaan dengan tingkat probabilitas 0,0016 atau lebih kecil dari 0,05.

Uji t pada derajat bebas 10 % diketahui bahwa perlakuan jenis pupuk yang berbeda memberikan hasil yang berbeda nyata pada jenis pupuk majemuk sedangkan pupuk tunggal tidak berbeda nyata dengan tanpa pemupukan. Keuntungan perusahaan tertinggi didapatkan dari jenis pupuk majemuk dengan rata-rata per bulan Rp.



Gambar 4. Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Keuntungan Perusahaan

1.416.489,- kemudian tanpa pupuk Rp. 1.346.841,- dan terendah pada pupuk tunggal Rp. 1.307.551,-

Tabel 8. Pengaruh Jenis Pemupukan Terhadap Keuntungan Perusahaan Pada Bulan Yang Berbeda

Bulan	Rata-rata keuntungan perusahaan
	-----Rupiah-----
Januari	1.244.642 ^{bcd}
Pebruari	1.126.782 ^{cd}
Maret	1.423.729 ^{bc}
April	1.561.840 ^{abc}
Mei	1.674.837 ^{ab}
Juni	1.662.301 ^{ab}
Juli	1.948.796 ^a
Agustus	1.324.799 ^{bcd}
September	942.698 ^{de}
Oktober	659.177 ^e

Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,1$)

Pengamatan pada sepuluh bulan didapatkan bahwa jenis pupuk memberikan pengaruh yang nyata pada bulan januari, juli dan oktober. Keuntungan perusahaan berturut-turut dari yang tertinggi adalah bulan Juli, Mei, Juni, April, Maret, Agustus, Januari, Pebruari, September dan Oktober.

SIMPULAN

Penelitian ini diambil kesimpulan :

1. Perlakuan pemupukan dapat meningkatkan produksi lateks dan karet kering 9–11% , pemupukan dengan pupuk tunggal meningkat 9% sedangkan pupuk majemuk meningkat 11%.
2. Perlakuan pemupukan dapat meningkatkan pendapatan pekerja sadap sebesar 1,03 % untuk pemberian pupuk tunggal dan 1,23 % untuk pupuk majemuk. Perlakuan

pupuk pupuk tunggal dan pupuk majemuk tidak memberikan perbedaan nyata secara statistik kepada perbedaan peningkatan pendapatan pekerja sadap.

3. Perlakuan pemupukan dengan jenis pupuk majemuk dapat meningkatkan laba perusahaan adalah 5,11 % sedangkan pemupukan dengan pupuk tunggal tidak direkomendasikan karena mengakibatkan penurunan laba perusahaan 3 %

DAFTAR PUSTAKA

- Boerhendhy, I. dan K. Amypalupy. 2011. Optimalisasi produktivitas karet melalui Penggunaan bahan tanam, pemeliharaan, Sistem e k s p l o i t a s i , dan peremajaan tanaman. Jurnal Litbang Pertanian, 30(1) 2011. Balai Penelitian Sembawa. Palembang Sumatera Selatan.
- Gunawan, A., M. Lasminingsih, H. Suryaningtyas, C. Nancy dan A. Vachlepi. 2012. Saptabina Usahatani Karet Rakyat. Balai Penelitian Sembawa – Pusat Penelitian Karet. Palembang Sumatera Selatan.
- Kismiantini. 2010. Rancangan Percobaan Dengan SAS. Jurusan Pendidikan Matematika. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nugroho, P.A. dan Istianto. 2009. Pentingnya Pemupukan Tanaman Karet. Balai Penelitian Sungei Putih. Pusat Penelitian Karet Indonesia. Medan
- NDSU (North Dakota State University). 2014. Split Plot In Time And The Nested Block Arrangements. www.ndsu.edu : 22 Januari 2014.

- Oktavia, F. dan M. Lasminingsih. 2010. Pengaruh Kondisi Daun Tanaman Karet Terhadap Keragaman Hasil Sadap Beberapa Klon Seri IRR. *Jurnal Penelitian Karet*, 28(2) : 32-40. Pusat Penelitian Karet, Medan.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Karet*. Departemen Pertanian. Bogor Jawa Barat. <http://perkebunan.litbang.deptan.go.id/?p=2560> 24 Agustus 2014.
- Sannia, B, R. H. Ismono dan B. Viantimala. 2013. Hubungan kualitas karet rakyat dengan tambahan pendapatan petani di Desa program dan non-program. *Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung*. *JIA*, volume 1 no. 1, januari 2013. Lampung.
- SAS Institute Inc. 2014. *SAS/ETS 9.22 User's Guide*. Cary, NC: SAS Institute Inc. <http://support.sas.com> 26 Agustus 2014.
- Sopian, T. 2008. *Produksi Tanaman Karet (Havea Brasiliensis) di Daerah Bercurah Hujan Tinggi di Kabupaten Bogor*. Dinas Kehutanan dan Perkebunan / Konservasi Sumber Daya Alam Kabupaten Purwakarta. *Jurnal Inovasi Vol.10/XIX/Maret 2008 Persatuan Pelajar Indonesia (PPI) Jepang*.
- Zuhra, C. F. 2006. *Karet*. Departemen Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara. Medan.