

EFEKTIFITAS PEMUPUKAN UREA, KCL, SP-36 PADA BERBAGAI UMUR TANAM KARET ALAM (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) TERHADAP PRODUKSI

THE EFFECT OF UREA, KCI, SP-36 FERTILIZER ON PRODUCTION AT SOME AGE OF NATURAL RUBBER PLANT (*Hevea brasiliensis* Mull.Arg)

Gebi Hiskia Anggraini¹, Akhmad Sopian¹, Mahdalena¹

¹Program Studi Agroteknologi Universitas Widya Gama Mahakam
Kampus Jl.K.H.Wahid Hasyim Sempaja Samarinda, Indonesia
email: gebihiskia231@gmail.com, sopian@uwgm.ac.id

Article Submitted : 28-06-2022

Article Accepted : 30-07-2022

ABSTRAK

Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) adalah salah satu komoditi pertanian yang sangat penting perannya, baik dalam sumber pendapatan, kesempatan kerja, dan sumber devisa negara. Rendahnya produktivitas karet disebabkan oleh penerapan teknologi budidaya tanaman yang tidak sesuai dengan rekomendasi yaitu petani belum menggunakan klon unggul dengan produksi tinggi. Masih rendahnya upaya petani untuk meningkatkan produktivitas dengan pemupukan.

Penelitian menggunakan Desain Split plot 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama sebagai main plot yaitu umur tanaman karet yang terdiri dari 2 taraf yaitu :U8 = Umur 8 Tahun, U10 = Umur 10 Tahun. Faktor kedua sebagai sub-plot yaitu kombinasi pupuk urea, kcl dan SP-36 terdiri dari 4 taraf yaitu : P0 = kontrol, P1 = Pupuk Urea 350gr, KCL 300gr, SP36 260gr / pohon, P2 = Pupuk KCL300gr, SP36 260gr / pohon, P3 = Pupuk Urea 350gr, SP36 260gr /pohon, P4 = Pupuk Urea 350gr, KCL 300gr /pohon. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pupuk an-organik berpengaruh nyata terhadap volume lateks, berat basah lateks, berat kering lateks. Kombinasi pupuk terbaik untuk tanaman karet alam diperoleh pada perlakuan P₁ dengan kadar karet kering 8,1%. Produksi karet lebih dominan dipengaruhi oleh unsur nitrogen dibandingkan unsur fosfor dan kalium, dan unsur fosfor lebih kuat pengaruhnya dibandingkan kalium. Umur tanaman karet berpengaruh nyata terhadap berat basah karet. Volume lateks pada tanaman umur 10 tahun lebih tinggi dibandingkan pada umur 8 tahun. Interaksi antara pupuk anorganik dan umur tanaman karet tidak berpengaruh nyata terhadap hasil lateks.

Kata kunci : *Anorganik, Karet Alam, Lateks. Umur*

PENDAHULUAN

Tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) adalah salah satu komoditi pertanian yang sangat penting perannya, baik dalam sumber pendapatan, kesempatan kerja, dan sumber devisa negara. Kabupaten Kutai Barat merupakan daerah dengan mempunyai areal perkebunan karet rakyat pada tahun 2016 dengan luas tanam 34.733 ha dan produksi lateks sebanyak 30.669 ton/tahun, pada tahun 2017 luasan tanam perkebunan karet raykat meningkat menjadi 44.525 ha dengan produksi lateks 34.964 ton/tahun (BPS Kutai Barat, 2018)

Produktivitas karet alam di Kutai Barat 785 kg/ha/tahun, produksi karet masih tergolong rendah dibanding produksi nasional. Menurut Daslin (2005) Produktivitas klon unggul rata-rata mencapai 1500 – 2000 Kg/Ha/tahun, bahkan untuk klon generasi IV potensi klon bisa mencapai 3500 Kg/ha/tahun. Rendahnya produktivitas karet disebabkan oleh penerapan teknologi budidaya tanaman yang belum sepenuhnya sesuai dengan

rekomendasi diantaranya yaitu banyak petani belum menggunakan klon unggul dengan produksi lateks tinggi (Matondang dkk, 2018). Selain penggunaan klon unggul upaya untuk meningkatkan produksi karet yakni dengan pemupukan yang intensif terutama pemberian pupuk urea, kcl dan sp-36 yang sangat dibutuhkan oleh tanaman baik pertumbuhan maupun produksi. Menurut Soemarno (2013) pemupukan yang tidak tepat merupakan salah satu penyebab terlambatnya matang sadap dan rendahnya produktivitas tanaman karet. Selain itu, kekurangan atau kelebihan satu atau lebih unsur hara umumnya akan mengurani produksi.

Selain faktor pemupukan yang dapat mempengaruhi hasil lateks yakni umur pohon. Menurut Syamsul Bahri (2006), umur tanaman berpengaruh terhadap produksi semakin bertambah umur tanaman maka meningkat produksinya lateks, namun setelah mengalami masa stabil kemudian mengalami penurunan produksi.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi lateks dengan cara pemberian pupuk urea

menurut Dwikita (2019) Manfaat pupuk urea untuk pohon karet adalah untuk meningkatkan produktivitas karet, karena kandungan nitrogen dalam pupuk mampu mencukupi kebutuhan pohon akan zat hara, dapat mengoptimalkan batang dan cabang, dan pupuk urea dapat menguatkan pohon terhadap serangan hama Hal ini karena nutrisi yang cukup membuat pohon tumbuh dengan kuat, sehingga mampu mengatasi serangan hama secara optimal. Menurut Pradipta, dkk (2014) Unsur hara K diberikan dalam bentuk pupuk KCL kalium yang terkandung dalam KCL merupakan salah satu unsur hara esensial yang di perlukan tanaman dengan jumlah yang cukup banyak, karena dapat mempercepat proses metabolisme unsur hara dan zat-zat unsur hara yang lainnya pada tanaman karet.

Menurut Wijaya (2008). P berperan dalam memperbaiki pertumbuhan akar tanaman, poses biokimia, memacu pembentukan bunga dan biji, serta menentukan kemampuan kecambah biji yang dijadikan benih. Fungsi unsur fosfat antara lain merangsang perkembangan akar, sehingga tanaman akan lebih tahan terhadap kekeringan, dan mudah larut pupuk ini dapat mempercepat pertumbuhan akar secara lebih besar dan luas dalam menyerap unsur hara P agar pohon karet tahan terhadap kekeringan pada musim kemarau meningkatkan hasil produksi getah karet dan ketahanan terhadap hama dan penyakit.

BAHAN DAN METODE

Lokasi penelitian terletak di kampung Tondoh, Kec. Mook Manaar Bulatn, Kabupaten Kutai Barat. Percobaan dilakukan di kebun petani dengan umur 8 dan 10 tahun. Pembuatan plot penelitian dilakukan dengan menentukan umur tanaman yang akan digunakan, yaitu umur 8 tahun dan 10 tahun. Aplikasi pupuk dengan cara ditabur pada piringan yang sudah di siapkan. Pengambilan data dilakukan penyadapan 1 bulan setelah pengaplikasian pemupukan, penyadapan di lakukan pada pukul 5.30 - 6.30 Pagi. Interval waktu penyadapan 2 hari sekali selama satu bulan dilakukan sebanyak 10 kali pengambilan data panen. Penelitian menggunakan split plot design terdiri 2 faktor sebanyak 3 ulangan.

Faktor pertama (main plot) yaitu umur tanaman karet : U8 = tanaman umur 8 Tahun , U10 = tanaman umur 10 tahun. Faktor kedua (sub-plot) yaitu kombinasi pupuk terdiri dari 4 taraf yaitu :P0

= Tanpa Pupuk (Kontrol), P1 = 350 gr urea, 300 gr kcl, 260 gr sp36/ pohon, P2 = 300 gr kcl, 260 gr sp36/pohon, P3 = 350 gr urea, 260 gr sp36 /pohon, P4 = 350 gr urea, 300 gr kcl /pohon.

Pengambilan Data

Data yang diambil dalam penelitian ini antara lain (1) volume lateks, dengan mengukur volume lateks hasil penyadapan (2) berat basah lateks, data berat basah lateks diperoleh dengan cara menimbang karet yang telah membeku (3) berat kering lateks, data berat lateks kering dilakukan dengan cara mengeringkan lateks yang sudah ditimbang sebagai berat basah kemudian dimasukkan kedalam oven dengan suhu 105⁰C sampai berwarna coklat terang lalu ditimbang (4) kadar kering karet (K3) adalah kandungan padatan karet per satuan berat (%). Umumnya lateks kebun hasil penyadapan mempunyai kadar kering karet (K3) 20-35%.

Berdasarkan Maspanger (2005) kualitas karet dinilai dari K3, yakni mutu 1 dengan kadar kering minimal 28% dan mutu II dengan kadar kering di bawah 28%. Menurut Rivai (1994) metode yang paling sederhana untuk menentukan K3, yakni metode gravimetri. Lateks dituangkan ke dalam gelas ukur 50 ml yang sebelumnya telah diketahui beratnya, secara perlahan-lahan, kemudian catat beratnya (volume lateks adalah berat total dikurangi dengan berat gelas ukur/ wadah). Formula yang digunakan untuk menghitung K3 sebagai berikut :

$$K3 = \frac{\text{berat kering lateks}}{\text{berat basah lateks}} \times 100\%$$

Analisis Data

Data hasil pengamatan dan pengukuran dianalisis dengan menggunakan sidik ragam, apabila hasil analisis menunjukkan berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan menggunakan Uji BNT dengan taraf 5% (Hanafiah, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pupuk Anorganik Terhadap Produksi Karet

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pemberian pupuk Urea, KCl dan SP-36 berpengaruh nyata terhadap parameter volume lateks, berat basah, dan berat kering, namun tidak berpengaruh terhadap kadar karet kering.

Tabel 1. Rata-Rata Produksi Karet Alam Setelah Aplikasi Pupuk Urea, Kcl, dan SP-36

Perlakuan	Volume Lateks (ml)	Berat Basah(gram)	Berat kering (gram)	Kadar Karet Kering (%)
Kontrol	288.50a	282.83a	223.33a	7.89
P1 (urea+kcl+sp36)	527.50bc	569.67d	460.83d	8.10
P2(kcl+sp36)	360.50ab	376.50b	288.67b	7.69
P3(urea+sp36)	421.67b	462.17c	369.17c	7.97
P4(urea+kcl)	396.17d	412,00bc	316.50bc	7.63

Berdasarkan uji BNT taraf 5% bahwa perlakuan P1, P3, P4 berbeda nyata dengan P0 (kontrol), perlakuan P1 tidak berbeda dengan P2 dan P2 terhadap volume lateks. Perlakuan P1, P2, P3 dan P4 pada berat basah dan berat kering berbeda terhadap kontrol. Hasil terbaik pada parameter volume lateks, berat basah dan berat kering tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan volume lateks 527,50 ml, berat basah 569,67 g dan berat kering 460,83 g. Hasil ini menunjukkan bahwa produksi karet sangat dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen fosfor dan kalium. Gumayanti dan Suwanto (2016) faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemupukan yaitu dosis pupuk, jenis pupuk, waktu dan frekuensi pemupukan, lokasi penaburan pupuk dan pengendalian gulma. Penerapan pemupukan yang tepat maka mendapatkan hasil produktivitas latek yang meningkat.

Hasil volume lateks, berat basah, dan berat kering yang diberikan perlakuan P3 (urea+sp36) lebih tinggi dari P2(kcl+sp36) dan P4 (urea+kcl), namun P4 (urea+kcl) lebih tinggi dari P2 (kcl+sp36). Nampaknya produksi lebih dominan dipengaruhi oleh unsur nitrogen dibandingkan unsur fosfor dan kalium, dan unsur fosfor lebih kuat pengaruhnya dibandingkan kalium. Menurut Suhartono (2012) Nitrogen juga membantu tanaman sehingga mempunyai banyak zat hijau daun (klorofil). Dengan adanya zat hijau daun yang berlimpah, tanaman akan lebih mudah melakukan fotosintesis maka tanaman juga dapat meningkatkan produktivitas, pupuk urea juga mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, diameter batang, cabang dan lain-lain) tanaman yang memiliki pertumbuhan yang baik dapat mempengaruhi peningkatan produktivitas tanaman.

Menurut Subroto (1985) menyatakan bahwa lama aliran lateks berkorelasi positif terhadap kandungan fosfat. Kandungan fosfat sangat berhubungan erat dengan tingkat stabilitas lateks di dalam jaringan tanaman. Kadar fosfat anorganik yang tinggi akan mampu mendukung berlangsungnya proses metabolisme tanaman terutama yang berkaitan dengan biosintesis lateks. Menurut Soeprapto (2002) fungsi unsur fosfat antara lain merangsang perkembangan akar, sehingga tanaman akan lebih tahan terhadap kekeringan. sehingga tanaman dapat mencukupi kadar air atau unsur hara didalamnya dapat meningkatkan produktivitas walaupun di dalam keadaan curah hujan yang kurang yang mana perkebangkan akar yang baik dan mampu mencari ketersediaan unsur hara yang lebih banyak lagi.

Rata-rata volume lateks mengalami peningkatan dari kontrol (tanpa pupuk), dimana kontrol memiliki rata-rata produksi lateks sebanyak 288,50, P1 (Urea 350g + KCl 300 g + SP-36 260 g) mengalami peningkatan sebesar 239 ml dari kontrol

dengan rata-rata 527,50 ml, P2 (KCl 300 g + SP-36 260 g) mengalami peningkatan sebesar 72 ml dari kontrol dengan rata-rata 360,50 ml, P3 (Urea 350 g + SP-36 260 g) mengalami peningkatan sebesar 133,17 ml dari kontrol dengan rata-rata 421,67 ml. dan P4(Urea 350 g + KCL 300 g) mengalami peningkatan sebesar 107,67ml dari kontrol dengan rata-rata 396,17. Data volume lateks tersebut menunjukkan peningkatan pada perlakuan P1 lebih tinggi dibandingkan perlakuan P2, P3 dan P4. Hasil berat basah dan berat kering lateks tertinggi terdapat pada perlakuan P1 yaitu 569,67 g dan berat kering 460,83 g. Menurut Nugroho dan Istianto (2009) pemupukan yang teratur pada tanaman menghasilkan (TM) karet dapat meningkatkan Produktivitas Sebesar 15-25%. Hasil penelitian Andrijanto dkk (2015) bahwa pemberian pupuk tunggal meningkatkan produksi 9% dibandingkan tanpa pemupukan. Menurut pendapat Gumayanti dan Suwanto (2016) bahwa waktu pemupukan yang tepat adalah saat tanah masih dalam keadaan lembab, penetapan waktu didasarkan pada pola curah hujan dan pelaksanaan pemupukan tepat waktu sulit dilakukan karena kondisi curah hujan yang sulit diprediksi, hal ini akan berakibat kurangnya efektivitas pemupukan.

Kadar karet kering tidak menunjukkan berpengaruh nyata, namun persentasi rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan jumlah rata-rata 8,10% hal ini menunjukkan bahwa kombinasi ketiga pupuk urea, kcl, dan sp-36 memberi peran terhadap kadar karet kering. Kadar karet kering (KKK) adalah jumlah karet yang dikandung dalam bahan olah karet, dinyatakan dalam persen. Menurut pendapat Elly (2006) KKK merupakan parameter terukur yang menunjukkan perbandingan persen jumlah karet dibandingkan persen jumlah air dalam lateks, semakin tinggi kadar karet dalam lateks maka semakin rendah kadar air dalam lateks begitu pula sebaliknya.

Pengaruh Umur Tanaman Karet Terhadap Produksi Karet

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa umur tanaman karet berpengaruh nyata terhadap berat basah lateks, namun tidak berpengaruh nyata terhadap volume lateks, berat kering lateks, dan kadar kering lateks. Rata-rata berat basah lateks tanaman karet umur 8 tahun (U8) adalah 364,40 g lebih rendah dari tanaman karet umur 10 tahun yaitu 382,87 g / pohon. Hasil pengamatan terhadap rata-rata volume lateks, berat kering karet, dan kadar kering karet tidak menunjukkan adanya pengaruh yang nyata. Meskipun tidak berpengaruh nyata tanaman karet 10 tahun memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman karet umur 8 tahun. Hal ini diduga karena tanaman karet umur 8 tahun dan 10 tahun memiliki ukuran

lingkar batang yang berbeda. Rata-rata ukuran lingkar batang tanaman karet umur 10 tahun adalah

64 dan 65cm dan rata-rata ukuran lingkar batang tanaman karet 8 tahun adalah 53 dan 56 cm.

Tabel 2. Rata-Rata Produksi Karet Alam setelah Aplikasi Pupuk Urea, Kcl, dan SP-36

Perlakuan	Volume Lateks (ml)	Berat Basah (gram)	Berat kering (gram)	Kadar Karet Kering (%)
U8	350.80a	364.40a	280.53a	7.69
U10	446.93b	476.87b	382.87b	8.02

Dari data tersebut terlihat bahwa lingkar batang tanaman karet umur 10 tahun lebih besar dibanding lingkar batang tanaman karet umur 8 tahun. Menurut Woelan (2005), bahwa karakter produksi langsung berhubungan dengan tebal kulit, jumlah pembuluh dan diameter pembuluh lateks dan lilit batang.

Hasil berat basah pada umur 10 tahun lebih tinggi yaitu 476.87 g dari pada tanaman umur 8 tahun yaitu 364.40 g. Hasil penelitian Ulfah dkk (2015) Pohon karet yang telah matang sedang yaitu keliling batang lebih besar dari 45 cm pada ketinggian 100 cm dan bahwa perlakuan umur 15 tahun berbeda nyata dengan perlakuan umur 7 tahun dan 11 tahun sedangkan perlakuan 7 tahun dengan perlakuan 11 tahun berbeda nyata. Getah susu (lateks) tersimpan dalam pembuluh yang terdapat pada bagian kulit Pembuluh-pembuluh ini berupa pipa yang tersusun berbasis melingkar batang kumpulan pembuluh dalam satu barisan dinamakan sarung pembuluh Banyak sedikitnya sarung pembuluh tergantung pada umur semakin bertambah umur tanaman karet maka diameter lilit batang tanaman karet. Selanjutnya dijelaskan oleh Syamsul Bahari (2006) Semakin bertambah umur tanaman semakin meningkat Produktivitasnya lateks, setelah mengalami masa stabil kemudian mengalami penurunan produksi .

Hasil pengamatan umur tanaman karet terhadap rata-rata kadar karet kering tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata. Meskipun tidak ada perbedaan nyata hasil kadar karet kering umur 10 tahun menghasilkan rata-rata lebih banyak dibandingkan rata-rata kadar karet kering umur 8 tahun. Ukuran lilit batang rata-rata pada umur 8 tahun batang rata-rata 53 dan 56 cm dan ukuran lingkar batang umur 10 tahun memiliki lilit batang 64-65 cm telah mencapai matang sadap yakni > 45 cm. Dari hasil pengamatan rata-rata berat kering lateks tanaman karet umur 8 tahun adalah rata-rata

280.53 g lebih kecil dari rata-rata berat kering tanaman karet umur 10 tahun adalah 382.87 gram. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar lilit batang maka produksi lateks semakin tinggi walaupun secara statistika tidak berbeda nyata.

Pendapat tersebut juga didukung Kuswanhadi dan Herlinawati (2012), bahwa kebun karet dianggap mencapai matang sadap jika >60% dari jumlah tanaman per ha telah mempunyai lingkar batang >45 cm. Persentase tersebut dapat diketahui melalui pengukuran lingkar batang pada setiap individu tanaman karet atau disebut sensus lingkar batang. Sesuai dengan pendapat Pusari dan Sri (2014) kadar karet kering ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya jenis klon, musim, waktu penyadapan, suhu, dan umur pohon.

Interaksi Umur Tanaman dengan Pupuk Anorganik

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi dari pupuk anorganik dan umur tanaman karet tidak berpengaruh nyata terhadap produksi lateks, berat basah lateks, berat kering lateks dan kadar karet kering.

Berdasarkan hasil pengamatan dilihat dari data produksi lateks, berat basah lateks dan berat kering lateks bahwa pada umur 8 tahun menghasilkan lateks lebih banyak pada pemberian perlakuan P1 yaitu (Urea 350g + KCl 300 g + SP-36 260 g) dengan rata-rata produksi lateks 438.00 ml, berat basah dengan rata-rata 476.67 g, berat kering dengan rata-rata 384.00 g. Sedangkan pada umur 10 tahun menghasilkan lateks lebih banyak pada pemberian perlakuan P1 yaitu (Urea 350g + KCl 300 g + SP-36 260 g) dengan rata-rata produksi lateks 617.00 ml, berat basah dengan rata-rata 662.67 g, berat kering dengan rata-rata 537.67 g.

Tabel 3. Interaksi Umur Tanaman dengan Pupuk Anorganik (urea, Kcl, dan SP-36) Terhadap Produksi Tanaman Karet Alam

Perlakuan	Volume Lateks (ml)	Berat Basah (gram)	Berat kering (gram)	Kadar Karet Kering (%)
U8P0	286.33	245,00	192.33	7.83
U8P1	438,00	476.67	384,00	8.05
U8P2	308.33	346.67	253.33	7.42
U8P3	356.67	400.33	315.67	7.89
U8P4	364.67	353.33	257.33	7.28
U ₁₀ P0	290.67	320.67	254.33	7.89

U ₁₀ P1	617,00	662.67	537.67	8.10
U ₁₀ P2	412.67	406.33	324,00	7.96
U ₁₀ P3	486.67	524,00	422.67	8.06
U ₁₀ P4	427.67	470.67	375.67	7.98

Hal ini diduga karena tidak terjadi hubungan timbal balik antara pupuk dan umur tanaman karet. Kedua faktor tersebut bertindak bebas dan tidak terikat satu sama lain. Ditambahkan Sinulingga dkk (2015) jika tidak terjadi interaksi antar keduanya maka kedua faktor perlakuan tidak saling mendukung karena memiliki fungsinya masing-masing.

KESIMPULAN

Kombinasi pupuk an-organik berpengaruh nyata terhadap volume lateks, berat basah karet, dan berat kering karet dan hasil terbaik untuk diperoleh pada kombinasi perlakuan P₁ yaitu pupuk Urea 350 g Kcl 300 g, dan SP-36 260 g. Produksi karet sangat dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen fosfor dan kalium, produksi karet lebih dominan dipengaruhi oleh unsur nitrogen dibandingkan unsur fosfor dan kalium, dan unsur fosfor lebih kuat pengaruhnya dibandingkan kalium. Umur tanaman karet tidak berpengaruh nyata terhadap volume lateks, berat kering lateks dan kadar karet kering, namun berpengaruh nyata terhadap berat basah karet. Hasil lateks pada tanaman karet umur 10 tahun lebih tinggi dibandingkan umur 8 tahun. Interaksi antara pupuk anorganik dan umur tanaman karet tidak berpengaruh nyata terhadap volume lateks, berat basah lateks, berat kering lateks dan kadar karet kering.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada Program Studi Agroteknologi Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda yang telah membantu memberikan sarana, prasarana, dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrijanto, A., Karno, dan Legowo, A.M. 2015 Pengaruh pemberian stimulan etefon dan pemupukan terhadap hasil lateks tanaman karet (*Hevea Brasiliensis muell. Arg*) blon PB 260 J.Floratek 13(1): 23-36.
- BPS Kubar 2018, Statistik daerah kabupaten kutai Barat, badan pusat Statistik Kutai Barat. Hal.13-28
- Daslin.A. (2005). Komparasi Kelayakan Investasi Klon Karet Gt 1 Dan Pb 260 Pada Berbagai Tingkat Harga Dan Umur Ekonomis Jurnal Penelitian Karet, 2017, 35 (1) : 83 - 92 10 Hal
- Dwikita (2019) Semua Manfaat Pupuk Urea untuk Pohon Karet yang Produktif dan Unggul
- Gumayanti dan Suwanto (2016) Pemupukan Tanaman Karet (*Hevea brasiliensisMuell Arg.*) Menghasilkan di Kebun Sembawa, Sumatera Selatan. Bul. Agrohorti 4(2) : 233-240.
- Kuswanhadi dan E. Herlinawati. (2012). Penyadapan. Dalam Saptabina Usahatani Karet Rakyat (Edisi keenam). Pusat Penelitian Karet, Balai Penelitian Sembawa, Palembang
- Maspanger D,R., 2005 karakterisasi mutu koagulum karet alam dengan metode ultrasonic, IPB Bogor.
- Matondang,N, Anis Tatik, Sosiawan Nusifera (2018) Pengaruh Pemberian Stimulan Etefon Dan Pemupukan Terhadap Hasil Lateks Tanaman Karet(*Hevea Brasiliensis Muell.Arg*) Klon Pb 260 Jurnal Floratek 13(1):23-36
- Nunggroho,P.A., Istianto. 2009 Pengaruh pemberian stimulan etefon dan pemupukan terhadap hasil lateks tanaman karet (*Hevea Brasiliensis muell. Arg*) blon PB 260 J.Floratek 13(1): 23-36
- Pradipta,S.,K.P. Wicaksono dan B. Guritno, 2014. Pengaruh umur panen dan pemberian berbagai dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan kualitas jagung manis (*zea Mays Saccharata Sturt.*) jurnal Produksi tanaman. 2 (7):592-599
- Pusari D dan Sri H (2014) Pemanenan Getah Karet (*Hevea brasiliensis Muell. Arg*) dan Penentuan Kadar Karet Kering (KKK) dengan Variasi Temperatur Pengovenan di PT. Djambi Waras Jujuhan Kabupaten Bungo, Jambi Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro Buletin Anatomi dan Fisiologi Volume XXII, Nomor 2
- Rivai, H 1994, Penentuan Kadar Kering Karet(K3) Dan Pengukuran Konsentrat Dielektrik Lateks Menggunakan Arus Bolak Balik Berfrekuensi Tinggi.Vol.II, No.1(2014). Hal. 11-14

- Sinulingga. R. S. E, Ginting. J, Sabrina. J. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Cair dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery. Jurnal Online Agroteknologi, Fakultas Pertanian USU. Medan. ISSN No. 2337- 6597. 1219 – 1225 hal.
- Soemarno. 2013. Pengaruh Aplikasi Pupuk Sp36 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (Zea Mays Saccharata Sturt) Universitas Asahan, Kisaran Timur, Sumatera Utara. 8 Hal
- Subroto, H. 1985. Correlations studies of latex flow characters and latex mineral content. Proc. Symp. IRRDB. Kuala Lumpur.
- Suprpto, H. S. 2002. Bertanam Kedelai. Penebar Swadaya.Jakarta.
- Suhartono 2012, Pengaruh Jenisi Pupuk Organic Dan Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Seledri (Apium Graveoios L.) Jurnal Agrotek Vol. 1 No.2 2017 43-53
- Syumsul Bahri. 2006.Pengaruh Waktu Penyadapan Dan Umur Tanaman Karet Terhadap Produksi Getah (Lateks). Jurnal Hutan Tropis Volume 3 No. 3 Hal 247-252
- Ulfah D, Gt. A.R. Thamrin, & Try Winbert Natanael, 2015. Pengaruh Waktu Penyadapan Dan Umur Tanaman Karet Terhadap Produksi Getah (Lateks). Jurnal Hutan Tropis ; 3 (3) ; 247-252.
- Wijaya, 2008. Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman. Prestasi Pustaka, Jakarta.
- Woelan, Sekar 2005 Rubber Tree (Hevea Brasiliensis) Cultivation In Indonesia And Its Economic Study, Munich Personal Repec Archive.