ISSN 0853-2885

Penggunaan Dolomit pada Bibit Jeruk Siam Asal Kuok di Tanah Gambut Provinsi Riau

Tiara Septirosya*, Fitra Wahyudi, Oksana, dan **Novita Hera**
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan,
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl.H.R Soebrantas Km 15.5, Pekanbaru, Riau
*Alamat korespondensi: tiaraseptirosya@rocketmail.com

ABSTRACT

Application of Dolomite on Kuok Local Citrus Seedlings in Peatland Riau Province

Kuok local citrus is one of potential fruit in Riau Province. Expansion of the planting area needs to be done to increase production, one of them is in peatlands. Liming needs to do in order to decrease the acidic of peat and neutralize soil pH. One kind of liming that common use is Dolomit. This study aimed to obtain the best dolomite dose in an effort to increase the potential for the development of Kuok local citrus in peatlands. The study was conducted in January to March 2019 in the experimental field of the Agriculture and Animal Science Faculty, UIN Sultan Syarif Kasim Riau. This study used a Randomized Completely Block Design (RCBD) with single factor, that consisted of four dolomite doses (0 g, 28 g, 56 g, 84 g per plant) as treatment. Based on the results of the study showed that Kuok local citrus has the potential to be developed in Riau Province, because it was able to adapt well in peat soils. Dolomite application with a dose of 84 g/plant showed a better response to plant growth compared to other treatments.

Keywords: Adaptation, Dolomite, Liming, pH

ABSTRAK

Jeruk siam asal Kuok merupakan salah satu potensi buah lokal yang dimiliki oleh Provinsi Riau. Perluasan area tanam perlu dilakukan untuk dapat meningkatkan produksi, salah satunya di lahan gambut. Sifat masam yang terdapat pada gambut menjadikan lahan ini perlu diberi kapur untuk menetralkan pH tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis dolomit terbaik dalam upaya meningkatkan potensi pengembangan jeruk kuok di lahan gambut pada tahap pembibitan. Penelitian dilaksanakan pada Januari hingga Maret 2019 di lahan percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan, UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, yang terdiri atas empat dosis dolomit (0 g, 28 g, 56 g, 84 g per tanaman) sebagai perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa jeruk kuok berpotensi untuk dikembangkan di Provinsi Riau, karena mampu beradaptasi dengan baik di tanah gambut. Aplikasi dolomit dengan dosis 84 g/tanaman menunjukan respon pertumbuhan tanaman yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata kunci: Adaptasi, Dolomit, Kapur, pH

PENDAHULUAN

Jeruk merupakan salah satu buah yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Produksi jeruk nasional tercatat mencapai 2.165.192 ton pada tahun 2017 dan 2.408.043 ton pada tahun 2018 (BPS, 2019). Meskipun terjadi peningkatan produksi, Indonesia tetap melakukan impor jeruk dalam jumlah yang relatif tinggi pula. Perkembangan volume impor jeruk Indonesia selama periode 2007-2017 fluktuatif namun cenderung naik. Pada tahun 2007 impor jeruk ke Indonesia hanya mencapai 16.847 ton sedangkan pada 2017 impor jeruk telah mencapai 120.355 ton (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2019).

Potensi jeruk lokal harus ditingkatkan dalam upaya untuk mengurangi nilai impor jeruk yang terus meningkat setiap tahunnya. Provinsi Riau memiliki potensi sebagai sentra produksi jeruk, yakni terdapat di Desa Kuok, Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar. Balitjestro (2015) menjelaskan bahwa Kabupaten Kampar pernah menjadi salah satu daerah sentra produksi jeruk nasional tahun 1970-an, namun pada tahun 1980 jeruk di daerah ini terserang CPVD dan busuk akar yang membuat tanaman mati. Pada tahun 2015 pemerintah setempat mencanangkan kembali pengembangan Jeruk Kuok sebagai komoditas unggulan. Perluasan area tanam merupakan salah satu alternatif cara untuk dapat meningkatkan produksi Jeruk Kuok. Perluasan area produksi dapat diarahkan kepada penggunaan lahan marjinal seperti lahan gambut.

Provinsi Riau memiliki potensi lahan gambut yang dapat dimanfaatkan sebagai usaha pertanian. Tercatat luasan lahan gambut di Riau mencapai 43.61 % dari luas wilayahnya (INCAS, 2016). Menurut Fujii *et al.* (2014) apabila lahan gambut tidak dikelola dengan baik, maka lahan gambut yang ada di Riau berpotensi terjadinya kebakaran yang menyebabkan polusi asap lintas batas negara. Masganti (2013) dan Yuliani (2014) menyatakan bahwa lahan gambut sangat berpotensi untuk pengembangan area budidaya tanaman pangan dan hortikultura, termasuk jeruk. Berdasarkan hasil penelitian Yondra dkk. (2017) dan Fitra dkk.. (2019) lahan gambut berpotensi digunakan sebagai lahan pertanian dengan cara melakukan perbaikan kesuburan dan meningkatkan pH tanah. Lahan gambut yang terdapat di Provinsi Riau sudah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai lahan pertanian, terutama sebagai lahan perkebunan dan tanaman pangan (Wati, 2013).

Tanah gambut umumnya memiliki kadar pH yang rendah, memiliki kapasitas tukar kation yang tinggi, kejenuhan basa rendah, kandungan unsur K, Ca, Mg, P yang rendah dan juga memiliki kandungan unsur makro (Cu, Zn, Mn, serta B) yang rendah pula. Menurut Sasli (2011) lahan ideal untuk pertumbuhan bibit hasil okulasi jeruk yaitu memiliki lapisan tanah dalam, hingga kedalaman 150 cm tidak ada lapisan kedap air, kedalaman air tanah ± 75 cm, tekstur lempung berpasir dan pH ± 6. Jika pH tanah di bawah 5, unsur mikro dapat meracuni tanaman dan sebaliknya tanah akan kekurangan unsur hara mikro jika pH di atas 7 (Balitjestro, 2014). Guna mengatasi permasalahan terhadap lahan gambut perlu dilakukan perbaikan sifat-sifat kimianya yang erat hubungannya dengan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Sifat kimia tanah yang mempengaruhi ketersediaan hara bagi tanaman salah satunya ialah nilai pH dari tanah tersebut.

Perbaikan sifat kimia lahan gambut dapat dilakukan dengan cara pengapuran. Kapur yang umum digunakan ialah kapur dolomit $(CaMgCO3)_2$ merupakan salah satu jenis kapur yang digunakan untuk menetralkan keasaman tanah khususnya pada tanah gambut (Gultom & Mardaleni, 2013). Dolomit kapur golongan karbonat yang pada umumnya digunakan untuk pertanian, apabila bahan kapur ini diberikan ke dalam tanah maka akan terjadi reaksi-reaksi sehingga terjadi keseimbangan baru (Fitriya, 2014). Penambahan dolomit 2-4 ton/ha dapat menaikan pH tanah antara 1-2 tingkat (Widodo, 2000). Dolomit dengan dosis 20 g/polybag (2 ton/ha) dapat meningkatkan diameter batang, jumlah daun dan luas daun secara nyata pada bibit buah kakao (Hansen dkk., 2016).

Menurut Sumaryo & Suryano (2000), pemberian kapur dolomit 100 kg/ha, 200 kg/ha dan 300 kg/ha meningkatkan hasil kacang tanah, pada parameter jumlah bintil akar, berat brangkas kering jumlah polong, berat polong basah, dan berat polong kering. Menurut Taufikqurrahman (2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pemberian kapur dengan dosis 9 ton/ha dapat meningkatkan pH tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman sorgum yang baik sesuai dengan deskriptif varietas Numbu. Pada penelitian Simanjuntak dkk. (2015) menyatakan bahwa peningkatan dosis dolomit berbanding lurus dengan peningkatan tinggi tanaman.

Melihat besarnya peluang yang dimiliki oleh Provinsi Riau, maka perlu dilakukan kajian dan penelitian lebih lanjut tentang potensi pengembangan jeruk kuok pada lahan gambut. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis dolomit terbaik dalam upaya meningkatkan potensi pengembangan jeruk kuok di lahan gambut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan, UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Analisis kimia tanah gambut dilakukan di Laboratorium *Central Plantation Services,* Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2019 hingga Oktober 2019. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah jeruk kuok hasil okulasi yang berumur tiga bulan, tanah gambut, pupuk kandang ayam, dolomit, urea, TSP

dan KCl. Alat yang digunakan berupa timbangan digital, meteran, jangka sorong digital dan pH meter.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dosis dolomit sebagai faktor tunggal. Dosis dolomit yang diberikan terdiri atas empat taraf, yakni:

D_0 : 0 g dolomit/ Polibeg (0 ton/ha)
D_1 : 20 g dolomit/ Polibeg (2 ton/ha)
D_2 : 30 g dolomit/ Polibeg (3 ton/ha)
D_3 : 40 g dolomit/ Polibeg (4 ton/ha)

Setiap perlakuan diulang sebanyak sepuluh kali, sehingga terdapat 40 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri atas satu tanaman jeruk, sehingga pada penelitian ini diamati 40 bibit tanaman jeruk kuok. Uji signifikansi perlakukan pada parameter persentase jumlah tanaman hidup, tinggi tanaman, jumlah tunas, dan lebar daun terlebar dilakukan dengan ANOVA pada taraf 5%. Bila perlakuan berpengaruh nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5% (Mattjik & Sumertajaya, 2013).

Analisis Tanah

Analisis kimia tanah gambut yang diamati meliputi kandungan unsur N, P dan K. Pengamatan dilakukan sebelum aplikasi perlakuan. Sedangkan pengamatan pH tanah gambut dilakukan sebelum dan setelah aplikasi perlakuan.

Persiapan Media Tanam dan Penanaman

Tanah gambut dan pupuk kandang dimasukkan ke dalam polibag berukuran 35 cm x 40 cm dengan perbandingan 2:1, selanjutnya dilakukan pemberian dolomit sesuai dengan perlakuan. Satu minggu setelah aplikasi dolomit, bibit jeruk ditanam dengan masing-masing satu tanaman per polibag.

Pengamatan

a. Persentase tanaman hidup (%)

Pengamatan tanaman yang hidup dilakukan dengan menghitung jumlah tanaman yang dapat bertahan hidup dan dibandingkan dengan jumlah tanaman yang ditanam di tanah gambut. Pengamatan dilakukan pada 12 minggu setelah pindah tanam.

$$\% \text{ tanaman hidup} = \frac{\text{jumlah tanaman hidup}}{\text{jumlah tanaman yang ditanam}} x\ 100\%$$

b. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur bagian pangkal batang sampai titik tumbuh dengan menggunakan meteran pada 12 minggu setelah pindah tanam.

c. Pertambahan Jumlah Tunas

Pengamatan dilakukan dengan menghitung selisih jumlah tunas sebelum perlakuan dikurangi dengan jumlah tunas yang tumbuh setelah diberi perlakuan . Pengamatan dilakukan pada 12 minggu setelah pindah tanam.

d. Pertambahan Jumlah Daun (helai)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung selisih jumlah daun sebelum perlakuan dikurangi dengan jumlah daun yang tumbuh setelah diberi perlakuan pada minggu ke 12 setelah pindah tanam.

e. Lebar Daun Terlebar (cm)

Dilakukan dengan mengukur pinggir daun sebelah kiri ke kanan dengan menggunakan penggaris pada 12 minggu setelah pindah tanam pada semua daun yang tumbuh setelah pemberian perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai pH merupakan karakteristik kimia tanah dasar yang penting untuk diketahui, karena dapat mempengaruhi karakteristik kimia tanah lainnya (Fitra dkk., 2019). Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai pH tanah gambut sebelum diberikan perlakuan tergolong sangat masam. Bila tanah berada pada kondisi sangat masam maka akan berpengaruh terhadap ketersediaan hara yang dimiliki oleh tanah tersebut.

Menurut Hartatik dkk. (2011) tingginya kemasaman tanah mempengaruhi ketersediaan hara makro dan hara mikro. Ketersediaan unsur hara tersebut sangat dipengaruhi oleh lingkungan pembentuk gambut. Nugroho dkk. (2013) menjelaskan bahwa nilai pH tanah yang tergolong sangat masam diduga karena adanya proses dekomposisi yang sedang berlangsung pada tanah gambut. Menurut penelitian Manurung dkk. (2018), kemasaman dan kebasaan tanah yang derajatnya ditentukan kadar ion hidrogen di dalam tanah. Tingkat kemasaman tanah dapat mempengaruhi ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh perakaran tanaman.

Tabel 1. Hasil analisis tanah gambut.

Analisis Tanah Gambut	Hasil Analisis	Keteria Penilaian (Pusat Penelitian Tanah, 1983)
pH H_2O	3,63	Sangat Masam
N (%)	0,75	Tinggi
P_2O_5 (ppm P)	24,8	Sedang
K (me/100)	0,33	Rendah

Hasil analisis kandungan N total tanah gambut pada penelitian ini tergolong tinggi (Tabel 1). Menurut penelitian Fahmi & Radjagukguk (2013) bahwa biomasa tanah gambut banyak mengandung N karena pada lapisan permukaan gambut selalu mendapatkan pasokan bahan organik dari sisa-sisa organisme di atasnya yang merupakan sumber N utama pada tanah gambut.

Kandungan unsur hara P pada tanah gambut sebelum diberi perlakuan tergolong sedang (Tabel 1). Ketersediaan P dengan status sedang dapat terjadi karena P dalam tanah terdapat dalam bentuk yang tidak segera tersedia ataupun karena faktor pH, aerasi, temperatur, bahan organik dan unsur mikro yang dapat mempengaruhi ketersediaan P (Manurung dkk., 2018). Menurut Lestari dkk. (2018) tingginya tingkat kemasaman dan rendahnya kandungan P serta daya fiksasi P yang tinggi pada tanah gambut menyebabkan tingkat keracunan oleh ion Fe dan Al yang tinggi, KTK rendah, kejenuhan ion (terutama Ca dan Mg) rendah dan hasil pelapukan bahan organik tercuci. Hasil analisis kandungan K pada tanah gambut sebelum diberi perlakuan tergolong dalam kategori rendah (Tabel 1). Hal ini disebabkan karena gambut memiliki kapasitas serapan K yang rendah dan stabilitas ikatan K dengan gambut yang rendah, sehingga K mudah tercuci.

Peningkatan nilai pH terjadi setelah diaplikasikasikan dolomit (Tabel 2). Semakin tinggi dosis yang diberikan maka nilai pH tanah semakin meningkat. Hal ini dikarenakan dolomit mengandung kation basa yang dapat membantu dalam meningkatkan pH tanah. Nurhayati (2013) menjelaskan bahwa kapur dolomit mengandung unsur Ca dan Mg. Kedua jenis unsur ini dapat melepaskan ion OH yang berpengaruh terhadap peningkatan pH tanah.

Peningkatan pH yang terjadi akibat penambahan dolomit ke tanah gambut membuat tanah menjadi sesuai untuk pertumbuhan bibit jeruk. Aplikasi 84 g dolomit per tanaman telah menjadikan pH tanah gambut menjadi 5,56, yang artinya semakin mendekati pH ideal untuk pertumbuhan tanaman jeruk. Berdasarkan panduan budidaya jeruk yang dikeluarkan oleh Balitjestro (2014) menyatakan bahwa nilai pH tanah terbaik untuk pertumbuhan jeruk ialah ± 6.

Tabel 2. pH tanah gambut setelah diberi perlakuan dolomit pada taraf yang berbeda.

Dosis Dolomit	pH
0 g	3,63
28 g	5,17
56 g	5,49
84 g	5,56

Persentase Tanaman Hidup

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa bibit jeruk yang ditanam pada tanah gambut dapat bertahan hidup walaupun tanpa diaplikasikan dolomit. Hal ini menunjukan bahwa bibit jeruk kuok yang mampu beradaptasi di tanah masam dengan pH 3,63-5,56 (Tabel 2). Kemampuan beradaptasi bibit jeruk kuok masih harus terus diuji hingga nanti memasuki fase generatif tanaman dan produksi.

Tabel 3. Persentase tanaman hidup yang diberi perlakuan dolomit pada taraf yang berbeda.

Perlakuan Dolomit (g/tanaman)	Persentase Hidup (%)
0	100
28	100
56	100
84	100

Pertambahan Tinggi Tanaman

Pada parameter pertambahan tinggi tanaman (Tabel 4) dapat dilihat bahwa aplikasi dolomit memberikan respon yang baik. Tinggi tanaman terbaik diperoleh dengan aplikasi 84 g dolomit per tanaman yang tidak berbeda nyata dengan dosis 56 g/tanaman. Hal ini diduga berhubungan dengan kemampuan dolomit dalam meningkatkan pH tanah, sehingga unsur hara dapat

tersedia untuk pertambahan tinggi tanaman bibit jeruk. Selain itu, dolomit yang mengandung hara Ca dan Mg juga membantu menunjang pertambahan tinggi tanaman.

Menurut Havlin *et al.* (2005) Ca berperan penting di dalam tanaman. Unsur Ca merupakan bagian dari struktur sel dan juga diperlukan dalam pembenrtukan dan pembelahan sel-sel baru. Wirawan dkk. (2016) menambahkan bahwa magnesium berfungsi sebagai pembentuk molekul klorofil, membantu tanaman dalam pembentukan gula dan pati dan membantu fungsi enzim pada tanaman.

Tabel 4. Rerata pertambahan tinggi tanaman yang diberi perlakuan dolomit pada taraf yang berbeda.

Perlakuan Dolomit (g/tanaman)	Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)
0	3,03[bc]
28	2,47[c]
56	3,30[ab]
84	3,74[a]

Keterangan : Angka-angka yang ikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbada nyata menurut UJD pada taraf 5 %

Pertambahan Jumlah Tunas dan Daun

Pada parameter pertambahan jumlah tunas dan daun (Tabel 5) aplikasi dolomit tidak menunjukan pengaruh yang nyata. Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa bibit jeruk kuok yang tidak diaplikasikan dolomit tetap dapat tumbuh dengan baik, hal ini dibuktikan dengan data pertambahan jumlah tunas dan dan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan bibit yang telah diaplikasikan dolomit. Namun apabila dilihat dari data yang diperoleh, terdapat kecenderungan bahwa semakin tinggi dosis yang diberikan maka semakin banyak jumlah tunas dan daun yang dapat dihasilkan.

Menurut Curry (1991) hasil atau produksi dari suatu tanaman dpat diprediksi dari perkembangan dan pertumbuhan tunas. Azizu (2016) menambahkan bahwa pada tanaman jeruk terdapat tiga jenis tunas, yaitu tunas vegetatif juvenil, tunas vegetatif dewasa dan tunas campuran vegetatif generatif. Dari tunas vegetatif juvenil akan muncul daun-daun baru sekitar 16-34 helai.

Perlakuan dolomit yang tidak berpengaruh terhadap pertambahan jumlah tunas dan daun juga diduga berhubungan dengan ketersediaan N pada tanah gambut yang tinggi. Menurut Sorgona *et al.* (2006) pertumbuhan tunas berkorelasi positif dengan ketersediaan nitrat bagi tanaman. Thompson *et al.* (2002) menambahkan bahwa nitrogen merupakan komponen protein yang membangun material sel dan jaringan tanaman. Dapat dilihat juga bahwa pertambahan lebar daun terlebar jeruk kuok berkisar 3,10-3,68 cm. Pemberian dolomit pada berbagai taraf dosis tidak berpengaruh terhadap lebar daun bibit jeruk.

Tabel 5. Rerata pertambahan jumlah tunas dan jumlah daun yang diberi dolomit pada taraf yang berbeda.

Perlakuan Dolomit (g/tanaman)	Pertambahan Jumlah Tunas (tunas)	Pertambahan Jumlah Daun (helai)	Lebar Daun Terlebar (cm)	Lebar Daun Terlebar (cm)
0	24,17	165,33	3,65	3,65
28	26,33	128,00	3,10	3,10
56	26,83	188,17	3,30	3,30
84	27,50	188,50	3,68	3,68

SIMPULAN

Jeruk kuok pada fase pembibitan berpotensi untuk dikembangkan di Provinsi Riau, karena mampu beradaptasi dengan baik di tanah gambut. Aplikasi dolomit dengan dosis 84 g/tanaman menunjukan respon pertumbuhan tanaman yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada LPPM UIN Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memberikan bantuan pembiayaan penelitian melalui dana bantuan penelitian tahun anggaran 2019 No. SK 1172/R/2019.

DAFTAR PUSTAKA

Azizu, M. N., R. Poerwanto, M. R. Suhartanto, dan K. Suketi. 2016. Pelengkungan cabang dan pemupukan jeruk keprok Borneo Prima pada periode transisi di lahan rawa Kabupaten Paser Kalimantan Timur. J. Hort. 26(1): 81-88.

[BPS]. Badan Pusat Statistik. 2019. Statistik Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan. Badan Pusat Statistik. Jakarta

[Balitjestro]. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropis. 2014. Panduan Budidaya tanaman Jeruk. http://balitjestro.litbang.deptan.go.id. Diakses 4 April 2018.

Curry, E.A. 1991. Introduction canopy development in model system: measurement, modification, modelling. HortSci. 26:998.

Fahmi, A. dan B. Radjagukguk. 2013. Peran Gambut Terhadap Nitrogen Total Tanah di Lahan Rawa. *Berita Biologi* , 12(2): 223-230.

Fitra, SJ., S. Prijono, dan Maswar. 2019. Pengaruh Pemupukan pada Lahan Gambut terhadap Karaterisktik Tanah, Emisi CO_2, dan Produktivitas Tanaman Karet. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan, 6(1): 1145-1156.

Fujii, Y., W. Iriana, M. Oda, A. Puriwigati, S. Tohno, P. Lestari, A. Mizohata, and H.S. Huboyo. 2014. Characteristics of carbonaceous aerosols emitted from peatland fire in Riau, Sumatera, Indonesia. Atmospheric Environment 87: 164 – 169.

Gultom, H, dan Mardaleni. 2013. Penggunaan Urea tablet dan kapur dolomit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah pada tanah gambut. Jurnal Dinamika Pertanian 27(1) :15-24.

Hansen IJ, Nelvia, dan AI Amri. 2016. Pengaruh pemberian beberapa dosisi kompos kulit buah kakao dan dolomite terhadap pertumbuhan bibit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) di media ultisol. JOM FAPERTA. 3(2) :1-9.

Hartatik, W, IGM Subiksa, dan A Dariah. 2011. Sifat Kimia dan Fisik Tanah Gambut. Dalam : Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor

Havlin, J. L., J. D. Beaton, S. L. Nelson, and W. L. Nelson. 2005. Soil Fertility and Fertilizers: An Introductio to Nutrient Management. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

[INCAS] Indonesian National Carbon Accounting System. 2016. Riau. Kementerian Lingkungan Hidup Indonesia. http://www.incas-indonesia.org

Lestari A, ED Hastuti, dan S Haryanti. 2018. Pengaruh kombinasi pupuk NPK dan pengapuran pada tanah gambut Rawa Pening terhadap pertumbuhan tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). Buletin Anatomi dan Fisologi. 3(1): 1-10.

Manurung, R, J Gunawan, R Hazriani, dan J Suharmoko. 2018. Pemetaan status unsur hara N, P dan K tanah pada perkebunan kelapa sawit di lahan gambut. Jurnal Pedon Tropika. 1(3): 89-96.

Masganti. 2013. Teknologi inovatif pengelolaan lahan suboptimal gambut dan sulfat masam untuk peningkatan produksi tanaman pangan. Pengembangan Inovasi Pertanian. 6(4): 187-197.

Mattjik, AA dan IM Sumertajaya. 2013. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab. IPB Press. Bogor. 350 hal

Nugroho, TC, Oksana, dan E Aryanti. 2013. Analisis sifat kimia tanah gambut yang di konversi menjadi perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Kampar. Jurnal Agroteknologi. 4: 25-30

Nurhayati. 2013. Pengaruh jenis amelioran terhadap efektivitas dan infektivitas mikrob pada tanah gambut dengan kedelai sebagai tanaman indikator.Jurnal Floratek. 40 (6) : 124-139.

Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2016. Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Hortikultura : Jeruk. Jakarta: Kementerian Pertanian RI.

Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2019. Statistik Indikator Makro Sektor Pertnian. Volume 11 No.1 Tahun 2019

Simanjuntak, W, Hapsoh., dan G Tabrani. 2015. Pemberian dolomit dengan pupuk fosfat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea* (L.)). JOM FAPERTA. 2(2) :1-15.

Sorgona, A, MR Abenavoli, PG Gringeri, and G Cacco. 2006. A comparison of nitrogen use efficiency definitions in *Citrus* rootstock. Sci. Hort. 109: 389-393.

Sumaryo dan Suryono. 2000. Pengaruh pupuk dolomit dan SP-36 terhadap jumlah bintil akar dan hasil tanaman kacang tanah di tanah latosol. Jurnal Agrosains. 2(2): 5458.

Thompson TL, SA White, J Walworth, and GS Sower. 2002. Development of best management practices for fertigation of young citrus trees [Deciduous fruit and nut report]. Arizona (US): University of Arizona.

Yondra, Nelvia, dan Wawan. 2017. Kajian sifat kimia lahan gambut pada berbagai *landuse*. Agric : Jurnal Ilmu Pertanian. 29 (2): 103-112.

Yuliani, N. 2014. Teknologi Pemnfaatan Lahan Gambut untuk Pertanian. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pertanian Spesifik Lokasi. Banjarbaru 360 – 373

Widodo. 2000. Pupuk yang Akrab Lingkungan, dalam Majalah Komoditas Edisi Khusus, Tahun II, 3–26 Januari 2000.

Wirawan, BDS, ETS Putra, dan P Yudono. Pengaruh pemberian magnesium, boron dan silikon terhadap aktivitas fisiologis, kekuatan struktural jaringan buah dan hasil pisang (*Musa acuminata)* "Raja Bulu". Vegetalika. (4): 1-14.