

PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS DENGAN PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS DAN JENIS BAHAN MINERAL PADA TANAH GAMBUT

GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN WITH APPLICATION VARIOUS DOSAGE AND TYPE OF MINERAL SUBSTANCE IN PEAT SOIL

Radian¹, ¹Tatang Abdurrahman¹

¹Program Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura

ABSTRACT

The research aims to determine the best dosage and type of mineral materials to increase the growth and yield of sweet corn on peat soil was carried out in Rasau Jaya District. This research used a Factorial Completely Randomized Design (CRD) method consisting of 2 factor and 3 replications. The first factor, namely various dosage (D), consists of: d1= 10 ton ha⁻¹, d2= 20 ton ha⁻¹, d3= 30 ton ha⁻¹. The second factor, namely the type of mineral substance (M), consists of: m1 = sea mud, m2 = aluvial soil, m3 = wood ash. The results of the study showed that there was no interaction between of various dosage and type of mineral ingredients on all observed variables. Mineral substance dosage of 30 ton ha⁻¹ provides an increase in root volume, plant dry weight and number of rows per cob, while wood ash is the best type of mineral substance in increasing plant height, stem diameter, number of leaf, root volume, plant dry weight, cob length, cob diameter, number of fruits per cob, weight of cobs with husks and weight of cobs without husks.

Key-words: growth and yield, mineral substance, peat soil, sweet corn

INTISARI

Penelitian bertujuan untuk menentukan dosis dan jenis bahan mineral terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis pada tanah gambut telah dilaksanakan di Kecamatan Rasau Jaya selama empat bulan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan dua faktor yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah dosis bahan mineral terdiri dari 3 taraf, yaitu d1 = 10 ton ha⁻¹, d2 = 20 ton ha⁻¹, dan d3 = 30 ton ha⁻¹ dan faktor kedua adalah jenis bahan mineral, terdiri dari 4 taraf, yaitu m1 = lumpur laut, m2 = tanah aluvial, m3 = abu kayu, dan m4 = tanah PMK. Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara pemberian berbagai dosis dan jenis bahan mineral terhadap semua variabel pengamatan. Dosis bahan mineral 30 ton ha⁻¹ memberikan peningkatan peningkatan volume akar, berat kering tanaman dan jumlah baris per tongkol, sedangkan abu kayu merupakan jenis bahan mineral terbaik dalam meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, volume akar, berat kering tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah buah per tongkol, berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot.

Kata Kunci: bahan mineral, gambut, hasil, jagung manis, pertumbuhan

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* L.) merupakan tanaman hortikultura yang termasuk dalam jenis rerumputan atau gramineae dan mempunyai potensi tinggi untuk dibudidayakan. Jagung manis memiliki kandungan gula yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis jagung lainnya sehingga memiliki rasa yang lebih manis dan

sesuai dengan keinginan masyarakat. Tanaman jagung termasuk komoditas yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dengan permintaan dari tahun ke tahun cenderung meningkat. Hal ini menyebabkan jagung memiliki arti penting bagi masyarakat Indonesia.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022) bahwa produktivitas jagung di

¹ Correspondence author: Tatang Abdurrahman. email: tatang.abdurrahman@faperta.untan.ac.id

Kalimantan Barat sebesar 4,38 ton per ha dengan luas panen 16.371,14 ha dan produksi 71.717,22 ton. Produktivitas jagung di Kalimantan Barat masih rendah dibandingkan dengan produktivitas nasional yaitu sebesar 5,97 ton per ha. Rendahnya produktivitas tersebut hendaknya diimbangi dengan upaya peningkatan produksi tanaman jagung manis.

Untuk mengatasi kebutuhan jagung yang terus meningkat dari tahun ke tahun, diperlukan program intensifikasi dan ekstensifikasi pertanian. Intensifikasi adalah usaha untuk meningkatkan hasil tanaman per satuan luas, sedangkan ekstensifikasi merupakan usaha memperluas daerah pertanian dengan jalan membuka daerah baru, seperti membuka daerah marginal dan bermasalah, yang salah satunya adalah tanah gambut.

Tanah gambut merupakan salah satu jenis tanah di Kalimantan Barat yang cukup potensial untuk budidaya tanaman jagung. Tanah podsolik merah kuning memiliki potensi yang cukup tinggi untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian, akan tetapi dalam pemanfaatan tanah tersebut dihadapkan berbagai masalah terutama sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang kurang mendukung untuk pertumbuhan tanaman.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala budidaya tanaman pada tanah gambut adalah dengan memanfaatkan bahan amelioran yang berasal dari berbagai bahan mineral, seperti lumpur laut, abu kayu, tanah aluvial dan tanah PMK yang dapat membantu dalam mengatasi kesuburan tanah gambut (Wayan, dkk. 2006). Diperkirakan pemberian bahan mineral dapat meningkatkan ketersediaan P, K, Ca dan Mg pada tanah. Beberapa jenis bahan mineral dapat menetralkan kemasaman tanah dan dapat menyumbang unsur-unsur hara yang dapat membantu pertumbuhan tanaman, serta menyeimbangkan proporsi bahan penyusun tanah (Maftu'ah, dkk.; Suratman dan Sukarman, 2016).

Tujuan penelitian adalah untuk mempelajari pengaruh dosis dan berbagai jenis

bahan mineral terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis pada tanah gambut serta memperoleh dosis dan jenis bahan mineral terbaik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan gambut yang terletak di Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya selama 4 bulan. Bahan penelitian yang digunakan adalah lahan gambut dengan tingkat dekomposisi fibris, tanah alluvial, tanah podsolik merah kuning, lumpur laut, abu kayu, pupuk kotoran sapi, benih jagung manis, pupuk NPK, dan pestisida. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : (1) Alat untuk mengolah tanah: parang, cangkul dan garu; (2) Alat untuk mengelola tanaman: tugal, sprayer, gembor, ember dan pisau; (3) Alat mengukur sampel tanaman: timbangan, oven, portable leaf areameter, meteran dan alat tulis; (4) Peralatan Laboratorium

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua faktor yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah dosis bahan mineral terdiri dari 3 taraf, yaitu $d_1 = 10 \text{ ton ha}^{-1}$, $d_2 = 20 \text{ ton ha}^{-1}$, dan $d_3 = 30 \text{ ton ha}^{-1}$ dan faktor kedua adalah jenis bahan mineral, terdiri dari 4 taraf, yaitu $m_1 = \text{lumpur laut}$, $m_2 = \text{tanah aluvial}$, $m_3 = \text{abu kayu}$, dan $m_4 = \text{tanah PMK}$. Variabel pengamatan terdiri dari: tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, volume akar, berat kering tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris per tongkol, berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot. Data pengamatan tanaman, dianalisis ragam dengan univariat (Anova). Analisis ragam yang menunjukkan ada keragaman yang nyata, dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara dosis dan jenis bahan mineral dalam mempengaruhi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, volume akar, berat kering tanaman, panjang

tongkol, diameter tongkol, jumlah baris per tongkol, berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot. Dosis tanah mineral berpengaruh nyata terhadap volume akar, berat klering tanaman dan jumlah baris per tongkol, sedangkan jenis bahan amelioran berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, volume akar,

berat kering tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris per tongkol, berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot.

Hasil uji BNJ 5% pengaruh dosis dan jenis tanah mineral terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Rekapitulasi data penelitian pengaruh Dosis dan Jenis Bahan Mineral Terhadap Komponen Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis

Perlakuan	Tinggi tanaman	Diameter batang	Jumlah daun	Volume akar	Berat kering tanaman
Jenis Bahan Mineral					
Lumpur laut	175,78 b	2,16 b	10,11 b	32,33 b	71,53 b
Tanah aluvial	170,94 b	2,14 b	9,44 bc	30,11 b	74,92 b
Abu kayu	207,92 a	2,78 a	12,56 a	64,22 a	122,76 a
Tanah PMK	159,93 b	1,93 b	8,78 c	22,44 b	59,71 b
Dosis Bahan Mineral (ton/ha)					
10	177,84 a	2,26 a	10,25 a	31,33 b	79,90 ab
20	171,46 a	2,15 a	9,75 a	33,33 b	70,35 b
30	186,64 a	2,36 a	10,67 a	47,17 a	96,43 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Tabel 2. Rekapitulasi data penelitian pengaruh Dosis dan Jenis Bahan Mineral Terhadap Komponen Hasil Tanaman Jagung Manis

Perlakuan	Panjang Tongkol	Diameter Tongkol	Jumlah Baris Per Tongkol	Berat Tongkol Berkelobot	Berat Tongkol Tanpa Kelobot
Jenis Bahan Mineral					
Lumpur laut	17,22 b	4,58 b	6,58 a	251,67 b	198,33 b
Tanah aluvial	16,72 b	4,37 b	5,23 b	246,67 b	199,44 b
Abu kayu	20,50 a	5,26 a	7,74 a	442,22 a	365,00 a
Tanah PMK	15,50 b	4,21 b	5,23 b	196,67 b	156,67 b
Dosis Bahan Mineral (ton/ha)					
10	17,08 a	4,67 a	5,63 b	272,50 a	218,33 a
20	17,21 a	4,51 a	5,85 b	275,42 a	221,67 a
30	18,17 a	4,65 a	7,11 a	305,00 a	249,58 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Pemberian berbagai jenis bahan mineral dapat meningkatkan tinggi tanaman jagung. Adanya peningkatan tinggi tanaman terjadi pada perlakuan abu kayu, sebesar 207,92 cm dibandingkan perlakuan tanah PMK yaitu sebesar 159,93 cm. Peningkatan ini diduga terjadi karena pemberian abu kayu akan memperbaiki kesuburan tanah gambut. Pemberian abu pada dasarnya mampu meningkatkan pH tanah gambut sehingga dapat menurunkan kemasaman tanah dan menekan kehadiran asam-asam organik yang bersifat racun bagi tanaman (Hartley and Whitehead, 1984).

Kemampuan abu kayu dalam meningkatkan kesuburan tanah gambut disebabkan oleh kandungan kation-kation basa yang dapat meningkatkan pH tanah gambut sehingga dapat mengurangi kandungan asam-asam organik yang bersifat toksik bagi tanaman jagung (Flaig, dkk. 1975). Selain itu abu mempunyai kandungan hara yang cukup dibutuhkan oleh tanaman jagung manis sehingga dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman jagung. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Bunyamin (1995) bahwa pemberian abu kayu dengan dosis 20 ton/ha memberikan hasil tertinggi pada tanaman kacang tanah. Pemberian tanah PMK memberikan tinggi tanaman jagung terendah yang sama dengan tanah alluvial dan lumpur laut. Hal ini disebabkan karena tanah PMK, tanah alluvial dan lumpur laut memiliki kualitas hara yang lebih rendah dibandingkan dengan abu kayu. Kandungan K, Ca dan Mg dari tanah PMK lebih rendah dibandingkan abu kayu.

Menurut Hakim *et al.* (1986), batang adalah bagian dari tubuh tanaman yang menghasilkan daun. Terjadinya penambahan tinggi dari batang pada suatu tanaman disebabkan karena peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada bagian pucuk yang berarti harus ada penambahan unsur hara yang diperlukan untuk membentuk sel-sel tersebut. Hadirnya sejumlah unsur hara dari dalam tanah akan dapat mengaktifkan aktifitas sel-sel yang merismatik pada ujung

batang sehingga dapat mendorong dan memperlancar fotosintesis akan meningkatkan penumpukan bahan organik yang selanjutnya pertumbuhan tinggi tanaman jagung dapat meningkat.

Tinggi tanaman pada fase vegetatif maksimum dari pemberian berbagai dosis bahan mineral berkisar antara 171,46 – 186,64 cm. Pemberian bahan mineral dengan dosis 10 – 30 ton per ha sudah mampu memberikan kontribusi terhadap peningkatan tinggi tanaman jagung manis.

Pemberian bahan mineral dapat berkontribusi dalam meningkatkan diameter batang. Adanya peningkatan diameter batang terjadi pada perlakuan abu kayu, sebesar 2,78 cm dibandingkan perlakuan tanah PMK yaitu sebesar 1,93 cm. Pemberian berbagai bahan mineral dapat meningkatkan jumlah daun. Adanya peningkatan jumlah daun terjadi pada perlakuan abu kayu, sebesar 12,56 daun dibandingkan perlakuan tanah PMK yaitu sebesar 8,78 daun, perlakuan tanah alluvial yaitu sebesar 9,44 daun dan perlakuan lumpur laut yaitu sebesar 10,11 daun. Abu kayu sebagai sumber bahan mineral yang mengandung sejumlah kation-kation basa yang dapat meningkatkan pH tanah gambut, selanjutnya abu kayu juga mengandung sejumlah hara yang seimbang sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman jagung terutama dalam peningkatan jumlah daun.

Pemberian berbagai bahan mineral dapat meningkatkan volume akar. Adanya peningkatan volume akar terjadi pada perlakuan abu kayu, sebesar 64,22 cm³ dibandingkan perlakuan tanah PMK yaitu sebesar 22,44 cm³.

Pemberian bahan mineral dosis 30 ton per ha memberikan berat kering yang tertinggi dibandingkan dengan dosis 20 ton per ha. Hal ini menunjukkan bahwa pada dosis pemberian bahan mineral harus sesuai agar dapat memperbaiki kesuburan tanah gambut dan mendukung pertumbuhan tanaman jagung manis.

Adanya peningkatan berat kering

tanaman terjadi pada perlakuan abu kayu, sebesar 122,76 g dibandingkan perlakuan tanah PMK yaitu sebesar 59,71 g. Peningkatan ini diduga terjadi karena kualitas hara dari abu kayu lebih baik dibandingkan tanah PMK, terutama dalam memperbaiki kesuburan tanah gambut.

Pemberian abu kayu dapat meningkatkan berat kering tanaman. Hal tersebut disebabkan karena abu kayu yang diberikan pada tanah dapat meningkatkan pH gambut dan mendukung penyediaan hara bagi tanaman jagung manis sehingga mendukung proses fotosintesis yang mempengaruhi berat kering tanaman. Peningkatan berat kering tanaman merupakan indikator berlangsungnya pertumbuhan tanaman yang merupakan hasil dari proses fotosintesis tanaman. Proses fotosintesis yang terjadi pada bagian daun menghasilkan fotosintat yang selanjutnya ditranslokasikan ke bagian tanaman yakni batang, akar dan daun (Gardner dkk., 1991).

Pemberian berbagai jenis bahan mineral dapat meningkatkan panjang tongkol. Adanya peningkatan panjang tongkol terjadi pada perlakuan abu kayu, sebesar 20,50 cm dibandingkan perlakuan tanah PMK yaitu sebesar 15,50 cm.

Diameter tongkol pada pemberian tanah mineral sangat bervariasi. Diameter tongkol pada pemberian tanah PMK, tanah alluvial dan lumpur laut memiliki nilai terendah dibandingkan dengan pemberian abu kayu. Pemberian abu kayu pada media gambut dapat menurunkan kandungan asam-asam organik yang ada pada tanah gambut. Abu kayu juga mengandung sejumlah hara yang dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

Pemberian berbagai dosis bahan mineral dapat meningkatkan jumlah baris per tongkol. Pada pemberian bahan mineral dosis 30 ton per ha memberikan jumlah baris per tongkol yang tertinggi dibandingkan dengan dosis 10 dan 20 ton per ha. Hal ini menunjukkan bahwa pada dosis pemberian bahan mineral 30 ton per ha dapat memperbaiki kesuburan tanah gambut dan mendukung pertumbuhan tanaman jagung

manis.

Adanya peningkatan jumlah baris per tongkol terjadi pada perlakuan abu kayu, sebesar 7,74 baris dibandingkan perlakuan yaitu pada tanah aluvial dan PMK sebesar 5,23 baris.

Pemberian berbagai jenis bahan mineral dapat meningkatkan berat tongkol berkelebot. Adanya peningkatan berat tongkol berkelebot terjadi pada perlakuan abu kayu, sebesar 442,22 g dibandingkan perlakuan tanah PMK yaitu sebesar 196,67 g. Abu kayu mempunyai kandungan hara yang cukup dibutuhkan oleh tanaman jagung manis sehingga dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman jagung. Berdasarkan hasil analisis laboratorium, abu kayu memiliki kandungan fosfor 3,04%, kalium 2,24%, kalsium 7,97% dan magnesium 0,76%. Menurut Safuan dan Bahrin (2012) bahwa proses pertumbuhan tanaman melon membutuhkan hara N, P dan K dalam jumlah yang cukup sehingga dengan terpenuhinya sejumlah hara akan memaksimalkan proses metabolisme tanaman yang berdampak terhadap pembelahan dan pembesaran sel.

Peningkatan ini diduga karena kandungan hara Ca, Mg dari abu kayu lebih tinggi dibandingkan tanah PMK, sehingga berperan dalam memperbaiki kesuburan tanah gambut. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurvitha (2016), bahwa pemberian abu dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan.

Pemberian abu kayu akan meningkatkan kesuburan tanah gambut sehingga mendukung pertumbuhan tanaman jagung manis yang pada akhirnya dapat meningkatkan berat tongkol berkelebot. Menurut Ainzworth dan Bush (2011) bahwa dengan meningkatnya cadangan komponen pendukung tanaman akan diikuti oleh peningkatan fotosintesis dan peningkatan translokasi source ke organ penyimpanan. Hal inilah yang menyebabkan berat tongkol menjadi lebih besar. Pada perlakuan tanah PMK menunjukkan berat tongkol yang lebih rendah. Hal ini disebabkan kualitas hara dari

tanah PMK lebih rendah dibandingkan dengan abu kayu.

Menurut Prasetyo (1996) bahwa pemberian kation-kation basa dapat menekan kehadiran asam-asam organik pada tanah gambut. abu kayu mengandung sejumlah kation-kation basa, seperti: K, Ca, dan Mg sehingga dapat meningkatkan pH tanah dan menyediakan sejumlah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman jagung manis.

Kemampuan abu kayu dalam meningkatkan kesuburan tanah gambut disebabkan oleh kandungan haranya sehingga dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman jagung manis dalam mendukung proses fisiologis tanaman dan mengaktifkan sel-sel meristematik serta dapat memperlancar fotosintesis pada daun (Hasnia, dkk). Adanya peningkatan pertumbuhan tanaman akan memperbanyak proses fotosintesis sehingga hasil fotosintat yang dihasilkan akan semakin banyak dan akan meningkatkan berat tongkol. Adanya peningkatan berat tongkol tanpa kelobot terjadi pada perlakuan abu kayu, sebesar 365,00 g dibandingkan perlakuan tanah PMK yaitu sebesar 156,67g.

Berdasarkan hasil pengamatan pada beberapa variabel pertumbuhan tanaman, seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, volume akar dan berat kering tanaman menunjukkan bahwa ada hubungan yang erat antara komponen pertumbuhan dan hasil tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian abu kayu memberikan kontribusi yang besar terhadap peningkatan hasil jagung manis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Tidak terjadi interaksi antara dosis dan jenis bahan mineral dalam meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, volume akar, berat kering tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris per tongkol, berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa

kelobot.

- 2) Dosis bahan mineral 30 ton ha⁻¹ memberikan peningkatan terhadap volume akar, berat kering tanaman dan jumlah baris per tongkol.
- 3) Abu kayu memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan tanah PMK, tanah aluvial dan lumpur laut dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainsworth, E. A., & Bush, D. R. (2011). Carbohydrate Export from the Leaf: a Highly Regulated Process and Target to Enhance Photosynthesis and Productivity. *Plant Physiology*, 155(1), 64–69.
<https://doi.org/10.1104/pp.110.167684>.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat. 2022. Statistik Pertanian tanaman Pangan Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2022. Pontianak.
- Bunyamin. 1995. Pengaruh pemberian abu kayu dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah di tanah gambut. Tidak dipublikasikan. Pontianak.
- Flaig, W., H. Beutelspacher, and F. Rietz. 1975. Chemical Composition and Physical Properties of Humic Substance. In J. E. Gieseking, ed. *Soil Components*, Vol I. Springer-Verlag, New York.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan Herawati Susilo. UI Press. Jakarta. Hal 98-350.
- Hakim, N., M.Y. Yusuf, A.M. Lubis, S.G. Nugroho., M.R. Saul, M.A. Diha, B.H. Go. dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung Press. Lampung.
- Hartley, R.D. and D.C. Whitehead. 1984,

- Phenolic acid in soil and their influence of plant growth and soil microbial processes. In: Soil Organic Matter and Biological Activity. Eds. D. Vaughan and R. E. alcolm. Martinus Nijhoff/DR W. Junk Publisher. Lancaster. Pp:109-149.
- Hasnia., Damhuri., dan Samai, S. (2017). Pengaruh pemberian abu sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Jurnal Ampibi. 2(1).65-74.
- Maftu'ah, E., Maas, A., Syukur, A., dan Purwanto, B.H. 2013 Efektivitas amelioran pada lahan gambut terdegradasi untuk meningkatkan pertumbuhan dan serapan NPK tanaman jagung manis. Jurnal Agronomi Indonesia.41(1):16-23.
- Nurvitha, L. 2016. Pengaruh abu dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan pada media gambut. Jurnal Agrovigor 9(1): 33-41.
- Prasetyo, T.B. 1996. Perilaku asam-asam organik meracun pada tanah gambut yang diberi garam Na dan beberapa unsur mikro dalam kaitannya dengan hasil padi. Disertasi. Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Safuan, L. Dan Bahrnun, A. 2012. Pengaruh bahan organik dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.). Jurnal Agroteknos. 2(2):69-76.
- Suratman dan Sukarman. 2016. Peran amelioran tanah mineral terhadap peningkatan berbagai unsur kesuburan tanah gambut pada perkebunan kelapa sawit. Jurnal Sumber Daya Lahan. Desember 2016: 21-32.
- Wayan, I.W., Sabiham, S. Dan Ardi, D. 2006. Pengaruh pencampuran tanah mineral berpirit pada tanah gambut terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia. 8(2):99-109