

**APLIKASI ABU JANJANG KELAPA SAWIT SEBAGAI SUBSTITUSI DOLOMIT
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)**

*Application of Oil Palm Bunch Ash as A Substitute of Dolomite to The Growth and Production
of Cayenne Pepper (*Capsicum frutescens* L.)*

Muhammad Fadhli, Oksana^{*}, Elfi Rahmadani, & Novita Hera

Prodi Agroteknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif kasim Riau

Jl. H.R Soebrantas No.15. Panam Pekanbaru - Riau.

*Email Korespondensi: oksana@uin-suska.ac.id

ABSTRAK. Dolomit merupakan bahan amelioran bagi tanah masam seperti tanah gambut yang bahan bakunya tidak dapat di perbaharui. Abu Janjang Kelapa Sawit (AJKS) dengan kadar basa - basa kation yang tinggi di anggap dapat menggantikan peran dari kapur pertanian tersebut. Penelitian ini Telah dilaksanakan pada lokasi pertanian di Kecamatan Tapung Hulu, Kabupaten Kampar. Percobaan komposisi AJKS + dolomit yang di aplikasikan ke dalam polybag sebagai media tanam cabai rawit disusun secara Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan perlakuan 100% AJKS, 75% AJKS + 25% dolomit, 50% AJKS + 50% dolomit, 25% AJKS + 75% dolomit, 100% dolomit. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, diameter batang, umur muncul bunga, jumlah buah per tanaman, dan bobot buah per tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi 75% AJKS + 25% dolomit nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah buah per sampel, dan bobot buah per sampel.

Kata Kunci: Abu Janjang Kelapa Sawit, Cabai Rawit, Dolomit.

ABSTRACT. Dolomite is an ameliorant non-renewable resource for acid soils such as peatland. Oil Palm Bunch Ash (OPBA) with high cation base content is considered to be able to substitute for agricultural lime. This research has been carried out at an agricultural field in Tapung Hulu District, Kampar Regency. Experimental Research with the composition of oil palm bunch ash + dolomite which was applied to polybags as cayenne pepper planting medium was arranged in a one-factor Completely Randomized Design (CRD) with treatment: 100% OPBA treatment, 75% OPBA + 25% dolomite, 50% OPBA + 50% dolomite, 25% OPBA + 75% dolomite, 100% dolomite. Parameters observed were plant height, stem diameter, Flowering Start, number of fruit per plant, and fruit weight per plant. The results showed that the application of 75% OPBA + 25% dolomite significantly increased plant height, number of fruits per plant, and fruit weight per plant.

Keywords: Oil Palm Bunch Ash, Cayenne Pepper, Dolomite.

PENDAHULUAN

Tanaman cabai rawit dikenal dengan nama latin *Capsicum frutescens* L, merupakan salah satu kelompok tanaman hortikultura, kelompok sayuran yang diperlukan dan dibutuhkan masyarakat. Komoditas cabai memiliki nilai ekonomi yang tinggi, karena permintaan cabai yang meningkat setiap tahunnya. Salah satu diantaranya yang memiliki permintaan pasar yang tinggi di Indonesia adalah spesies cabai jenis cabai rawit karena banyaknya variasi jenis dan menu masakan yang memanfaatkan cabai rawit sebagai bahan penambah rasa (Fatahllah, 2017). Untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman cabai rawit pada tanah masam perlu dilakukan beberapa perbaikan seperti

perbaikan tanah agar hara dalam tanah tetap tersedia dalam keseimbangan, maka salah satu langkah adalah dengan pemberian kapur pertanian untuk menurunkan kemasaman tanah dan pemberian pupuk untuk menambah unsur hara tanah.

Akan tetapi sumber bahan baku kapur dolomit merupakan sumber daya alam (SDA) yang tidak dapat di perbaharui (non-renewable resources) sehingga dibutuhkan bahan alternatif lain yang memiliki kandungan yang mendekati kandungan kapur dolomit, salah satu alternatif yang dilakukan adalah dengan memanfaatkan limbah kelapa sawit berupa tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dan abu janjang sawit (AJS) sebagai amelioran. Perlakuan pemberian amelioran diharapkan dapat memperbaiki pH tanah, meningkatkan ketersediaan hara dan meningkatkan kemampuan absorpsi tanah. Abu janjang kelapa sawit memiliki komposisi yang lebih lengkap daripada kapur, mengandung unsur hara makro dan mikro, memiliki daya penetralan terhadap kemasaman 40% setara dengan kapur atau CaCO_3 (Subiksa et al., 1995).

Menurut Nainggolan (1992) abu janjang mengandung Silika (SiO_2) 3,33 %; Calcium Oksida (CaO) 5,85 %; Magnesium Oksida (MgO) 2,63 %; Alumunium Oksida (Al_2O_3) 4,71%; Feri Oksida (Fe_2O_3) 18,34 %; Sulfur TriOksida (SO_3) 3,0 %; Natrium Oksida (Na_2O) 1,8 %; Kalium Oksida (K_2O) 27,26 %. Abu janjang kelapa sawit juga berfungsi meningkatkan proses fotosintesis, resistensi terhadap hama penyakit sehingga dapat meningkatkan hasil dan kualitas produksi tanaman cabai rawit. Untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik dan meningkatkan hasil produksi, maka ketersediaan unsur hara perlu ditingkatkan melalui perbaikan kondisi tanah dengan cara pemupukan (Hendra, 2004; Hayati dan Rizal, 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis abu janjang kelapa sawit terbaik sebagai substitusi kapur terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Pemberian abu janjang kelapa sawit memberikan pengaruh untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai rawit.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan yaitu abu janjang kelapa sawit, dolomit, NPK 16.16.16, tanah gambut, dan benih cabai rawit varietas dewata F1. Alat yang akan digunakan yaitu polybag berukuran 35x35 cm, cangkul, parang, bambu, timbangan analitik, jangka sorong, pisau, nampan, ember, gembor, meteran, kertas label, tali rafia dan peralatan budidaya lainnya. Penelitian ini dilaksanakan di tempat penelitian Desa Senama Nenek Kecamatan Tapung Hulu Kabupaten Kampar, pada bulan Januari sampai April tahun 2022.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara percobaan polybag dengan rancangan acak lengkap (RAL) yaitu, menggantikan dosis dolomit dengan abu janjang pada berbagai komposisi. Perlakuan terdiri dari 5 taraf komposisi abu janjang kelapa sawit + dolomit : P0 = 100% AJKS, P1 = (75% AJKS + 25% dolomit), P2 = (50% AJKS + 50% dolomit), P3 = (25% AJKS + 75% dolomit), P4 = (100% dolomit).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari setiap parameter akan dianalisis keragamannya antar perlakuan dengan Anova software SAS 9.1. Jika terdapat perbedaan diantara perlakuan, maka dilakukan uji lanjut dengan uji DMRT taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Rerata tinggi tanaman cabai rawit dengan pemberian perlakuan dengan menggantikan dosis dolomit dengan abu janjang pada berbagai komposisi. Rerata tinggi tanaman cabai rawit yang tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan P1 (75% AJKS + 25% dolomit) sebesar 30,92 cm tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0 (100% AJKS) sebesar 29,06 cm. Perlakuan P3 (25% AJKS + 75% dolomit) sebesar 23,86 cm menunjukkan hasil terendah tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (50% AJKS + 50% dolomit) sebesar 24,44 cm dan P4 (100% dolomit) sebesar 26,76 cm.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Cabai Rawit dengan Menggantikan Dosis Dolomit dengan Abu Janjang pada Berbagai Komposisi

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
P0 (100% AJKS)	29,06 ^{ab}
P1 (75% AJKS + 25% dolomit)	30,92 ^a
P2 (50% AJKS + 50% dolomit)	24,44 ^c
P3 (25% AJKS + 75% dolomit)	23,86 ^c
P4 (100% dolomit)	26,76 ^{bc}

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris atau lajur yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,01$).

Pemberian dosis dolomit pada tumbuhan cabai rawit dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman cabai rawit terutama jika pemberian dolomit dikombinasikan dengan pupuk-pupuk lainnya (Astiti, 2017). Hal ini juga dikemukakan pada penelitian yang dilakukan oleh Predi (2022), yakni abu jajang kelapa sawit memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit, dengan dosis terbaik sebanyak 70 % hingga 300% per polybag. Pemberian kapur dolomit ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) sebagai bahan penyedia kalsium (Ca^{2+}) dan magnesium (Mg^{2+}) penting dalam mempercepat pembelahan sel-sel meristem, membantu pengembalian nitrat dan mengatur enzim, berpengaruh baik terhadap pertumbuhan (Wijaya, 2011).

Abu janjang kelapa sawit yang merupakan hasil pembakaran tandan kosong kelapa sawit yang memiliki kandungan unsur hara yang dapat membantu proses metabolisme tanaman sehingga membantu pembentukan batang dan daun, mengemburkan tanah, melepaskan kembali unsur hara yang terikat dalam tanah. Pemberian abu janjang kelapa sawit juga dapat meningkatkan kejenuhan basa. Peningkatan kejenuhan basa ini akan berpengaruh terhadap peningkatan ketersediaan basa-basa pada tanah. Hal itu tentu saja dapat meningkatkan serapan hara basa-basa dan metabolisme tanaman yang lebih baik sehingga berpengaruh terhadap peningkatan tinggi tanaman. Menurut Utomo dkk (2015), semakin tinggi kejenuhan basa maka semakin mudah unsur hara dilepaskan ke dalam larutan tanah atau dengan kata lain unsur hara semakin mudah tersedia bagi tanaman. Selain itu, pemberian abu janjang kelapa sawit yang cukup pada tanah dapat memperbaiki sifat kimia tanah melalui peningkatan pH tanah. Kenaikan pH tanah meningkatkan ketersediaan hara sehingga dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Winarso (2005) pH tanah mempunyai pengaruh yang kuat pada ketersediaan unsur hara tanah sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman.

Diameter Batang

Rerata diameter batang tanaman cabai rawit dengan pemberian perlakuan dengan menggantikan dosis dolomit dengan abu janjang pada berbagai komposisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P1 (75% AJKS + 25% dolomit) sebesar 1,00 cm merupakan hasil tertinggi, perlakuan P0 (100% AJKS) sebesar 0,94 cm dan P4 (100% dolomit) sebesar 0,90 cm. Perlakuan P2 (50% AJKS + 50% dolomit) sebesar 0,82 cm dan P3 (25% AJKS + 75% dolomit) sebesar 0,82 cm merupakan hasil terendah.

Tabel 2. Rerata Diameter Batang Tanaman Cabai Rawit dengan Menggantikan Dosis Dolomit dengan Abu Janjang pada Berbagai Komposisi

Perlakuan	Diameter Batang (cm)
P0 (100% AJKS)	0,94
P1 (75% AJKS + 25% dolomit)	1,00
P2 (50% AJKS + 50% dolomit)	0,82
P3 (25% AJKS + 75% dolomit)	0,82
P4 (100% dolomit)	0,90

Hal ini diduga karena abu janjang mengandung unsur K yang tinggi berperan dalam meningkatkan penyerapan unsur hara dan berperan dalam respirasi, transpirasi, kerja enzim dan translokasi karbohidrat yang dapat membantu dalam pertumbuhan diameter batang.

Hal ini juga telah dikemukakan pada penelitian Mistaruswan (2014), bahwasanya pemberian dosis dolomit yang tepat memberikan pengaruh terhadap diameter batang. Ditambahkan Suriatna (1988), ketersediaan unsur K berperan mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik terutama batang, menguatkan tanaman dan mempengaruhi pembesaran diameter batang. Pertumbuhan diameter batang sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur P dan K. Abu janjang kosong kelapa sawit mengandung P dan K yang tinggi yaitu 30 - 40% dan 7%. Hal ini sesuai dengan Panjaitan et al (2003) bahwa pemberian abu janjang kosong kelapa sawit dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara seperti fosfor dan kalium. Kekurangan unsur K menyebabkan terhambatnya proses pembesaran batang.

Umur Muncul Bunga

Perlakuan yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap rerata umur muncul bunga yaitu berkisar 32,40 hingga 34,40. Pembungaan tanaman terjadi dengan baik karena seluruh faktor-faktor yang mempengaruhinya terpenuhi dengan baik dan seimbang. Faktor-faktor tersebut terdiri dari faktor internal dan eksternal.

Tabel 3. Rerata Umur Muncul Bunga Tanaman Cabai Rawit dengan Menggantikan Dosis Dolomit dengan Abu Janjang pada Berbagai Komposisi

Perlakuan	Umur Muncul Bunga (UMB)
P0 (100% AJKS)	33,00
P1 (75% AJKS + 25% dolomit)	32,40
P2 (50% AJKS + 50% dolomit)	33,00
P3 (25% AJKS + 75% dolomit)	33,40
P4 (100% dolomit)	33,20

Faktor internal meliputi sifat genetik dan varietas tanaman. Sedangkan faktor eksternal terdiri dari unsur hara, air, sinar matahari, suhu dan kelembapan. Jika salah satu faktor tersebut tidak terpenuhi, dapat menyebabkan inisiasi bunga menjadi lambat, sehingga umur berbunga termasuk panen menjadi lebih lama (Dwijoseputro, 2002). Kandungan kapur dolomit ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) sebagai bahan penyedia kalsium (Ca^{2+}) dan magnesium (Mg^{2+}) cukup tinggi sehingga mempercepat pembelahan sel-sel meristem (Wijaya, 2011). Suryana (2008) menjelaskan bahwa faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman antara lain intensitas cahaya matahari, suhu, kelembapan udara, dan cura hujan.

Jumlah Buah Per Tanaman

Rerata jumlah buah persampel tanaman cabai rawit dengan pemberian perlakuan dengan menggantikan dosis dolomit dengan abu janjang pada berbagai komposisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P1(75% AJKS + 25% dolomit) sebesar 40,2 buah merupakan hasil tertinggi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0(100% AJKS) sebesar 34,4. Perlakuan P2(50% AJKS + 50% dolomit), P3(25% AJKS + 75% dolomit) dan P4(100% dolomit) yakni sebesar 28,2, 26,8 dan 30,2 buah menunjukkan hasil terendah.

Semakin banyak diberi perlakuan abu jajang kelapa sawit, maka semakin banyak bakal buah yang terbentuk menjadi buah utuh dan dihasilkan oleh tanaman cabai rawit (Gilang, 2020). Kalium yang terdapat dalam abu janjang kelapa awit adalah nutrisi yang sangat penting yang diserap dalam bentuk ion K^+ . Elemen K berperan dalam pembentukan protein, karbohidrat, aktivator enzim, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit, ketahanan terhadap kekeringan dan meningkatkan kualitas hasil tanaman (buah) (Helena, 2015).

Tabel 4. Rerata Jumlah Buah Per Tanaman Cabai Rawit dengan Menggantikan Dosis Dolomit dengan Abu Janjang pada Berbagai Komposisi

Perlakuan	Jumlah Buah (JB)
P0 (100% AJKS)	34,4 ^{ab}
P1 (75% AJKS + 25% dolomit)	40,2 ^a
P2 (50% AJKS + 50% dolomit)	28,2 ^b
P3 (25% AJKS + 75% dolomit)	26,8 ^b
P4 (100% dolomit)	30,2 ^b

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris atau lajur yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,01$).

Bobot Buah Per Tanaman

Rerata bobot buah persampel tanaman cabai rawit dengan pemberian perlakuan dengan menggantikan dosis dolomit dengan abu janjang pada berbagai komposisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P1(75% AJKS + 25% dolomit) sebesar 72,00 g merupakan hasil tertinggi berbeda nyata dengan semua perlakuan. Perlakuan P3(25% AJKS + 75% dolomit) sebesar 46,08 g merupakan hasil terendah.

Hasil penelitian Astuti (2020), menyatakan bahwa abu janjang kelapa sawit mengandung berbagai unsur hara yang lengkap. Abu janjang kelapa sawit mengandung unsur hara antara lain 0,78% N, 0,81% P_2O_5 , 2,02% K_2O , 1,17% CaO dan 0,68% MgO . Dengan terpenuhinya kebutuhan hara yang dibutuhkan oleh tanaman maka akan mendapatkan pertumbuhan, hasil dan berat buah secara

optimal. Hal ini sejalan dengan Efrianti (2018), ketersediaan hara dalam jumlah cukup dan optimal berpengaruh terhadap tumbuh dan berkembangnya tanaman sehingga menghasilkan produksi yang sesuai dengan potensinya. ketersediaan hara dalam jumlah cukup dan optimal berpengaruh terhadap tumbuh dan berkembangnya tanaman sehingga menghasilkan produksi yang sesuai dengan potensinya.

Tabel 4.5. Rerata Bobot Buah Per Tanaman Cabai Rawit dengan Menggantikan Dosis Dolomit dengan Abu Janjang pada Berbagai Komposisi

Perlakuan	Bobot Buah (BB)
P0 (100% AJKS)	62,08 ^b
P1 (75% AJKS + 25% dolomit)	72,00 ^a
P2 (50% AJKS + 50% dolomit)	49,74 ^{cd}
P3 (25% AJKS + 75% dolomit)	46,08 ^d
P4 (100% dolomit)	58,64 ^{bc}

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris atau lajur yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,01$).

Pemberian abu janjang kosong kelapa sawit dapat memperbaiki sifat kimia tanah menjadi lebih baik. Selain itu, abu janjang kosong kelapa sawit juga mengandung unsur hara Ca dan Mg. Jika meningkatnya dosis yang diberikan maka ketersediaan unsur hara menjadi meningkat sehingga akan berpengaruh terhadap perkembangan akar. Menurut Hardjowigeno (2003) pH tanah menentukan mudah tidaknya unsur-unsur hara baik makro maupun mikro diserap akar tanaman. Kecukupan unsur hara mempengaruhi pertumbuhan tanaman salah satunya panjang akar sehingga mempengaruhi bobot buah

KESIMPULAN

Pemberian abu janjang kelapa sawit dan dolomit dengan dosis 75% AJKS + 25% dolomit merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S.K., 2020. Pengaruh Abu Janjang Kelapa Sawit (AJKS) dan KCl terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Media Gambut yang diberi Trico. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Dwidjoseputro. 2002. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Gramedia: Jakarta.
- Efrianti, Y. 2018. Pengaruh Kompos Serasah Jagung dan Frekuensi Pemupukan NPK Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Media Gambut. *Skripsi* Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Fatahillah. 2017. Uji penambahan berbagai dosis vermikompos cacing (*lumbricus rubellus*) terhadap pertumbuhan vegetatif cabai rawit (*capsicum frutescens* L.) fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, universitas muslim maros. Vol:5 no 2.
- Fitriyawan, Predi. 2022. Respons Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) Terhadap Perbedaan Dosis Abu Janjang Kelapa Sawit, *Skripsi*. Jurusan

Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi.

- Hardjowigeno, S. (2003). *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Jakarta: Akademik Pressindo.
- Hardjowigeno, S. 1996. *Pengembangan Lahan Gambut Untuk Pertanian*. Suatu Peluang dan Tantangan. Fakultas Pertanian IPB. Bogor. 173 hal.
- Hayati, E. M dan F. Rizal. 2010. Pengaruh jenis pupuk organik dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Floratek*,7(2):11-18.
- Hendra. 2004. Pengaruh Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit dan 2,4 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis (*Brassicaoleraceae* L.). *Skripsi* Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Helena A. P. 2015. Optimasi Dosis Pemupukan Kalium Pada Budi Daya Tomat (*Lycopersicon esculentum*) Di Inceptisol Dramaga. *Bul. Agrohorti* 4(2):173-179.
- Kusumasari, Astiti. 2017. Formula Pemberian Kapur Dolomit Dan Kompos Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). Artikel *Skripsi* Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Mistarusan. 2014. Pengaruh Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat.
- Nainggolan. 1992. Analisa Komponen Kimia dari Abu Janjang Kelapa Sawit. Laporan Penelitian. Medan: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara.
- Panjaitan, A., Sugijono dan H. Sirait. 2003. Pengaruh abu janjang kelapa sawit terhadap keasaman tanah Podsolik, Regosol dan Aluvial. *Buletin*. Balai Penelitian Perkebunan Medan.
- Prasetyo, T. B. 1996. Perilaku Asam-Asam Organik Meracun pada Tanah Gambut yang Diberi Garam Na dan Beberapa Unsur Mikro Cu dalam Kaitannya dengan Hasil Padi. *Disertasi* PPS IPB. Bogor. 190 hal.
- Prasetyo, T. B. 2009. Pemanfaatan Abu Janjang Kelapa Sawit sebagai Sumber K pada Tanah Gambut dan Pengaruhnya terhadap Produksi Jagung. *Jurnal Solum*, 4(2);95-100.
- Pratama, G. V. (2020). Pengaruh Pemberian Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pemangkasan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) (Doctoral dissertation).
- Rahman, S. 2010. *Meraup Untung Bertanam Cabe Rawit dengan Polybag*. Edisi I. ANDI, Yogyakarta.
- Subiksa, I. G. M., Nugroho K. Sholeh. dan Widjaja Adhil. P.G. 1995. *The Effect of Ameliorants on the chemical Properties and productipity of peat soil*. In Rieley and Page (Eds) *Biodiversity and Sustainability of Tropical Peatland. Proceedings of the International Symposium on Biodiversity, Environmental Importance and Sustainability of tropical peats and peatlands*. Palangkaraya, 4 – 8 September 1995.
- Suriatna, S. 1988. *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta: Mediyatama Sarana
- Suryana. 2008. Pengaruh Naungan dan Dosis Pupuk Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan

Hasil Paprika. *Jurnal Agricol* vol.1(1). Diakses pada 26 Mei 2019.

- Utomo, S., Sudarsono, B. Rusman, T. Sabrina, J. Lumbanaraja Dan Wawan. 2015. *Ilmu Tanah Dasar-Dasar Dan Pengolahan*. Lampung: Kencana Prenada Media Group.
- Wahid, M. 2018. Uji Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit Dan Pupuk Npk 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Wijaya, A. 2011. Pengaruh Pemupukan Dan Pemberian Kapur Terhadap Pertumbuhan Dan Daya Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*, L.). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan Dan Kualita Tanah*. Yogyakarta: Gava Media.