

SKRIPSI

EVALUASI STATUS BASA-BASA, AI-DD DAN PENENTUAN REKOMENDASI PUPUK UNTUK TANAMAN JAGUNG (*Zea mays L.*) DI KEBUN PERCOBAAN FAKULTAS PERTANIAN LOKASI GELUMBANG

EVALUATION OF ALKALI, ALUMINUM EXCHANGEABLE STATUSES AND FERTILIZER RECOMMENDATIONS FOR MAIZE (*Zea mays L.*) IN THE EXPERIMENTAL GARDEN OF THE FACULTY OF AGRICULTURE LOCATED IN GELUMBANG



Tri Agustini Wulandari
05101181722034

**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2021**

SUMMARY

TRI AGUSTINI WULANDARI. Evaluation of Alkali, Aluminum exchangeable Statuses and Fertilizer Recommendations for maize (*Zea mays* L.) in the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture Located in Gelumbang (Supervised by **Dr. Ir. Bakri, M.P.** and **Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.**)

The Experimental Garden of the Faculty of Agriculture located in Gelumbang is a stretch of land dominated by rubber trees (*Hevea brasiliensis*) aged \pm 30 years with an area of \pm 46 ha. The land will be used to perform replanting for annual and other plants with similar seasonal cycles including maize. This study aims to ascertain alkali status (K, Ca, Mg), Cation Exchange Capacity (CEC), Alumunium exchangeable, and recommendations of K, Ca, and Mg fertilizers for the growth of maize in the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture of Sriwijaya University. This study uses the detail level survey method with a scale of 1:5000 by obtaining samples of fertile soil at a depth of 0–30 cm. The number of samples to be taken is 46 which will then be composited according to the color and texture of the originating field and 16 samples will be analyzed. K, Ca, and Mg fertilizer recommendations will be made based on the results of the laboratory analyses. The soil at the Experimental Garden yielded an acidic H₂O pH status for 7 ha of the land and a highly acidic status for 39 ha of the land, low Potassium levels for 46 ha, very low Calcium levels for 46 ha, very low Magnesium levels for 4 ha, low for 6 ha, moderate for 31 ha, and high for 5 ha, very low Aluminum saturation for 45 ha and low for 1 ha, and low cation-exchange capacity for 46 ha. The lack of K, Ca, and Mg soil nutrients can be corrected by addition of inputs in the form of KCl fertilizers with an average dose of 56.42 kg ha⁻¹, dolomite fertilizers with an average dose of 944.08 kg ha⁻¹, and calcite fertilizers with an average dose of 2,040.63 kg ha⁻¹.

Keywords: Maize, Soil Alkali, Fertilizer.

RINGKASAN

TRI AGUSTINI WULANDARI. Evaluasi Status Basa-basa, Al-dd dan Penentuan Rekomendasi Pupuk untuk Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Lokasi Gelumbang (**Dibimbing oleh Dr. Ir. Bakri, M.P. dan Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.**)

Kebun Percobaan Fakultas Pertanian lokasi Gelumbang merupakan lahan yang didominasi oleh tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) yang berumur \pm 30 tahun dengan luas \pm 46 ha. Lahan tersebut akan dilakukan konversi lahan untuk tanaman perkebunan dan tanaman semusim yang diantaranya tanaman jagung. Penelitian ini bertujuan untuk penentuan rekomendasi pemupukan K, Ca dan Mg untuk tanaman jagung (*Zea Mays L.*) berdasarkan hasil evaluasi status basa-basa tanah (K, Ca, Mg) di lokasi penelitian. Penelitian ini menggunakan metode survei tingkat detail dengan skala 1:5000 dengan mengambil sampel tanah kesuburan pada kedalaman 0-30 cm. Contoh tanah yang diambil sebanyak 46 sampel kemudian dikompositkan berdasarkan warna dan tekstur di lapangan dan diperoleh 16 sampel untuk dianalisis. Rekomendasi kebutuhan pupuk K, Ca, Mg berdasarkan hasil analisis di laboratorium. Lahan pada Kebun Percobaan memiliki status pH H₂O (masam 7 ha dan sangat masam 39 ha), Kalium (rendah 46 ha), Kalsium (sangat rendah 46 ha), Magnesium (sangat rendah 4 ha, rendah 6 ha, sedang 31 ha, dan tinggi 5 ha), kejemuhan Al (sangat rendah 45 ha dan rendah 1 ha) dan KTK (rendah 46 ha). Kekurangan unsur hara K, Ca, Mg tersebut dapat diperbaiki dengan penambahan input yaitu pupuk KCl dengan rata-rata dosis 56,42 kg ha⁻¹, pupuk dolomit 944,08 kg ha⁻¹ dan pupuk kalsit dengan rata-rata 2.040,63 kg ha⁻¹.

Kata kunci: Jagung, Basa-basa tanah, Pupuk

SKRIPSI

EVALUASI STATUS BASA-BASA, Al-dd DAN PENENTUAN REKOMENDASI PUPUK UNTUK TANAMAN JAGUNG (*Zea mays L.*) DI KEBUN PERCOBAAN FAKULTAS PERTANIAN LOKASI GELUMBANG

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Tri Agustini Wulandari
05101181722034

**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

EVALUASI STATUS BASA-BASA, Al-dd DAN PENENTUAN REKOMENDASI PUPUK UNTUK TANAMAN JAGUNG (*Zea mays L.*) DI KEBUN PERCOBAAN FAKULTAS PERTANIAN LOKASI GELUMBANG

SKRIPSI

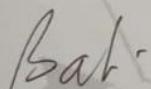
Telah diterima Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Tri Agustini Wulandari
05101181722034

Indralaya, November 2021
Pembimbing II

Pembimbing I


Dr. Ir. Bakri, M.P.
NIP. 196606251993031001


Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP. 196808291993031002



Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian


H. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul "Evaluasi Status Basa-basa, Al-dd dan Penentuan Rekomendasi Pupuk untuk Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Lokasi Gelumbang" oleh Tri Agustini Wulandari telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 November 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Bakri, M.P.
NIP. 196606251993031001
2. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP. 196808291993031002
3. Dra. Dwi Probawati Sulistiyan, M.S.
NIP. 195809181984032001
4. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.
NIP. 196204211990031002

Ketua (.....) *Bakri*

Sekretaris (.....) *Ahy*

Anggota (.....) *Jazuli
30/11/21*

Anggota (.....) *Dewi*

Indralaya, November 2021
Ketua Jurusan Tanah



PERNYATAAN INTERGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tri Agustini Wulandari

Nim : 05101181722034

Judul : Evaluasi Status Basa-basa, Al-dd dan Penentuan Rekomendasi Pupuk untuk Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Lokasi Gelumbang.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah bimbingan dosen pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik di Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, November 2021



[Tri Agustini Wulandari]

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Tri Agustini Wulandari lahir pada tanggal 15 Agustus 1999 di Batumarta 3, merupakan anak ketiga dari pasangan Biyan dan Kartika (almh). Tri adalah panggilan akrab penulis. Alamat penulis berada di Batumarta 3 Blok K, Desa Lekis Rejo, Kecamatan Lubuk Raja, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Provinsi Sumatera Selatan.

Penulis memulai pendidikan di TK Harapan Bunda pada tahun 2004-2005, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 143 OKU pada tahun 2005-2011. Selepas lulus SD penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 3 OKU tahun pada tahun 2011-2014, kemudian dilanjut sekolah menengah atas di SMA Negeri 2 OKU pada tahun 2014-2017, dan kini penulis sedang menempuh pendidikan perguruan tinggi di Universitas Sriwijaya pada program studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian. Penulis diterima melalui jalur Seleksi Negeri Masuk Perguruan Tinggi atau yang biasa disebut SNMPTN dan mendapatkan Beasiswa Bidikmisi.

Pada tahun 2018/2019 penulis menjadi salah satu pengurus Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) bagian staff ahli mading pada Departemen Media Komunikasi dan Informasi. Selain itu penulis juga dipercaya menjadi salah satu Kepala Dinas Dana dan Usaha pada organisasi kedaerahan Ikatan Keluarga Mahasiswa Batumarta (IKAMARTA) Universitas Sriwijaya pada tahun 2018/2019.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang bejudul “Evaluasi Status Basa-basa, Al-dd dan Penentuan Rekomendasi Kapur, Pupuk untuk Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Lokasi Gelumbang”. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT yang telah memberikan nikmat sehat yang tak terhingga.
2. Kedua Orang Tua, Kakak, Adik serta keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa dalam setiap waktu.
3. Bapak Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian.
4. Bapak Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Tanah.
5. Bapak Dr. Ir. Bakri, M.P. dan Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingan dengan kesabaran dan perhatiannya.
6. Teman-teman seperjuangan Ilmu Tanah 2017, teman-teman Kos Mutiara, Boy Kos dan Gelumbang Squad yang banyak membantu, memberikan semangat dan motivasi, terimakasih atas canda tawa dan menjadi keluarga baru bagi penulis.
7. Diri sendiri yang tetap bertahan dan tak pernah memutuskan untuk menyerah dalam keadaan apapun serta *moodbooster* (Ade Putra) yang selalu sabar.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dimasa yang akan datang. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Indralaya, November 2021

[Tri Agustini Wulandari]

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Basa-basa Tanah	4
2.1.1. Kalium (K).....	5
2.1.2. Kalsium (Ca).....	6
2.1.3. Magnesium (Mg)	6
2.2. Alumunium dapat dipertukarkan (Al-dd)	7
2.3. Reaksi Tanah (pH)	8
2.4. Pemupukan.....	9
2.5. Tanaman Jagung	10
2.5.1. Klasifikasi	10
2.5.2. Morfologi.....	10
2.5.3. Syarat tumbuh.....	12
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	13
3.1. Tempat dan Waktu	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Metode Penelitian	13
3.4. Tahapan Penelitian.....	13
3.4.1. Kegiatan Sebelum di Lapangan	14
3.4.2. Kegiatan di Lapangan	14

3.4.3. Analisis Tanah di Laboratorium	15
3.4.4. Penyajian dan Penyusunan Laporan	16
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	18
4.2. Keadaan Iklim	18
4.2.1. Curah Hujan.....	18
4.3. Reaksi Tanah (pH H ₂ O)	19
4.4. Basa-Basa Tanah.....	21
4.4.1. Kalium (K) Tanah.....	21
4.4.2. Kalsium (Ca) Tanah.....	22
4.4.3. Magnesium (Mg) Tanah	23
4.5. Kejenuhan Alumunium Tanah.....	25
4.6. Kapasitas Tukar Kation (KTK) Tanah.....	27
4.7. Rekomendasi.....	28
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Metode Analisis Tanah	15
Tabel 4.1. Rekomendasi Kapur KCl untuk Tanaman Jagung	29
Tabel 4.2. Rekomendasi Pupuk (Mg) Dolomit untuk Tanaman Jagung	29
Tabel 4.3. Rekomendasi Pupuk (Ca) Kalsit untuk Tanaman Jagung	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Peta Kerja Pengambilan Sampel.....	15
Gambar 4.1. Grafik rata-rata curah hujan selama 5 tahun(2016-2020)	19
Gambar 4.7. Peta Sebaran pH H ₂ O	20
Gambar 4.2. Peta Sebaran Kalium (K).....	22
Gambar 4.3. Peta Sebaran Kalsium (Ca).....	23
Gambar 4.4. Peta Sebaran Magnesium (Mg).....	25
Gambar 4.5. Peta Sebaran Al-dd	26
Gambar 4.6. Peta Sebaran KTK	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto Kegiatan Penelitian	40
Lampiran 2. Informasi Iklim Tahun 2016-2020	42
Lampiran 3. Hasil Analisis Laboratorium	43
Lampiran 4. Hasil Analisis Tekstur Tanah di Laboratorium	44
Lampiran 5. Hasil Komposit Warna dan Tekstur Tanah	45
Lampiran 6. Perhitungan Pupuk KCl, Pupuk Dolomit dan Pupuk Kalsit	50

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebun Percobaan Fakultas Pertanian lokasi Gelumbang memiliki luas \pm 46 ha dan didominasi oleh tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) yang berumur \pm 30 tahun sehingga sudah kurang profuktif. Lahan pada kebun percobaan tersebut rencananya akan dilakukan konversi lahan untuk ditanami tanaman perkebunan dan tanaman semusim diantaranya tanaman jagung (*Zea mays L.*).

Tanaman jagung merupakan salah satu tanaman pangan selain gandum dan padi yakni sebagai sumber karbohidrat utama dan sebagai pangan pokok bagi sebagian penduduk Indonesia. Kebutuhan jagung di Indonesia masih terus meningkat dan harga yang tinggi merupakan faktor yang merangsang petani untuk dapat membudidayakan jagung. Permintaan akan jagung di Indonesia terus meningkat seiring dengan munculnya swalayan-swalayan yang senantiasa membutuhkan jagung dalam jumlah yang cukup besar (Erviyana, 2014).

Menurut Badan Pusat Statistik (2019) produksi tanaman jagung di Kecamatan Gelumbang pada tahun 2017 yaitu 4.011 ton dan mengalami penurunan pada tahun 2018 yaitu menjadi 3.306 ton. Hal ini dikarenakan luas panen pada tanaman jagung mengalami penurunan sebesar 98 ha. Kebun Percobaan Fakultas Pertanian yang berlokasi di Gelumbang sudah kurang produktif namun dapat dimanfaatkan untuk menambah luas panen. Akan tetapi, lahan tersebut masih perlu dievaluasi kembali dan perlu dilakukan rekomendasi pemupukan untuk produktivitas tanaman jagung.

Faktor yang mempengaruhi produktivitas tanaman jagung adalah kesuburan tanah. Parameter kesuburan tanah antara lain adalah kapasitas tukar kation (KTK), kandungan basa-basa dapat ditukar (K, Ca, Mg) dan Al-dd yang ada di dalam tanah (Sihotang, 2019). Kapasitas tukar kation tanah merupakan kemampuan koloid tanah dalam menjerap dan mempertukarkan kation (Hermita Putri *et al.*, 2019). Basa-basa tanah merupakan unsur hara yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman sedangkan Al-dd merupakan sumber kemasaman yang sangat berbahaya bagi pertumbuhan akar tanaman karena menyebabkan pertumbuhan akar terhambat (Sutaryo *et al.*, 2005).

Diduga pada lokasi penelitian Kebun Percobaan Fakultas Pertanian lokasi Gelumbang memiliki kadar hara dan kesuburan yang rendah dikarenakan hara yang tersedia di tanah telah diserap secara terus-menerus oleh tanaman karet yang berumur ± 30 tahun sehingga ketersediaan hara K, Ca dan Mg tentu sangat rendah. Rendahnya hara di tanah akan diikuti oleh rendahnya kapasitas tukar kation pada tanah. Kapasitas tukar kation merupakan sifat kimia tanah yang sangat erat hubungannya dengan kesuburan tanah. Tanah dengan kapasitas tukar kation tinggi mampu menyerap dan menyediakan unsur hara lebih baik daripada tanah dengan kapasitas tukar kation rendah (Manik *et al.*, 2017). Namun kapasitas tukar kation yang tinggi belum menjamin basa-basa yang tinggi karena dapat juga diisi oleh kation asam seperti Al^{3+} dan H^+ jika diikuti oleh pH tanah yang rendah (Njurumana *et al.*, 2008).

Tanah pada lokasi penelitian kurang optimal untuk dilakukan budidaya dikarenakan penyerapan hara secara berkala dapat menyebabkan kemasaman pada tanah dan pH yang rendah mampu meningkatkan Al-dd yang mengakibatkan unsur hara di dalam tanah seperti hara K, Ca, Mg menurun dan tanaman kahat unsur hara sehingga hasil produksi tanaman jagung tidak dapat optimal. Kation yang berada dalam kompleks jerapan koloid tanah harus didominasi oleh kation basa seperti K, Ca, Mg dengan cara meningkatkan pH tanah dan menurunkan Al-dd agar tanaman tumbuh dengan optimal. Basa-basa tanah sangat penting dalam pertumbuhan tanaman jagung karena kation basa seperti K, Ca, Mg merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar (Ispandi dan Munip, 2005).

Unsur hara makro seperti K, Ca, Mg berperan dalam proses pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays L.*). Kation basa mudah tercuci seperti terbawa oleh hujan maupun akibat serapan panen sehingga nilainya tidak tetap. Untuk menambahkan kehilangan basa-basa tanah akibat pencucian dan serapan panen maka dapat melalui pemupukan. Secara umum penambahan hara K, Ca, dan Mg selama ini diketahui dapat meningkatkan pH tanah, menekan keberadaan Al-dd dan meningkatkan kation basa tanah karena bahan penyusunnya lebih banyak mengandung kalsium karbonat dan magnesium (Hakim, 2013).

Pemupukan hara K, Ca dan Mg dilakukan untuk menambahkan unsur hara yang kurang agar mencapai kadar hara yang sesuai standar K, Ca, Mg di dalam

tanah dan kebutuhan basa-basa untuk tanaman jagung tercukupi. Pupuk K, Ca, Mg, merupakan bahan yang ditambahkan pada media tanam untuk mencukupi hara K, Ca, Mg yang diperlukan tanaman jagung sehingga mampu berproduksi dengan baik.

Berdasarkan dari uraian diatas penelitian ini perlu dilakukan untuk menentukan rekomendasi dosis pupuk K, Ca, dan Mg yang tepat melalui analisis tanah untuk budidaya tanaman jagung (*Zea Mays L.*) di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya lokasi Gelumbang.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kondisi sebaran status basa-basa tanah (K, Ca, Mg), kapasitas tukar kation (KTK) dan Al-dd pada tanah di lokasi penelitian Kebun Percobaan Fakultas Pertanian lokasi Gelumbang?
2. Berapakah rekomendasi dosis kapur dan pupuk K, Ca, Mg yang tepat untuk budidaya tanaman jagung (*Zea mays L.*) berdasarkan hasil analisis tanah pada lokasi penelitian Kebun Percobaan Fakultas Pertanian lokasi Gelumbang?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk penentuan rekomendasi pemupukan K, Ca dan Mg untuk tanaman jagung (*Zea Mays L.*) berdasarkan hasil evaluasi status basa-basa tanah (K, Ca, Mg) di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian lokasi Gelumbang.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu diharapkan dapat memberikan informasi rekomendasi pupuk K, Ca, Mg untuk tanaman jagung (*Zea Mays L.*) pada Kebun Percobaan Fakultas Pertanian lokasi Gelumbang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdilah, A., Lubis, K. S. dan Mukhlis, M. 2018. Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Akibat Pemberian Limbah Kertas Rokok dan Pupuk Kandang Ayam di Tanah Ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 6(3), 442–447.
- Afitin, R. dan Darmanti, S. 2009. Pengaruh Dosis Kompos dengan Stimulator Trichoderma terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Varietas Pioneer -11 pada Lahan Kering. *Jurnal BIOMA:Berkala Ilmiah Biologi*, 11(2), 69–75.
- Ariawan, I. M. R., Thaha, A. R. dan Prahestuti, S. W. 2016. Pemetaan Status Hara Kalium Pada Tanah Sawah Di. *Journal Agrotekbis*, 4(1), 43–49.
- Ariyanti, E., Sutopo dan Suwarto. 2010. Kajian Status Hara Makro Ca, Mg dan S Tanah Sawah Kawasan Industri Daerah Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Agroklimatologi*, 7(1), 51–60.
- Arsyad., Junedi, H., dan Farni, Y. 2012. Pemupukan Kelapa Sawit Berdasarkan Potensi Produksi untuk Meningkatkan Hasil Tandan Buah Segar (TBS) pada Lahan Marginal Kumpeh. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi*, 14(1), 29–36.
- Badan Pusat Statistik [BPS]. 2019. *Kecamatan Gelumbang dalam Angka 2019*: Badan Pusat Statistik Kabupaten Muara Enim.
- Barchia, M. F. 2009. *Agroekosistem Tanah Masam*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 168 hal.
- Balai Penelitian Tanah. 2009. *Petunjuk Teknis: Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian: Bogor.
- Budiman, H. 2016. *Budidaya Jagung Organik Varietas Baru Yang Kian Diburu*. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- CSR/FAO., 1983. *Reconnaissance land resources survey 1: 250.000 scale Atlas*. Center For Soil Research. Bogor. 106 hal. (Diakses pada Juli 2021).
- Dalimunthe, S. R., Arif, A. B. dan Jamal, I. B. 2015. Uji ketahanan terhadap aluminium dan pH rendah pada jagung (*Zea mays L.*) varietas pioneer dan srikandi secara in vitro. *Jurnal Pertanian Tropik*, 2(3), 292-299.
- Dwicaksono, M. R. B., Suharto, B. dan Susanawati, L. D. 2013. Pengaruh penambahan effective microorganisms pada limbah cair industry perikanan terhadap kualitas pupuk cair organik. *Jurnal Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 1 (1), 7–11.

- Erviyana, P. 2014. Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Tanaman Pangan Jagung Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan*, 7(2), 194–202.
- Hakim, A. R. 2013. Evaluasi Kemasaman Tanah pada Lahan Pertanian Intensif di SUB DAS Mayang Kabupaten Jember. *Jurnal Agroekoteknologi*, 16(1), 17–18.
- Hanafiah, K.A. 2010. *Dasar Dasar Ilmu Tanah*. PT Raja Grafindo Persada : Jakarta.
- Hardjowigeno, S. dan Widiatmaka. 2015. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Hermita Putri, O., Rahayu Utami, S. dan Kurniawan, S. 2019. Sifat Kimia Tanah pada Berbagai Penggunaan Lahan di UB Forest. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 06(01), 1075–1081.
- Ikhsan, Z., Sari, I., Suryadi. dan Suhendra, D. 2020. Respon Kombinasi Pupuk KCl dan Pupuk Organik Cair (POC) Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays sacccharata Sturt*) Di Tanah Gambut. *Jurnal Agroplasma*, 7(1), 40–52.
- Indrawan, R. R., Suryanto, A. dan Soelistyono, R. 2017. Kajian iklim mikro terhadap berbagai sistem tanam dan populasi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(1).
- Iriany, N. R., Yasin, M. H. G. dan Takdir, A. M. 2009. Asal, Sejarah, Evolusi, dan Taksonomi Tanaman Jagung. *Balai Penelitian Tanaman Serealia*, 10(1), 1–15.
- Ispandi, A. dan Munip, A. 2005. Efektifitas Pengapuran Terhadap Serapan Hara dan Produksi Beberapa Klon Ubi Kayu di Lahan Kering Masam. *Jurnal Limu Pertanian Indonesia*, 12(2), 125–139.
- Karamina, H., Fikrinda, W. dan Murti, A. T. 2017. Kompleksitas Pengaruh Temperatur dan Kelembaban Tanah Terhadap Nilai pH Tanah di Perkebunan Jambu Biji Varietas Kristal (*Psidium guajava L.*) Bumiaji, Kota Batu. *Jurnal Kultivasi*, 16(3), 430–434.
- Kasifah. 2017. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. *Dasar Dasar Ilmu Tanah, January 2017*, 1–60.
- Krisnawati, D. dan Bowo, C. 2019. Aplikasi Kapur Pertanian Untuk Peningkatan Produksi Tanaman Padi Di Tanah Sawah Aluvial. *Jurnal Berkala Ilmiah Pertanian*, 2(1), 13.
- Lesmana, R. 2019. Karakteristik Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburan Tanah Lahan Usaha Tani di Desa Gunung Putih. *Surya Agritama: Jurnal Ilmu*

Pertanian dan Peternakan, 8(2), 274-284.

Malti., Ghosh., Kaushik., Ramasamy., Rajkumar. and Vidyasagar. 2011. Comparative Anatomy of Maize and its Application. *International Journal of Bio-resources and Stress Management*, 2(3):250-256.

Manik, H., Marpaung, P. dan T.Sabrina. 2017. Tingkat Perkembangan Tanah Berdasarkan Pola Distribusi Mineral Liat Di Kecamatan Lumbanjulu Kabupaten Toba Samosir. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Minardi, S., Syamsiyah, J. dan Sukoco, S. 2013. Pengaruh Bahan Organik dan Pupuk Fosfor terhadap Ketersediaan dan Serapan Fosfor pada Andisols dengan Indikator Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata strurt*). *Sains Tanah-Journal of Soil Science and Agroclimatology*, 8(1), 23-29.

Mugiyantoro, A., Rekinagara, I. H., Primaristi, C. D. dan Soesilo, J. 2017. Penggunaan Bahan Alam Zeolit, Pasir Silika, Dan Arang Aktif Dengan Kombinasi Teknik Shower Dalam Filterisasi Fe, Mn, Dan Mg Pada Air Tanah Di Upn “Veteran” Yogyakarta. *Jurnal Seminar Nasional Kebumian Ke-10*, 1(492), 1127–1137.

Njurumana, G. N., Hidayatullah, M. dan Butarbutar, T. 2008. Kondisi Tanah pada Sistem Kaliwu dan Mamar di Timor dan Sumba. *Jurnal Info Hutan*, 5(1), 45–51.

Nursyamsi, D., Idris, K., Sabiham, S., Rachim, D. A. dan Sofyan, A. 2007. Sifat-Sifat Tanah Dominan yang Berpengaruh Terhadap K Tersedia pada Tanah-Tanah yang Didominasi Smektit. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 26(1), 13–28.

Paeru, RH. dan Dewi, TQ. 2017. *Panduan Praktis Budidaya Jagung*. Jakarta : Penebar Swadaya. Cetak 1.

Palupi, N. P. 2015. Analisis Kemasaman Tanah Dan C Organik Tanah Bervegetasi Alang Alang Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Kandang Kambing. *Jurnal Media Sains*, 8(2), 182–188.

Pangaribuan, S. M., Supriadi dan Sarifuddin. 2013. Pemetaan Status Hara K, Ca, Mg Tanah pada Kebun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di Perkebunan Rakyat Kecamatan Hutabayu Raja Kecamatan Simalungun. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(4), 987–995.

Purba, D. 2016. Hubungan Ca dan Mg Dengan Produksi Kelapa Sawit di Kebun PT. Buana Estate Kabupaten Langkat. *Jurnal Agroekoteknologi*, 4(4), 2255–2262.

- Purwono dan Rudi Hartono. 2011. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Putra, I. A. dan Hanum, H. 2018. Kajian Antagonisme Hara K, Ca Dan Mg pada Tanah Inceptisol yang Diaplikasi Pupuk Kandang, Dolomit dan Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays saccharata L.*). *Journal of Islamic Science and Technology*, 4(1), 23–44.
- Putra, I. dan Jalil, M. 2015. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah pada Lahan Kering Masam. *Jurnal Agrotek Lestari*, 1(1), 27–34.
- Rahman, F. A., Nugroho, B., Sutandi, A., & Sudadi, U. (2021). Spesiasi Aluminium Terlarut dan Sifat Kimia Ultisol yang Diameliorasi dengan Dolomit dan Lignit-Teraktivasi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(1), 42–49.
- Rahmi, A. dan Biantary, M. P. 2014. Karakteristik Sifat Kimia Tanah Dan Status Kesuburan Tanah Lahan Pekarangan Dan Lahan Usaha Tani Beberapa Kampung Di Kabupaten Kutai Barat. *Jurnal Ziraa'ah*, 39(1), 30–36.
- Sagala, D. 2010. Peningkatan pH Tanah Masam di Lahan Rawa Pasang Surut pada Berbagai Dosis Kapur Untuk Budidaya Kedelai. *Jurnal Agroqua*, 8(2), 1–5.
- Sahardi, S., Herniwati, H. dan Djufry, F. 2014. Produktivitas Tanaman Dan Kelayakan Finansial Padi di Lahan Sawah Bukaan Baru dengan Berbagai Pemupukan di Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 17(3), 187–196.
- Setiadi, Y. dan Anira, F. C. 2015. Deteksi Dini Keracunan Aluminium Tanaman Bridelia monoica Merr. Pada Tanah Pasca Tambang Batu Bara PT. Jorong Barutama Greston Kalimantan Selatan. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 6(2), 101–106.
- Sihotang, H. T. 2019. Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Jagung Dengan Metode Bayes. *Jurnal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1), 17–22.
- Silaban, M. M., Ginting, J. dan Barus, A. 2013. Respons Pertumbuhan Tembakau Deli (*Nicotiana tabaccum (L)*) Pada Beberapa Jenis Kapur dan Tanah di Sumatera Utara. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(3), 873–881.
- Siregar, P., Fauzi dan Supriadi. 2017. Pengaruh Pemberian Beberapa Sumber Bahan Organik dan Masa Inkubasi Terhadap Beberapa Aspek Kimia Kesuburan Tanah Ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(2), 256–264.
- Siswanto, B. 2019. Sebaran Unsur Hara N, P, K dan pH dalam Tanah. *Jurnal Buana Sains*, 18(2), 109.

- Subekti, N. A., Syafruddin, R., Efendi dan S. Sunarti. 2012. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Marros. Hal 185-204
- Sudaryono, S. 2009. Tingkat kesuburan tanah ultisol pada lahan pertambangan batubara sangatta, kalimantan timur. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 10(3), 337-346.
- Suleman, R. 2019. Karakterisasi Morfologi dan Analisis Proksimat Jagung. *Jombura Edu Biosfer Journal*, 1(2), 72–81.
- Suntoro, Syamsiyah, J. dan Rahina, W. 2017. Ketersediaan dan Serapan Ca pada Kacang Tanah di Tanah Alfisols yang Diberi Abu Vulkanik Kelud dan Pupuk Kandang. *Jurnal Agrosains*, 19(2), 51–57.
- Sutaryo, B., Purwantoro, A. dan Nasrullah. 2005. Selection of some f 1 rice combinations aluminium toxicity resistance. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 12(1), 20– 31.
- Syahputra, E., Fauzi dan Razali. 2015. Karakteristik Sifat Kimia Sub Grup Tanah Ultisol di Beberapa Wilayah Sumatera Utara. *Jurnal Agroekoteknologi*, 4(1), 1796–1803.
- Syofiani, R., Putri, S. D. dan Karjunita, N. 2020. Karakteristik Sifat Tanah Sebagai Faktor Penentu Potensi Pertanian di Nagari Silokek Kawasan Geopark Nasional. *Jurnal Agrium*, 17(1), 1–6.
- The Diary Soils and Fertilizer Team. 2013. *Diary Soils and Fertilizer Manual, Australian Nutrient Management Guidelines*. Department of Primary Industries, Victorian State Government, Melbourne, Victoria, Australia. www.fertsmart.diaryaustralia.com. (Diakses pada tanggal 07 Agustus 2021).
- Triana, A., Hidayah, R. R., Ridlo, A. dan Ambarsari, H. 2018. Pengaruh Kalsium terhadap pH Tanah dalam Proses Biosementasi. *Prosiding Seminar Nasional Dan Konsultasi Teknologi Lingkungan*, 1(3), 189–193.
- Wahyunto, W., Hikmatullah, H., Suryani, E., Tafakresnanto, C., Ritung, S., Mulyani, A., Sukarman, S., Nugroho, K., Sulaeman, Y., Apriyana, Y., Suciantini, S., Pramudia, A., Suparto, S., Subandiono, R. E., Sutriadi, T. dan Nursyamsi, D. 2016. *Pedoman Penilaian Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Pertanian Strategis Tingkat Semi Detail Skala 1:50.000*.
- Widowati, Asnah dan Sutoyo. 2012. Pengaruh Penggunaan Biochar dan Pupuk Kalium pada Tanaman Jagung. *Jurnal Buana Sains*, 12(1), 83–90.
- Wirosedarmo, R., Sutanhaji, A. T., Kurniati, E. dan Wijayanti, R. 2011. Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jagung Menggunakan Metode Analisis Spasial. *Jurnal Agritech*, 31(1), 71–78.

Yulianto, Gunawan, J. dan Hazriani, R. 2015. Studi Kesuburan Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan Di Desa Pangkal Baru Kecamatan Tempunak Kabupaten Sintang. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 2(3), 1–9.