

Respon Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine Max* (L.) Merr.) Terhadap Pemberian Dolomit Dan Pupuk Hayati Majemuk Pada Tanah Gambut

Erina Riak Asie*, Nyahu Rumbang, Muhammad Rizal, Susi Kresnatita

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*e-mail: erinalambung@agr.upr.ac.id

Abstract

Edamame soybeans are soybeans that are harvested young, so they are known as green soybeans. The high nutritional content and delicious taste make edamame soybeans popular with the public. Extensification is one effort that can be done to increase edamame soybean production. One type of soil that has the potential to expand edamame soybean plants is peat soil. This research aims to examine the response of edamame soybean plants to the application of dolomite and compound biofertilizer on peat soil. The experiment was carried out using a two-factor factorial Completely Randomized Design (CRD) with three replications. The first factor, namely dolomite (0, 15, 30, and 45 g polybag⁻¹) and the second factor, namely biological fertilizer (0, 5, 10, and 15 g kg⁻¹ seed). The results of the study showed that the influence of the interaction between dolomite and compound biofertilizer as well as the single factor of compound biofertilizer had no significant effect on the growth and yield of edamame soybeans. Edamame soybean plants are responsive to dolomite. The highest number of plant seeds was obtained when administering dolomite at a dose of 30 or 45 g polybag⁻¹, namely 29.50-32.25 seeds plant⁻¹.

Keywords: *biofertilizer, dolomite, extensification, peat soil, soybean.*

Abstrak

Kedelai edamame merupakan kedelai yang dipanen muda sehingga dikenal sebagai kedelai hijau. Kandungan gizi yang tinggi dan rasa yang enak membuat kedelai edamame digemari oleh masyarakat. Ektensifikasi merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kedelai edamame. Salah satu jenis tanah yang potensial untuk ekstensifikasi tanaman kedelai edamame adalah tanah gambut. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji respons tanaman kedelai edamame terhadap pemberian dolomit dan pupuk hayati majemuk pada tanah gambut. Percobaan dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dua faktor dengan tiga ulangan. Faktor pertama, yaitu dolomit (0, 15, 30, dan 45 g polibag⁻¹) dan faktor kedua, yaitu pupuk hayati 0, 5, 10, dan 15 g kg⁻¹ benih). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi antara dolomit dan pupuk hayati majemuk serta faktor tunggal pupuk hayati majemuk berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame. Tanaman kedelai edamame responsif terhadap dolomit. Jumlah biji tanaman terbanyak diperoleh pada pemberian dolomit dengan dosis 30 atau 45 g polibag⁻¹, yaitu 29,50-32,25 biji tanaman⁻¹.

Kata kunci: *dolomit, ekstensifikasi, gambut, kedelai, pupuk hayati*

Pendahuluan

Tanah gambut merupakan salah satu tipe lahan yang keberadaannya di Indonesia cukup luas, yaitu 14,1 juta hektar dan tersebar di pulau Sumatera, Kalimantan, Papua, dan sedikit di Sulawesi (Anda, *et al.*, 2021). Provinsi Kalimantan Tengah mempunyai luas wilayah mencapai 153.564,5 km² dengan luas sebaran lahan gambut yang besar mencapai 2.743.158 ha (Dinas Lingkungan Hidup, 2018). Gambut terbentuk dari akumulasi bahan organik yang terdekomposisi secara tidak sempurna selama ribuan tahun (Noor, 2016).

Karakteristik tanah gambut antara lain miskin hara, bersifat asam, memiliki daya ikat air yang tinggi, serta struktur tanah yang tidak stabil (Osaki *et al.*, 2021). Oleh karena itu, meskipun potensial untuk pertanian (Masganti *et al.*, 2017; Huda *et al.*, 2022), tanah gambut membutuhkan intervensi teknologi untuk memperbaiki kualitas tanahnya agar bisa digunakan secara optimal dalam kegiatan pertanian.

Salah satu kendala utama dalam penggunaan tanah gambut untuk pertanian adalah keasaman yang tinggi ($\text{pH} < 4$) yang menghambat ketersediaan unsur hara esensial seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg) (Maftuah *et al.*, (2015). Pada kondisi ini, tanaman kesulitan untuk menyerap nutrisi, sehingga pertumbuhannya terganggu. Dolomit, yang merupakan mineral karbonat alami yang mengandung kalsium (CaCO_3) dan magnesium (MgCO_3), mampu menaikkan pH tanah, memperbaiki kapasitas tukar kation (KTK), serta meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Hasil penelitian Barchia *et al.* (2022) menunjukkan bahwa pemberian dolomit dapat meningkatkan pH, Ca-dd dan Mg-dd secara nyata. Ameliorasi tanah gambut mempunyai peranan penting dalam peningkatan kesuburan tanah gambut seperti meningkatkan pH tanah, menurunkan asam organik dan ion-ion beracun, serta meningkatkan ketersediaan unsur hara (Sutandi *et al.*, 2017).

Selain dengan pemberian dolomit, pemberian pupuk hayati majemuk merupakan salah satu upaya untuk memperbaiki kesuburan kimia dan biologis tanah gambut serta memperbaiki pertumbuhan tanaman edamame. Penggunaan pupuk hayati majemuk semakin mendapatkan perhatian dalam praktik pertanian modern. Pupuk hayati merupakan pupuk yang mengandung inokulan dengan bahan aktif mikroorganisme hidup yang berfungsi untuk memperbaiki unsur hara dan memfasilitasi ketersediaan hara tanah untuk tanaman (Fitriatin, 2023). Pupuk hayati yang digunakan pada penelitian merupakan pupuk hayati majemuk karena mengandung beberapa mikroba, yaitu mikroba penambat nitrogen *Rhizobium* sp., dan mikroba pelarut fosfat *Aspergillus niger*, dan *Pseudomonas fluorescens*. Hasil penelitian Sofyan *et al.*, (2022), aplikasi pupuk hayati petrikaphos yang mengandung mikroba menambat N_2 dan mikroba pelarut senyawa fosfat dengan dosis $1\text{kg } 40\text{ kg}^{-1}$ benih dikombinasikan pupuk kandang ayam sebanyak 20ton ha^{-1} dapat meningkatkan berat polong segar tanaman kedelai pada umur 58 HST dengan rata-rata $52,48\text{ g tanaman}^{-1}$. Inokulasi *B. Japonicum* dapat meningkatkan hasil kedelai (Leggett, 2017). Inokulasi dengan pupuk hayati yang mengandung *Bradyrhizobium japonicum* mampu meningkatkan bintil akar, fiksasi N_2 dan hasil tanaman kedelai (Zilli *et al.*, 2021).

Pemberian dolomit dan pupuk hayati diharapkan dapat berperan sinergis dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil edamame pada tanah gambut. Dolomit berfungsi meningkatkan pH tanah gambut, sehingga memperbaiki ketersediaan dan penyerapan nutrisi penting seperti kalsium, magnesium, dan nitrogen. Selain itu, pupuk hayati yang mengandung mikroorganisme bermanfaat, seperti bakteri pengikat nitrogen, bekerja lebih efektif pada pH yang lebih netral, membantu meningkatkan kesuburan tanah dan penyerapan unsur hara oleh tanaman. Kombinasi dolomit dan pupuk hayati ini memperbaiki kondisi tanah gambut, mendukung pertumbuhan optimal edamame, serta meningkatkan hasil tanaman secara keseluruhan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dolomit dan pupuk hayati majemuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merr.) pada tanah gambut.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan mulai bulan April sampai Juni 2021. Bertempat di Kebun Percobaan Peat Techno Park, Universitas Palangka Raya Jl. B. Koetin, Palangka Raya. Bahan yang digunakan, yaitu benih kedelai edamame varietas Ryoko, dolomit, tanah gambut, pupuk kandang ayam, urea, SP-36, KCl, polibag ukuran $40\text{ cm} \times 40\text{ cm}$, dan pupuk hayati majemuk Soyaku. Alat yang digunakan, yaitu cangkul, ayakan tanah ukuran $0,5\text{ cm}$, oven, timbangan analitik, terpal, alat tulis, *spektrofotometer*, *leaf area meter*, dan kamera.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial terdiri dari 2 (dua) faktor perlakuan, yaitu dolomit dan pupuk hayati majemuk. Faktor pertama adalah dolomit, yang terdiri dari empat

taraf dosis, yaitu: tanpa pemberian dolomit, 15 g polybag⁻¹, 30 g polybag⁻¹, dan 45 g polybag⁻¹. Faktor kedua adalah pupuk hayati majemuk (PHM) yang terdiri dari empat taraf dosis, yaitu tanpa pemberian PHM, 5 g kg⁻¹ benih, 10 g kg⁻¹ benih, dan 15 g kg⁻¹ benih PHM. Ada 16 kombinasi perlakuan, masing-masing diulang 3 kali, sehingga jumlah seluruh satuan percobaan adalah 48 polibag. Karena diperlukan dua kali pengamatan destruktif pada umur 28 HST dan 35 HST untuk variabel kandungan klorofil total, ILD, dan LPR serta untuk variabel hasil tanaman, maka jumlah seluruh satuan percobaan adalah 48 x 3 = 144 polibag.

Gambut diambil pada kedalaman 0-20 cm, dikering anginkan selama ± 1 minggu. Tujuan dilakukan pengeringan agar mempermudah proses pengayakan. Setelah tanah gambut agak kering, dilakukan pengayakan dengan menggunakan kerapatan ayakan 0,5 cm. Tanah gambut ditimbang seberat 6 kg untuk setiap polibag dan diberi pupuk kandang ayam dengan dosis yang sama untuk setiap polibag, yaitu 15 g polibag⁻¹ dan dicampur dengan dolomit sesuai perlakuan. Tanah gambut, pupuk kandang ayam dan dolomit dicampur dengan cara diaduk hingga merata, kemudian dimasukkan ke dalam polibag, dan diinkubasikan selama 2 minggu.

Setelah selesai inkubasi, dilakukan penanaman. Sebelum ditanam benih kedelai diinokulasi dengan pupuk hayati majemuk sesuai perlakuan. Masing – masing polibag ditanami 2 butir benih. Cara penanaman ditugal dengan kedalaman tanam 1,5 – 2 cm, kemudian benih ditutup tipis dengan tanah dan disiram perlahan. Pemberian pupuk SP-36 (75 kg ha⁻¹) dan KCl (50 kg ha⁻¹) serta setengah dosis urea (25 kg ha⁻¹) dilakukan bersamaan pada saat tanam. Setengah dosis urea (25 kg ha⁻¹) diberikan pada umur 14 HST. Panen dilakukan pada umur 67 HST dengan cara memotong bagian bawah batang.

Variabel yang diamati adalah kandungan klorofil total, indeks luas daun rata - rata (ILD), laju pertumbuhan relatif rata – rata (LPR), dan jumlah biji tanaman⁻¹. Data hasil percobaan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA), jika terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji DMRT $\alpha=0,05$.

Hasil dan Pembahasan

Kandungan Klorofil Total

Pengaruh interaksi antara dolomit dan pupuk hayati majemuk serta pengaruh tunggal pupuk hayati majemuk terhadap kandungan klorofil total tidak nyata. Faktor tunggal dolomit berpengaruh nyata terhadap kandungan klorofil total tanaman kedelai edamame. Tanaman yang tidak diberi dolomit memiliki kandungan klorofil total lebih rendah dibandingkan dengan tanaman yang diberi dolomit (Tabel 1).

Tabel 1. Kandungan klorofil total (mg g⁻¹) kedelai edamame pada umur 35 HST dengan pemberian dolomit dan pupuk hayati majemuk pada tanah gambut

Dolomit (g polibag ⁻¹)	Pupuk Hayati Majemuk (g kg ⁻¹ benih)				Rata-rata
	0	5	10	15	
0	3,00	3,00	3,44	3,49	3,23 a
15	3,58	4,15	4,18	3,80	3,93 b
30	3,86	3,87	4,06	4,14	3,98 b
45	4,17	3,80	3,75	4,24	3,99 b
Rata-rata	3,65	3,71	3,86	3,92	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT $\alpha = 0,05$

Pemberian dolomit sampai dosis 45 g polibag⁻¹, kandungan klorofil total cenderung meningkat, meskipun antara pemberian dolomit dengan dosis 15 g polibag⁻¹ tidak berbeda nyata dengan kandungan klorofil total yang diberi dolomit dengan dosis 30 atau 45 g polibag⁻¹. Pemberian dolomit pada tanaman kedelai edamame meningkatkan kandungan klorofil total karena dolomit dapat meningkatkan pH tanah, memperbaiki ketersediaan nutrisi penting seperti Mg dan Ca (Ilham *et al.*, 2019). Magnesium merupakan komponen utama molekul klorofil, sehingga ketersediaannya yang meningkat mendukung sintesis klorofil (Suntoro *et al.*, 2018; Mulyawan *et al.*, 2020).

Indeks Luas Daun Rata-rata (ILD)

Pemberian dolomit memberikan pengaruh nyata, sedangkan pupuk hayati majemuk pengaruhnya tidak nyata terhadap indeks luas daun rata-rata. Demikian juga pengaruh interaksi antara dolomit dan pupuk hayati berpengaruh tidak nyata. Pada Tabel 2 nampak bahwa pemberian pupuk hayati majemuk belum mampu meningkatkan secara nyata indeks luas daun tanaman kedelai edamame.

Tabel 2. Indeks Luas Daun Rata-rata (ILD) tanaman kedelai edamame pada umur 28-35 HST dengan pemberian dolomit dan pupuk hayati majemuk pada tanah gambut

Dolomit (g polibag ⁻¹)	Pupuk Hayati Majemuk (g kg ⁻¹ benih)				Rata-rata
	0	5	10	15	
0	0,05	0,08	0,09	0,13	0,09 a
15	0,80	0,88	1,30	1,26	1,06 b
30	1,99	1,98	2,17	2,15	2,07 c
45	2,14	2,59	2,84	2,84	2,60 d
Rata-rata	1,25	1,38	1,60	1,60	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT $\alpha = 0,05$

Pemberian pupuk hayati majemuk belum mampu mendukung pertumbuhan daun secara optimal, hal ini disebabkan untuk tumbuh dan berkembang serta melakukan aktivitasnya, mikroba yang terkandung di dalam pupuk hayati majemuk memerlukan pH yang cukup netral, sedangkan pH media tanam setelah inkubasi masih rendah, yaitu 3,27- 4,13. Mikroba yang terkandung di dalam pupuk hayati adalah bakteri penambat N₂ *Rhizobium* sp., dan bakteri pelarut fosfat *Pseudomonas fluorescens* serta jamur pelarut fosfat *Aspergillus niger*, yang untuk pertumbuhan dan perkembangannya menghendaki pH > 5,5 (Hardjowigeno, 2015; Sari dan Prayudyaningsih, 2015).

Pemberian dolomit dapat meningkatkan indeks luas daun tanaman kedelai di tanah gambut karena dolomit dapat memperbaiki pH tanah (Aryanti *et al.*, 2016), meningkatkan ketersediaan hara seperti kalsium dan magnesium, serta memperbaiki struktur tanah, sehingga meningkatkan aerasi dan daya serap akar terhadap air dan nutrisi yang mampu mendukung pertumbuhan daun yang lebih optimal. Pemberian dolomit secara nyata meningkatkan pH, P-tersedia, K-dd, Ca-dd, dan Mg-dd tanah gambut dan kejenuhan kejenuhan basa tanah gambut (Nazli *et al.*, 2016; Mulyani dan Zahrah, 2022).

Laju Pertumbuhan Relatif Rata-Rata (LPR)

Laju pertumbuhan relatif merupakan peningkatan berat kering tanaman dalam suatu interval waktu yang berguna untuk mengetahui peningkatan berat kering tanaman pada interval waktu pengamatan 28-35

HST. Berat kering digunakan sebagai indikator pertumbuhan tanaman karena berat kering mencerminkan akumulasi hasil fotosintesis. Pemberian dolomit berpengaruh nyata terhadap LPR tanaman kedelai edamame, sedangkan pengaruh interaksi maupun pengaruh tunggal pupuk hayati mejemuk teruji tidak nyata (Tabel 3).

Peningkatan dosis dolomit berhubungan langsung dengan peningkatan kandungan klorofil total (Tabel 1) dan indeks luas daun rata-rata (Tabel 2) yang pada akhirnya mempengaruhi laju pertumbuhan relatif tanaman edamame. Dengan dosis dolomit yang lebih tinggi, pH tanah gambut meningkat, sehingga penyerapan hara seperti magnesium dan nitrogen, yang penting bagi pembentukan klorofil dan pengembangan daun juga meningkat. Indeks luas daun yang lebih besar menunjukkan bahwa tanaman memiliki area permukaan lebih luas untuk menangkap cahaya, sehingga fotosintesis berjalan lebih efektif. Kandungan klorofil yang meningkat juga berperan dalam mengoptimalkan proses fotosintesis, karena klorofil adalah pigmen utama yang mengabsorpsi energi matahari. Dengan fotosintesis yang lebih efisien, tanaman menghasilkan lebih banyak energi dan biomassa, yang berujung pada peningkatan laju pertumbuhan relatif.

Tabel 3. Laju Pertumbuhan Relatif Rata-rata (LPR) (g hari^{-1}) tanaman kedelai edamame pada umur 28-35 HST dengan pemberian dolomit dan pupuk hayati majemuk pada tanah gambut

Dolomit (g polibag ⁻¹)	Pupuk Hayati Majemuk (g kg ⁻¹ benih)				Rata-rata
	0	5	10	15	
0	0,28	0,25	0,30	0,38	0,30 a
15	0,39	0,45	0,51	0,40	0,43 b
30	0,56	0,60	0,69	0,66	0,63 c
45	0,81	0,99	0,78	0,86	0,86 d
Rata-rata	0,51	0,56	0,57	0,58	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT $\alpha = 0,05$

Jumlah Biji Tanaman⁻¹

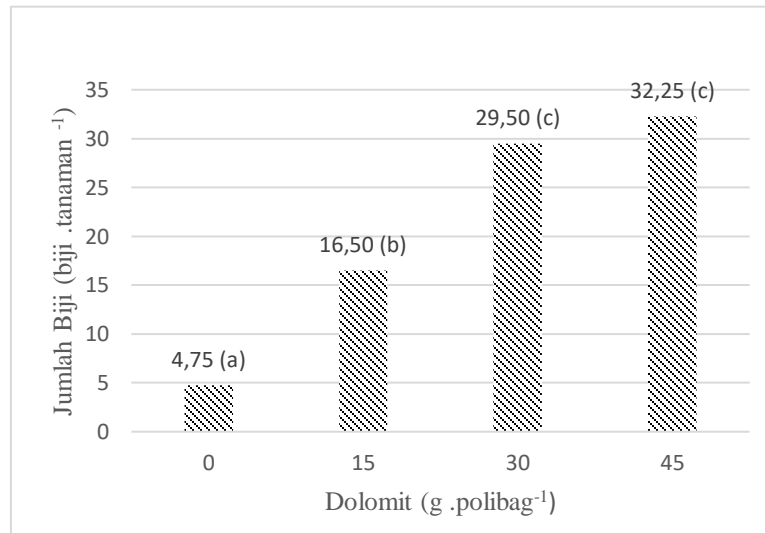
Jumlah biji yang terbentuk pada tanaman kedelai merupakan komponen yang sangat menentukan hasil karena semakin banyak biji yang terbentuk, semakin tinggi hasil tanaman kedelai. Pengaruh interaksi antara dolomit dan pupuk hayati majemuk teruji tidak nyata terhadap jumlah biji kedelai edamame. Demikian juga pengaruh faktor tunggal pupuk hayati majemuk, hanya faktor tunggal dolomit berpengaruh nyata terhadap jumlah biji tanaman⁻¹ kedelai edamame (Tabel 4).

Pemberian dolomit merupakan salah satu upaya untuk memperbaiki lingkungan tumbuh tanaman. Pemberian dolomit dapat meningkatkan pH tanah dan ketersediaan unsur hara, seperti unsur N (Yuniar *et al.*, 2021), Ca dan Mg (Ilham *et al.*, 2019). Meningkatnya pH dan ketersediaan hara mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman kedelai edamame yang terlihat dari ILD dan LPR yang lebih baik dan pada akhirnya mampu meningkatkan hasil tanaman. Asie (2023) mengemukakan bahwa hasil tanaman merupakan manifestasi dari seluruh rangkaian fase pertumbuhan tanaman. Pemberian dolomit dengan dosis 30 atau 45 g polibag⁻¹ merupakan perlakuan terbaik yang mampu menghasilkan jumlah biji terbanyak, yaitu 29,50-32,25 biji tanaman⁻¹ (Gambar 1).

Tabel 4. Jumlah biji tanaman ⁻¹ kedelai edamame dengan pemberian dolomit dan pupuk hayati majemuk pada tanah gambut

Dolomit (g polibag ⁻¹)	Pupuk Hayati Majemuk (g kg ⁻¹ benih)				Rata-rata
	0	5	10	15	
0	3,00	5,00	5,00	6,00	4,75 a
15	14,00	15,00	19,00	18,00	16,50 b
30	22,00	30,00	32,00	34,00	29,50 c
45	24,00	32,00	36,00	37,00	32,25 d
Rata-rata	15,75	20,50	23,00	23,75	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT $\alpha = 0,05$



Gambar 1. Pengaruh pemberian dolomit terhadap jumlah biji kedelai edamame pada tanah gambut

Kesimpulan

1. Pengaruh interaksi antara dolomit dan pupuk hayati majemuk serta faktor tunggal pupuk hayati majemuk berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame pada tanah gambut.
2. Tanaman kedelai edamame responsif terhadap pemberian dolomit. Jumlah biji terbanyak diperoleh pada pemberian dolomit dengan dosis 30 atau 45 g polibag⁻¹, yaitu 29,50-32,25 biji tanaman⁻¹.

Daftar Pustaka

- Anda, M., Ritung, S., Suryani, E., Hikmat, M., Yatno, E., Mulyani, A., dan Subandiono, R. E. 2021. Revisiting tropical peatlands in Indonesia: Semi-detailed mapping, extent and depth distribution assessment. *Geoderma*, 402,115235.
- Aryanti, E., Yulita, Y., dan Annisava, A. R. 2016. Pemberian beberapa amelioran terhadap perubahan sifat kimia tanah gambut. *Jurnal Agroteknologi*, 7(1), 19-26. DOI: <http://dx.doi.org/10.24014/ja.v7i1.2245>
- Asie, E. R. 2023. Teknologi Produksi Tanaman Sayuran. NTB: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia (P4I). Praya, Lombok Tengah.
- Barchia, M. F., Sulisty, B., Diantoni, Y., Bertham, Y. H., dan Miswanti, M. 2022. Plant nutrient uptake and rice growth on marginal peat soil as affected by dolomite and NPK compound. *International Journal of Agricultural Technology*, 18(6), 2353-2368
- Dinas Lingkungan Hidup. 2018. APBN-Tugas Pembantuan Restorasi Gambut Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Tengah Tahun 2018.
- Fitriatin, B.N. 2023. Teknologi Inovatif Berbasis Pupuk Hayati Pelarut Fosfat dalam Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan”. Orasi Ilmiah. <https://www.unpad.ac.id/2023/09/pakar-unpad-penggunaanpupuk-hayati-wujudkanpertanian-berkelanjutan/> (verified 2 November 2023).
- Huda, N., Mariana, Z. T., dan Ifansyah, H. 2022. Karakteristik tanah gambut transisi dan gambut pedalaman Kalimantan Selatan pada tingkat perombakan hemik. *Acta Solum*, 1(1), 36-40. DOI: <https://doi.org/10.20527/actasolum.v1i1.1385>
- Ilham, F., Prasetyo, T. B., dan Prima, S. 2019. Pengaruh pemberian dolomit terhadap beberapa sifat kimia tanah gambut dan pertumbuhan serta hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Solum*, 16(1), 29-39. DOI: <https://doi.org/10.25077/jsolum.16.1.29-39.2019>
- Leggett, M., Diaz-Zorita, M., Koivunen, M., Bowman, R., Pesek, R., Stevenson, C., dan Leister, T. 2017. Soybean response to inoculation with *Bradyrhizobium japonicum* in the United States and Argentina. *Agronomy Journal*, 109(3), 1031-1038. DOI: <https://doi.org/10.2134/agronj2016.04.0214>
- Maftuah, E., Norr, M., Hartatik, W., dan Nursyamsi, D. 2015. Pengelolaan dan produktivitas lahan gambut untuk berbagai komoditas tanaman. *Jurnal Litbang Tanaman Pertanian*, 131-162.
- Masganti, M., Anwar, K., dan Susanti, M. A. 2017. Potensi dan pemanfaatan lahan gambut dangkal untuk pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 11(1), 43-52.
- Mulyani, S., dan Zahrah, S. 2022. Diagnosis sifat kimia tanah dan serapan hara pada tanaman nenas yang dibudidayakan pada tanah gambut di desa Kualu Nenas. *Jurnal Ecosolum*, 11(1), 14-28. DOI: <https://doi.org/10.20956/ecosolum.v11i1.18916>
- Mulyawan, R., Saiddy, A. R., dan Zulhidiani, R. 2020. Effects of some ameliorant on chlorophyll a, chlorophyll b and total chlorophyll on sweet corn growth with raised-bed soil materials. *Tropical Wetland Journal*, 6(1), 01-04. DOI 10.20527/twj.v6i1.84.
- Nazli, K., Nurhayati, N., dan Zuraida, Z. 2016. Pengaruh berbagai jenis bahan amandemen tanah terhadap beberapa sifat kimia gambut. *Jurnal Kawista Agroteknologi*, 1(1), 15-22.
- Noor, M. 2016. Lahan Gambut: Pengembangan, Konservasi, dan Perubahan Iklim. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Osaki, M., Kato, T., Kohyama, T., Takahashi, H., Haraguchi, A., Yabe, K., Tsuji, N., Shiodera, S., Rahajoe, J. S., Atikah, T. D., Oide, A., Matsui, K., Wetadewi, R. I., dan Silsigia, S. 2021. Basic information about tropical peatland ecosystems. In *Tropical Peatland Eco-management* (pp. 3–62). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-33-4654-3_1
- Sari. R., dan Prayudyaningsih. R. 2015. Rhizobium: pemanfaatannya sebagai bakteri penambat nitrogen. *Info Teknis Eboni* 12 (01) : 51-64.
- Sofyan, A., Herlisa, H., dan Mulyawan, R. 2022. Pertumbuhan dan hasil kedelai edamame setelah aplikasi petrhikaphos dikombinasikan pupuk kandang ayam pada tanah gambut. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 15(1), 30-38. DOI: <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v15i1.13338>
- Suntoro, S., Widijanto, H., Suryono, Syamsiyah, J., Afi nda, D. W., Dimasyuri, N. R., dan Triyas, V. 2018. Effect of cow manure and dolomite on nutrient uptake and growth of corn (*Zea mays* L.). *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 24(6), 1020–1026
- Sutandi, A., dan Indriyati, L. T. 2017. Effectivity of soil amelioration on peat soil and rice productivity. *Journal of Tropical Soils*, 22(1), 11-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.5400/jts.2017.v22i1.11-20>
- Yuniar, M., Susanti, H., dan Fredrickus, B. 2021. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kailan terhadap pemberian kapur dolomit dan pupuk bokashi kotoran sapi di tanah gambut. *EnviroScienteeae*, 17(3), 116-126. DOI: <http://dx.doi.org/10.20527/es.v17i3.11815>
- Zilli, J.É., Pacheco, R.S., Gianluppi, V. 2021. Biological N₂ fixation and yield performance of soybean inoculated with Bradyrhizobium. *Nutr Cycl Agroecosyst* 119, 323–336. <https://doi.org/10.1007/s10705-021-10128-7>.