

Efek Amelioran pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Ameliorant Effects on Growth and Production of Sweet Corn Plants)

Elfarisna*, Erlina Rahmayuni, Helfi Gustia

(Diterima Mei 2023/Disetujui Agustus 2023)

ABSTRAK

Amelioran adalah bahan yang dapat meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan kondisi fisik, kimia, dan hayati tanah, dapat berupa bahan organik maupun anorganik. Beberapa bahan amelioran yang sering digunakan adalah pupuk kandang, kapur, atau kombinasi dari semua pupuk tersebut. Penelitian ini bertujuan menilai pengaruh amelioran pada pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta bulan Juli–Oktober 2022. Penelitian menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKL) dengan lima perlakuan amelioran dan lima ulangan, sehingga terdapat 25 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas tiga tanaman. Perlakuan yang diberikan adalah P0 (tanpa amelioran/kontrol), P1 (kalsit 5 g/tanaman), P2 (Dolomit 5 g/tanaman), P3 (limbah cangkang kerang 5 g/tanaman), dan P4 (zeolit 5 g/tanaman). Hasil penelitian menunjukkan amelioran memberikan hasil yang sama dengan kontrol dan tidak meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman Jagung manis.

Kata kunci: amelioran, cangkang kerang hijau, pH tanah

ABSTRACT

abror

Ameliorant is a substance that can increase soil fertility by improving the soil's physical, chemical, and biological conditions, and it can be organic or inorganic. Some ameliorants often used are manure, lime, or a combination of all these fertilizers. This study aimed to determine the effect of ameliorants on the growth and production of sweet corn. The study was conducted at the Experimental Station of the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah Jakarta, from July to October 2022. The study used a Randomized Completely Block Design with five ameliorant treatments and five replications, so there were 25 experimental units. Each experimental unit consisted of three plants. The treatments given were P0 (without ameliorant as control), P1 (calcite 5 g/plant), P2 (dolomite 5 g/plant), P3 (green mussel shell waste 5 g/plant, and P4 (zeolite 5 g/plant). The results showed that ameliorants gave similar results as controls and did not increase the growth and production of sweet corn plants.

Keywords: ameliorant, green mussel shell, soil pH

PENDAHULUAN

Amelioran merupakan bahan yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kondisi fisik, kimia, dan biologi tanah. Bahan-bahan yang digunakan untuk ameliorasi terdiri atas bahan organik, bahan anorganik, atau kombinasi keduanya. Contoh bahan organik termasuk pupuk kandang dan jerami, sedangkan contoh bahan anorganik termasuk dolomit (kapur), zeolit, dan abu vulkanik (Berutu 2022).

Kerang hijau (*Perna viridis*) ialah salah satu jenis kerang yang terkenal bernilai ekonomis dengan kandungan gizi yang sangat baik untuk dikonsumsi (Eshmat *et al.* 2014). Cangkangnya banyak ditemukan di halaman rumah warga dan di pinggir pantai, salah satunya di daerah Mauk Tangerang, yang memproduksi komoditas perikanan. Usaha produksi tersebut dimanfaatkan oleh warga setempat sebagai pekerjaan sampingan, yaitu menjadi pengupas kerang

untuk membantu perekonomian keluarga, dengan upah Rp3.000/kg. Dalam sehari, 20 orang pengupas mampu menyelesaikan sekitar 400 kg kerang hijau. Satu kilogram kerang hijau mentah terdiri atas daging kerang 457,5 g dan cangkang 511,9 g. Jika dalam satu hari dikupas 400 kg, limbah cangkang yang dihasilkan setiap bulan mencapai 6.142,8 kg (Elfarisna *et al.* 2020). Limbah ini perlu dikaji untuk dijadikan amelioran.

Pemanfaatan cangkang hijau kerang diharapkan dapat mengurangi sampah cangkang kerang yang menjadi salah satu sumber masalah lingkungan. Komposisi cangkangnya sebagian besar terdiri atas kalsium karbonat, kalsium fosfat, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, dan Ca_3S . Kandungan kalsium aktif berada pada kulit kerang dan kalsium non-organik dari lapisan kalsit dan aragonit (Karnkowska 2014). Liemawan (2015) menyatakan bahwa cangkang kerang hijau mengandung CaCO_3 95,69%, yang lebih tinggi daripada cangkang kerang darah (66,7%). Siriporm *et al.* (2016) melaporkan kadar kerang hijau adalah Ca 99,5%, Sc 0,24%, dan Sr 0,47%. Penelitian Setyowati dan Chairudin (2016) menemukan bahwa kalsium karbonat (CaCO_3) dalam cangkang kerang dapat berfungsi

sebagai amelioran penetral kemasaman tanah (pH) dan pupuk untuk tanaman pada lahan gambut. Aplikasi amelioran limbah cangkang kerang hijau 5 g/tanaman (1 ton ha^{-1}) memberikan hasil yang sama dengan pupuk anorganik pada tanaman kedelai edamame (Elfarisna *et al.* 2023).

Tanaman jagung manis membutuhkan pH yang optimum, sekitar 5,6–6,2, untuk pertumbuhan dan perkembangannya (Riswandi *et al.* 2014). Pertumbuhan dan produksi jagung manis harus ditopang dengan tingkat kesuburan tanah yang sesuai. Lokasi yang dijadikan tempat penelitian berjenis tanah Latosol. Perlu upaya untuk meningkatkan kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara terutama dalam menciptakan pH yang sesuai bagi tanaman jagung manis yang akan dibudidayakan. Masalah yang sering ditemui pada tanah latosol ialah pH rendah, dalam kisaran 4,5–5,5, kandungan unsur hara rendah, kandungan bahan organik rendah, kandungan besi dan aluminium tinggi melebihi batas toleransi tanaman, serta tanahnya peka erosi sehingga tingkat produktivitasnya rendah (Dudal & Soeprtohardjo 1957; Hidayat *et al.* 2000). Untuk mencapai pertumbuhan yang optimum, jagung manis membutuhkan lingkungan perakaran yang ideal dan pH tanah 5–7. Penggunaan bahan organik dan kapur pertanian (CaCO_3) atau dolomit (CaMgCO_3) juga diperlukan sebagai input tambahan pada tanah yang tidak subur dengan kondisi pH tanah yang masam (Dewanto 2013).

Secara umum, unsur-unsur hara penting dalam tanah biasanya tersedia dalam kondisi yang mudah diserap oleh tanaman pada tingkat pH 5,0–7,0. Namun, kebanyakan tanah pertanian di Indonesia memiliki pH < 5,5, bahkan beberapa di antaranya termasuk dalam kategori yang sangat masam. Oleh karena itu, untuk meningkatkan ketersediaan unsur-unsur hara penting bagi tanaman, disarankan untuk meningkatkan pH tanah dengan cara pengapuran menggunakan kapur pertanian pada saat penyiapan lahan. Sumber batu kapur di Indonesia cukup melimpah dan terdapat hampir di setiap provinsi (Edi 2022).

Kapur pertanian yang digunakan hingga saat ini adalah kalsit [CaCO_3] dan dolomit [$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$]. Meskipun kalsit yang beredar di pasaran tidak murni sebagai kalsium karbonat (CaCO_3), material ini mengandung magnesium karbonat (MgCO_3) dengan persentase yang lebih rendah daripada CaCO_3 . Kapur pertanian memiliki dua manfaat dalam tanah, yaitu untuk meningkatkan pH tanah dan sebagai sumber unsur kalsium (Ca) dan magnesium (Mg). Kenaikan jumlah ion hidrogen dalam larutan tanah akan meningkatkan tingkat kemasaman tanah atau dengan kata lain menurunkan pH tanah (Edi 2022).

Zeolit merupakan senyawa alumino-silikat berhidrat dengan kation natrium, kalium, dan barium dalam zat kimia. Zeolit juga dapat melepas kation dan digantikan dengan kation lain, seperti natrium yang dapat

digantikan dengan kalsium, atau magnesium untuk melunakkan air. Komponen utama dalam zeolit adalah TO4, di mana T dapat berupa Si atau Al, seperti yang dijelaskan oleh Las dan Husen (2002). Penelitian ini bertujuan menilai pengaruh amelioran pada pertumbuhan dan produksi tanaman Jagung manis.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta pada bulan Juli–Oktober 2022. Lokasi berada pada ketinggian $\pm 25 \text{ m dpl}$ dengan jenis tanah Latosol.

Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak dengan lima perlakuan amelioran dan lima ulangan, sehingga terdapat 25 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas tiga tanaman. Perlakuan yang diberikan adalah P0 (tanpa amelioran/kontrol), P1 (kalsit 5 g/tanaman), P2 (dolomit 5 g/tanaman), P3 (cangkang kerang hijau 5 g/tanaman), dan P4 (zeolit 5 g/tanaman).

Pembuatan Bubuk Cangkang Kerang Hijau

Pembuatan bubuk cangkang: cangkang kerang hijau dibersihkan dengan air, dijemur di luar ruangan supaya terpapar sinar matahari langsung selama 3 hari dan dioven $\pm 1\frac{1}{2}$ jam pada suhu 200°C (kering sempurna). Cangkang ditumbuk dalam lumpang hingga menjadi serpihan dan dihaluskan dengan blender sampai menjadi tepung. Tepung cangkang diayak dengan ayakan 0,5 mm dan siap diaplikasikan (Elfarisna *et al.* 2020). Aplikasi amelioran 2 minggu sebelum tanam dengan cara mencampurkannya ke media tanam.

Pelaksanaan Penelitian

Media tanam berupa tanah dimasukkan ke dalam polibag ukuran $40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ sebanyak 10 kg. Benih jagung manis yang digunakan ialah varietas Bonanza F1. Benih ditanam 3 biji/polibag, setelah satu pekan ditinggalkan satu tanaman terbaik.

Pupuk anorganik yang diaplikasikan berupa pupuk NPK Mutiara (16-16-16) 400 kg/ha (2 g/polibag) dan urea 250 kg/ha (1,25 g/polibag), diberikan pada saat tanam. Panen dilakukan pagi hari pada umur 83 hari setelah tanam dengan kriteria warna rambut sudah berwarna cokelat kehitaman, bagian ujung tongkol sudah terisi penuh dengan biji jagung, dan warna biji jagung kuning mengkilat. Parameter yang diamati ialah pH tanah (pH H_2O) sebelum dan sesudah penelitian dengan menggunakan kertas pH, tinggi tanaman umur 2–7 pekan setelah tanam (MST), jumlah daun umur 2, 4, dan 6 MST, umur berbunga dihitung dari saat tanam sampai timbul bunga jantan, panjang tongkol

berkelobot diukur saat panen, diameter tongkol berkelobot diukur saat panen, dan bobot buah berkelobot ditimbang saat panen. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Hasil analisis ragam semua parameter tidak berpengaruh nyata sehingga tidak dilakukan uji lanjut (Tabel 1).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kemasaman (pH) Tanah

pH tanah sebelum penelitian adalah 5,25, yang mengindikasikan tanah tergolong masam. Setelah penelitian, pH tanah per perlakuan ditampilkan pada Tabel 2. pH tanah tanpa amelioran menjadi 6,7, diduga berasal dari aplikasi bahan organik, karena tanah yang digunakan sudah dipakai berkali-kali untuk penelitian sehingga ada efek penelitian sebelumnya.

Secara umum terjadi peningkatan pH tanah pada semua perlakuan, dari pH awal 5,25 meningkat 1,75–2,05. Peningkatan pH tertinggi terlihat pada aplikasi cangkang kerang hijau dengan kenaikan 2,05 diikuti oleh amelioran kalsit, dolomit, zeolite, dan kontrol. Aplikasi semua jenis amelioran meningkatkan pH tanah menjadi netral dan sesuai dengan syarat tumbuh tanaman jagung manis. Hasil analisis pH tanah

menunjukkan aplikasi amelioran tidak berbeda dengan kontrol, meski cangkang kerang cenderung lebih baik dalam meningkatkan pH tanah dibandingkan amelioran kalsit dan dolomit yang biasa digunakan untuk menaikkan pH tanah. Kandungan Ca pada cangkang kerang hijau (Liemawan 2015; Elfarisna *et al.* 2020) dapat meningkatkan pH tanah (Hardjowigeno 2015). Pada umumnya kapur untuk pertanian adalah kalsium karbonat dan kalsium magnesium karbonat, dan dari penelitian ini cangkang kerang hijau dapat dijadikan alternatif untuk menaikkan pH tanah. Elfarisna *et al.* (2023) juga melaporkan bahwa limbah cangkang kerang hijau dapat digunakan sebagai amelioran karena dapat meningkatkan pH tanah.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi jenis amelioran tidak nyata memengaruhi tinggi tanaman jagung manis umur 2 sampai 7 MST sehingga tidak dilakukan uji lanjut. Hasil aplikasi amelioran sama dengan kontrol, sebab pH tanah pada perlakuan kontrol sudah sesuai dengan syarat tumbuh tanaman jagung manis. Pada aplikasi zeolit, tinggi tanaman (187,07 cm) lebih tinggi daripada perlakuan lain, demikian juga pada umur 3–6 MST. Aplikasi kalsit menghasilkan tinggi tanaman yang rendah (174,43 cm) pada umur 7 MST (Tabel 3).

Tabel 1 Rekapitulasi analisis ragam ANOVA

Variabel pengamatan	Umur tanaman (MST)	Hasil analisis ragam	KK (%)
Tinggi tanaman	2	tn	7,44
	3	tn	8,98
	4	tn	7,46
	5	tn	6,97
	6	tn	6,66
	7	tn	8,69
	Jumlah daun	2	tn
4		tn	7,41
6		tn	7,64
Umur berbunga		tn	11,5
Panjang tongkol		tn	7,15
Bobot buah		tn	28,55
Diameter tongkol		tn	6,69

Keterangan: tn = Tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%, KK = Koefisien keragaman, dan MST = Masa setelah tanam.

Tabel 2 Kenaikan pH tanah dengan aplikasi jenis amelioran

Perlakuan	pH H ₂ O	Kriteria
Tanpa amelioran(Kontrol)	6,7	Netral
Kalsit	7,1	Netral
Dolomit	7,1	Netral
Cangkang kerang hijau	7,3	Netral
Zeolit	7,0	Netral

Tabel 3 Pengaruh jenis amelioran pada tinggi tanaman jagung manis umur 2–7 minggu setelah tanam (MST)

Perlakuan amelioran	Tinggi tanaman (cm)					
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST
Tanpa amelioran (kontrol)	37,87	67,30	98,40	130,40	158,03	176,13
Kalsit	38,73	65,67	93,43	125,17	153,00	174,43
Dolomit	36,83	65,31	94,17	128,20	159,40	183,93
Cangkang kerang hijau	35,50	61,97	92,83	124,27	156,83	179,73
Zeolit	36,63	68,03	99,23	132,90	163,03	187,07

Maftu'ah *et al.* (2013) menggunakan zeolit 750 kg ha⁻¹ yang dipadukan dengan urea 150 kg ha⁻¹. Pertumbuhan tanaman lebih optimum, termasuk luas daun, tinggi tanaman, dan bobot kering total tanaman. Hal ini jauh lebih baik jika dibandingkan dengan tanaman yang hanya diberi pupuk urea 300 kg ha⁻¹ tanpa zeolit. Berdasarkan hasil penelitian ini, jenis dan dosis amelioran yang diaplikasikan sangat nyata memengaruhi pertumbuhan dan penyerapan nutrisi NPK oleh tanaman jagung manis.

Pertumbuhan tinggi tanaman sangat bagus, pada saat panen ada yang tingginya mencapai lebih dari 2 m, sesuai dengan deskripsi tanamannya dengan tinggi 157,7–264,0 cm. Hal ini karena hara yang diberikan dan yang tersedia di dalam tanah pada dapat diserap dengan baik oleh tanaman. Sutarti dan Rachmawati (1994) menyatakan bahwa jika lingkungan tumbuh sesuai bagi pertumbuhan tanaman maka produksi tanaman akan meningkat. Amelioran adalah bahan yang dicampurkan ke dalam tanah untuk memperbaiki kondisi akar tanaman. Tujuannya adalah untuk memberikan hara, mengurangi kemasaman tanah, dan mengikat kation yang tercuci akibat pengaturan tata air. Keefektifan amelioran bergantung pada kualitas bahan yang digunakan, terutama komposisi kimianya. Kombinasi beberapa jenis amelioran dapat meningkatkan efektivitasnya. Prihantoro *et al.* (2023) menyatakan bahwa tambahan kapur dolomit sebanyak 3 ton/ha efektif meningkatkan pH tanah, tinggi tanaman, jumlah daun, biomassa segar, dan biomassa kering tanaman sorgum.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jenis amelioran tidak nyata memengaruhi jumlah tanaman jagung manis. Pada umur 7 MST, jumlah daun hampir sama. Perlakuan tanpa amelioran memberikan jumlah daun yang sama dengan perlakuan zeolit karena pH perlakuan kontrol sudah sesuai dengan syarat tumbuh tanaman jagung manis. Efek amelioran belum terlihat (Tabel 4). Daun merupakan bagian tanaman yang

berfotosintesis sehingga dengan jumlah daun yang hampir sama tidak ada perbedaan pertumbuhan tanaman. Demikian juga pada tinggi tanaman yang juga hampir sama dan tanaman dapat tumbuh dengan baik. Aplikasi amelioran belum berpengaruh sehingga bila akan menanam tanaman jagung manis lahan Kebun Percobaan Fakultas Pertanian memerlukan amelioran karena pH nya sudah sesuai dengan syarat tumbuh.

Aplikasi amelioran memperlihatkan jumlah daun yang sama dengan kontrol, karena pH tanah perlakuan kontrol sudah cukup untuk tanaman jagung manis. Penelitian Elfarisna *et al.* (2023) menemukan bahwa aplikasi limbah cangkang kerang hijau memberikan pengaruh yang sama dengan aplikasi pupuk anorganik pada pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai edamame pada tanah Oksisol dan Ultisol. Namun, Dianti (2015) menunjukkan hasil yang berbeda, karena pemberian kapur dolomit dan EM4 secara nyata memengaruhi tinggi tanaman dan jumlah daun walaupun aplikasi dosis kapur dan EM4 (40g.40 mL/L) hanya memengaruhi tinggi tanaman. Dalam hal ini, aplikasi kapur dolomit dan EM4 (30g.40 mL/L), dapat meningkatkan pH tanah gambut dan jumlah daun pada tanaman jagung manis yang berusia 3 pekan.

Umur Berbunga

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan jenis amelioran nyata memengaruhi umur berbunga tanaman jagung manis (Tabel 5). Umur berbunga hampir sama pada semua perlakuan amelioran, yaitu 55,51–56,91 HST. Semua amelioran sama dengan kontrol dalam memengaruhi umur berbunga. Berbeda dengan hasil penelitian Romadona (2017), amelioran cangkang kerang darah memiliki komposisi yang lebih unggul daripada kapur pertanian kalsit. Penggunaan amelioran cangkang kerang darah dapat meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki pertumbuhan tanaman jagung manis. Demikian juga Zuraida (2013) yang mengaplikasikan amelioran kapur pertanian kalsit dapat meningkatkan kesuburan tanah

Tabel 4 Pengaruh jenis amelioran pada jumlah daun jagung manis 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam (MST)

Perlakuan amelioran	Jumlah daun (helai)		
	2 MST	4 MST	6 MST
Tanpa amelioran (kontrol)	5,00	8,33	9,33
Kalsit	4,80	8,00	9,00
Dolomit	4,73	8,27	9,33
Cangkang kerang hijau	4,53	7,87	9,07
Zeolit	4,73	8,47	9,80

Tabel 5 Pengaruh jenis amelioran pada umur berbunga jagung manis

Perlakuan amelioran	Umur berbunga (HST)
Tanpa amelioran (kontrol)	55,51
Kalsit	56,49
Dolomit	56,91
Cangkang Kerang Hijau	56,91
Zeolit	55,51

Keterangan: HST = Hari setelah tanam.

dan pertumbuhan tanaman jagung manis. Aplikasi amelioran pada tanah gambut terbukti secara nyata dapat meningkatkan pH H₂O, K-dd, Na-dd, Ca-dd, Mg-dd, dan kejenuhan basa, tetapi tidak nyata menurunkan kapasitas tukar kation (KTK). Sementara itu, Ridho *et al.* (2014) menunjukkan bahwa aplikasi amelioran tidak berpengaruh pada kadar hara, pertumbuhan, dan produksi padi varietas Dendang di lahan gambut dataran tinggi.

Panjang Tongkol Berkelobot dan Diameter Tongkol Berkelobot

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan jenis amelioran tidak nyata memengaruhi panjang tongkol berkelobot dan diameter tongkol berkelobot tanaman jagung manis (Tabel 6). Panjang tongkol dan diameter tongkol sebagai indikator pertumbuhan generatif tanaman memberikan hasil yang sama antara kontrol dan amelioran. Zeolit cenderung lebih baik daripada semua perlakuan lainnya. Sutarti dan Rachmawati (1994) menyatakan diperlukan metode untuk meningkatkan kapasitas penyerapan tanah atau KTK dengan menambahkan bahan organik dan bahan yang memiliki KTK yang sangat tinggi, salah satunya adalah zeolit. Zeolit mampu sebagai pengganti ion sehingga diharapkan unsur hara yang diberikan melalui pemupukan dapat terikat oleh zeolit dan tidak mudah hilang sebelum dimanfaatkan oleh tanaman, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pemupukan. Ukuran panjang dan diameter tongkol telah sesuai dengan deskripsi tanaman jagung manis varietas Bonanza F1. Maftu'ah *et al.* (2013) menyatakan formula amelioran dan dosisnya berpengaruh pada pertumbuhan dan penyerapan hara NPK oleh tanaman jagung manis. Aplikasi 20 ton ha⁻¹ amelioran (80% pupuk kandang ayam + 20% dolomit) memberikan hasil kering dan penyerapan hara NPK tertinggi.

Bobot Buah

Perlakuan jenis amelioran tidak berpengaruh nyata pada bobot buah tanaman jagung manis. Aplikasi amelioran memberikan hasil yang sama dengan kontrol. Zeolit menunjukkan bobot buah yang cenderung tinggi daripada perlakuan lainnya (Tabel 7). Bobot buah yang cenderung berat diduga berkaitan

dengan parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang buah, dan diameter buah yang juga cenderung tinggi pada perlakuan zeolit dibandingkan amelioran lainnya dan kontrol. Bobot buah jika dibandingkan dengan deskripsi tanamannya, yaitu 270–400 g, lebih ringan pada semua perlakuan dengan bobot buah 144,88–192,17 g. Hal ini disebabkan oleh serangan penyakit hawar daun yang terjadi pada saat pembungaan dan pengisian tongkol, yang diatasi dengan pemotongan daun yang terserang sehingga memengaruhi fotosintesis dan berakibat ke pengisian biji yang tidak penuh pada tongkol, dan tingginya curah hujan memengaruhi penyerbukan.

Widyanto (2013) mendapatkan bahwa penggunaan zeolit pada tanaman jagung manis dengan dosis 500 kg ha⁻¹ dapat meningkatkan hasil panen tongkol yang tidak berkulit dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberikan zeolit. Zeolit berdampak positif pada pertumbuhan tanaman. Aplikasi zeolit dengan dosis 500 kg ha⁻¹ dapat meningkatkan hasil panen tongkol yang tidak berkulit dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberikan zeolit. Anshori *et al.* (2021) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik yang ditingkatkan pada tanaman padi di lahan kering pada musim tanam kedua, dengan tambahan irigasi dari sumber sungai, dapat meningkatkan hasil panen padi. Teknologi ini dapat diterapkan secara luas dan memerlukan penanganan lebih lanjut terkait ketersediaan pupuk organik. Hasil penelitian Setyawan (2018) mengindikasikan bahwa aplikasi zeolit dan pupuk N berinteraksi secara nyata pada komponen panen seperti bobot kering total tanaman saat panen, bobot malai per tanaman, bobot biji per tanaman, hasil panen per petak, dan hasil panen per hektar tanaman sorgum.

KESIMPULAN

Aplikasi amelioran (Kalsit, Dolomit, Cangkang Kerang hijau, dan Zeolit) dengan dosis 5 g/tanaman memberikan hasil yang sama dengan kontrol dan tidak meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

Tabel 6 Pengaruh jenis amelioran pada panjang tongkol berkelobot dan diameter tongkol berkelobot jagung manis

Perlakuan amelioran	Panjang tongkol (cm)	Diameter tongkol (cm)
Tanpa amelioran	23,58	4,78
Kalsit	23,75	4,92
Dolomit	23,35	4,74
Cangkang kerang hijau	23,27	4,96
Zeolit	24,43	5,13

Tabel 7 Pengaruh jenis amelioran pada bobot buah jagung manis

Perlakuan amelioran	Bobot buah (g)
Tanpa amelioran	173,27
Kalsit	174,67
Dolomit	144,88
Cangkang kerang hijau	164,05
Zeolit	192,17

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Jakarta yang telah memberi dana penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshori A, Iswadi A, Sunarya, Riyanto D. 2021. Peranan amelioran pupuk organik terhadap hasil padi pada musim tanam kedua di lahan kering Ngawen Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta. *AgriHealth: Journal of Agri-food, Nutrition and Public Health*. 2(1): 1–7. <https://doi.org/10.20961/agrihealth.v2i1.48067>
- Balai Penelitian Tanah. 2021. Bagaimana Produksi Jagung manis Semanis Rasanya. [internet]. Tersedia pada: <https://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita/1651-bagaimana-prod-uksi-jagung-manis-semanis-rasanya>. Diakses pada: 28 April 2022.
- Berutu, Hutri C. 2022. 5 Bahan Amelioran yang Bisa Menyuburkan Tanah. [internet]. Tersedia pada: <https://paktanidigital.com/artikel/bahan-amelioran-untuk-menyuburkan-tanah/#.YnMtaehBzIU>. Diakses pada: 22 Desember 2022.
- Dewanto FG, Londok JJMR, Tuturoong RAV, Kaunang WB. 2013. Pengaruh pemupukan anorganik dan organik terhadap produksi tanaman jagung sebagai sumber pakan. *Jurnal Zootehnik*. 32(5): 1–8. <https://doi.org/10.35792/zot.32.5.2013.982>
- Dianti R. 2015. *Pengaruh penambahan kapur dolomit dan EM4 pada media tanah gambut terhadap pertumbuhan tanaman Jagung manis (Zea mays var. Saccharata Sturt)*. [Skripsi]. Palangkaraya (ID): IAIN Palangkaraya.
- Dudal R, Soepraharjo. 1957. *Soil Classification in Indonesia*. Bogor (ID): Soil Research Institute.
- Edi W. 2022. *Kapur Pertanian dan Pengapuran*. [internet]. Tersedia pada: <https://distan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/kapur-pertanian-dan-pengapuran-71>. Diakses pada: 5 Desember 2022.
- Elfarisna, Kismawati D, Sakilah M, Vitasari PDK, Salsabila. 2020. Kajian Komposisi Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Ketapang, Tangerang. [SKripsi]. Jakarta (ID): Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Elfarisna, Kismawati D, Salsabila, Sumiahadi A. 2023. The effect of green mussel shells on the growth and production of edamame soybeans. *Journal of the Austrian Society of Agricultural Economics*. 19(2): 1445–1454.
- Eshmat ME, Mahasri G, Rahardja B. 2014. Analisis kandungan logam berat timbal (Pb) dan campuran kadmium (Cd) pada kerang hijau (*Perna viridis* L.) di perairan Ngemoh Kabupaten Gresik Jawa Timur. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 6(1): 101–108. <https://doi.org/10.20473/jipk.v6i1.11387>
- Fitriah Y, Maryuningsih Y, Roviati E. 2018. Pemanfaatan daging dan cangkang kerang hijau (*Perna viridis*) sebagai bahan olahan pangan tinggi kalsium. Proceedings of the 7th University Research Colloquium 2018 STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta Bidang MIPA dan Kesehatan. Hlm: 412–423. [28 April 2022]
- Hardjowigeno S. 2015. *Ilmu Tanah*. Jakarta (ID): Akademika Pressindo.
- Hidayat A, Hikmatullah, Santoso D. 2000. Potensi dan pengelolaan lahan kering dataran rendah. Dalam: *Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya*. Bogor (ID): Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat.
- Karnkowska EJ. 2004. Some aspects of nitrogen, carbon and calcium accumulation in mollusks from the Zegrzynski Reservoir Ecosystem. *Polish Journal of Environmental Studies*. 14(2): 173–177.
- Las T, Zamroni H. 2002. Penggunaan zeolit dalam bidang industri dan lingkungan. *Journal of Indonesian Zeolites*. 1(1): 23–30.
- Liemawan AE. 2015. Pemanfaatan limbah cangkang kerang hijau (*Perna viridis*) sebagai bahan campuran kadar optimum agregat halus pada beton mix design dengan metode substitusi. *Jurnal Teknik*. 4(1): 132–133.
- Maftu'ah E, Maas A, Syukur A, Purwanto BH. 2013. Efektivitas amelioran pada lahan gambut terdegradasi untuk meningkatkan pertumbuhan dan serapan NPK tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var. saccharata). *Jurnal Agronomi Indonesia*. 41(1): 16–23.
- Prihantoro I, Permana A, Suwanto T, Lesa AE, Waruwu Y. 2023. Efektivitas pengapuran dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi sorgum (*Sorgum bicolor* (L) Moench) sebagai hijauan pakan ternak. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 28(2): 297–304 <https://doi.org/10.18343/jipi.28.2.297>
- Ridho MF, Sarifuddin, Lubis A. 2014. Pemberian amelioran terhadap status hara, pertumbuhan dan produksi padi di lahan ambur dataran tinggi. *Jurnal online Agroteknologi*. 2(4): 1648–1653.
- Riswandi, Handjaningsih M, Hasanudin. 2014. *Teknik Budidaya Jagung dengan Sistem Organik di Tanah Marginal*. Bengkulu (ID): UNIB Press.
- Romadona K. 2017. Aplikasi Pemberian Limbah Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) dan Kapur Pertanian Kalsit terhadap Kesuburan Kimia Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis

- pada Tanah Podsolik Dramaga. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Siriprom W, Chumnarvej N, Choeysuppakat A, Limsuwan P. 2012. A biomonitoting study: trace metal elements in *Perna viridis* Shell. *Journal of Procedia Engineering*. 32: 1123–1126. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2012.02.065>
- Setyawan SF, Dita, Suminarti NE. 2018. Respon tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L.) varietas super 1 pada pemberian zeolit dan pupuk N. *Plantropica Journal of Agricultural Science*. 3(1): 44–53. <https://jpt.ub.ac.id/index.php/jpt/article/view/160>
- Setyowati M, Cahirudin. 2016. Kajian limbah cangkang kerang sebagai alternatif bahan amelioran di lahan gambut. *Jurnal Agrotek Lestari*. 2(1): 59–64.
- Sutarti M, Rachmawati. 1994. Zeolit: Tinjauan Literatur. Penerbit Pusat Dokumentasi dan Informasi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta (ID).
- Syukur M, Rifianto A. 2013. *Jagung Manis*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Widyanto A, Sebayang HT, Soekartomo S. 2013. Pengaruh pengaplikasian zeolit dan pupuk urea pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. saccharata Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(4): 378–388.
- Zuraida. 2013. Penggunaan berbagai jenis bahan amelioran terhadap sifat kimia bahan tanah gambut hemik. *Jurnal Floratek* 8(2): 101–109.