

**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS DOLOMIT TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*. L) DI LAHAN GAMBUT**

***THE EFFECT OF DOLOMITE DOSING ON THE GROWTH AND YIELD OF
MAIZE (*Zea mays* L.) ON PEAT SOIL***

Netti Herawati¹, Nasrez Akhir², Tasya Noor Aina³, Silvia Permata Sari^{4*}

**1,2,3,4* Program Studi Agroteknologi, Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas
Andalas, West Sumatra, Indonesia**

ABSTRACT

*This research is about the effect of dolomite dosing on the growth and yield of maize (*Zea mays* L.) on peat soil. This research aimed to obtain the best dose of dolomite on the growth and yield of maize (*Zea mays* L.) on peat soil. This research was conducted at Matobe Village, Hamlet of Sosoroat, South Sipora District, Mentawai Island. This study used the experimental method in a Randomized Block Design (RBD) with 3 levels of treatment (without using dolomite; 2 ton/ha dolomite; 4 ton/ha dolomite) so that 9 experimental units were obtained. The research data were analyzed statistically using F-test at 5% level. If F count is greater than F table 5%, then proceed with Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the 5% real level. The result showed that the best dose of dolomite on the growth and yield of maize (*Zea mays* L.) on peat soil was 2 ton/ha dolomite which significantly affected plant height, cob diameter, and the amount of line in each cob.*

Keywords: Dolomite, Doses, Growth, Maize, Peat soil

INTISARI

Penelitian ini tentang pengaruh pemberian dosis dolomit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays*) di lahan gambut. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis terbaik dari kapur dolomit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung di lahan gambut. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Matobe Dusun Sosoroat, Kecamatan Sipora Selatan, Kabupaten Kepulauan Mentawai. Penelitian ini menggunakan metoda percobaan dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 taraf perlakuan (tanpa pemberian kapur dolomit; 2 ton/ha kapur dolomit; 4 ton/ha kapur dolomit) sehingga didapatkan 9 satuan percobaan. Data hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan uji F pada taraf 5%. Jika F hitung lebih besar dari F tabel 5%, maka dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis kapur dolomit terbaik untuk tanaman jagung (*Zea mays* L.) di lahan gambut adalah dosis 2 ton/ha yang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter tongkol, dan jumlah baris per tongkol.

Kata Kunci: Dolomit, Dosis, Pertumbuhan, Jagung, Tanah Gambut

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays*. L) termasuk ke dalam tanaman sereal yang digunakan sebagai pangan, pakan, dan bahan baku berbagai industri. Kebutuhan jagung nasional terus meningkat sejalan dengan peningkatan dan kemajuan industri pakan ternak. Walaupun produksi jagung meningkat sebesar 12,49% per

tahun dalam lima tahun terakhir, namun kebutuhan jagung nasional juga terus mengalami peningkatan akibatnya pemerintah masih terus mengimpor jagung setiap tahunnya (Departemen Pertanian, 2019).

Salah satu upaya peningkatan produksi tanaman jagung adalah memanfaatkan lahan gambut sebagai lahan untuk budidaya tanaman

Corresponding author: Silvia Permata Sari. email: silvia@agr.unand.ac.id

e-ISSN 2528-1488, p-ISSN 1411-0172

jagung. Namun pengembangan tanaman jagung pada lahan gambut mengalami beberapa kendala seperti kondisi fisik, kimia, biologi. Pengetahuan mengenai karakter lahan gambut, cara pengelolaan yang bijak dan tepat untuk budidaya tanaman diperlukan untuk menghindari dampak negatif lahan gambut terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

Lahan gambut dicirikan dengan kandungan asam organik yang tinggi, kandungan unsur hara makro dan mikronya sangat rendah, serta pH tanah berkisar antara 2-5 (Hartatik et al., 2009; Gideon dan Hapsah, 2017).

Adapun cara mengatasi masalah asam organik yang tinggi pada lahan gambut yaitu dengan menambahkan kapur dolomit. Kapur yang diberikan memiliki sifat menurunkan kadar asam, sehingga pemberian kapur dolomit pada lahan gambut dapat menaikkan pH tanah (Ratmini, 2012; Leo et al, 2014). Selain itu, pemberian kapur dolomit juga dapat memperbaiki sifat kimia tanah lahan gambut dan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan biomassa tanaman, serta meningkatkan serapan unsur hara (Pabian et al. 2012; Ilham 2017).

Hasil penelitian Leo et al. (2014) bahwa pemberian kapur dolomit dan pupuk NPK mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Pemberian kapur dolomit 4 ton/ha memberikan pengaruh produksi terbaik terhadap tanaman jagung di lahan gambut. Kondisi lahan gambut yang telah diperbaiki sifat fisik dan kimianya tersebut membuat lahan gambut layak untuk pertumbuhan tanaman dan diharapkan akan memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (Gideon dan Hapsah, 2017). Kemudian Krismawati (2022), mengatakan bahwa pemberian RRIF (300 kg Urea + 400 kg NPK Phonska per hektar) dan 4 ton kapur dolomit per hektar menunjukkan hasil yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman jagung pada lahan kering di Kabupaten Kediri.

Berdasarkan uraian tersebut, maka telah dilakukan penelitian mengenai “Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays*. L) Dengan Pemberian Berbagai Dosis Kapur Dolomit di Lahan Gambut”.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan dari bulan Agustus – Desember di Desa Matobe Dusun Sosoroat, Kecamatan Sipora Selatan, Kabupaten Kepulauan Mentawai, Provinsi Sumatera Barat. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 2,5 mdpl.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, timbangan, meteran, tali rafia, gunting, mistar, jangka sorong, kamera digital, kertas label, dan alat-alat tulis. Bahan yang digunakan adalah lahan gambut, kapur dolomit, pupuk kandang sapi, pupuk urea, pupuk NPK Phonska 15:15:15, fungisida, dan jagung varietas P-32. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, timbangan, meteran, tali rafia, gunting, mistar, jangka sorong, kamera.

Metode Percobaan

Percobaan dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 kelompok. Perlakuan yang digunakan terdiri dari 3 taraf, sehingga terdapat 9 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 24 tanaman, sehingga total keseluruhan tanaman ada 216 tanaman. Satuan percobaan ialah petakan lahan dengan ukuran 3m x 1,5 m. Sampel ditetapkan sebanyak 4 tanaman untuk setiap satuan percobaan yang diambil secara acak terkendali dimana tidak termasuk tanaman pinggir. Data di analisis

dengan uji F pada taraf 5%. Jika F hitung perlakuan lebih besar dari F tabel (perlakuan memberikan pengaruh yang nyata) maka akan dianalisis dengan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%. Adapun variabel pengamatan penelitian yaitu tinggi tanaman, umur berbunga, diameter tongkol, panjang tongkol, bobot tongkol tanaman jagung berkelobot, bobot tongkol tanaman jagung berkelobot per hektar, bobot tongkol tanaman jagung tanpa kelobot, bobot tongkol tanaman jagung tanpa kelobot per hektar, bobot 1000 biji pipilan kering, bobot total biji pipilan kering.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil identifikasi dan analisis laboratorium, lahan gambut yang digunakan sebagai lahan penelitian adalah jenis tanah gambut saprik. Itu diketahui dari warna tanahnya coklat kehitaman dan memiliki pH tanah 4,55 (masam). Selain itu, lahan gambut saprik memiliki tingkat kesuburan yang tergolong rendah, sehingga untuk budidaya jagung perlu ditingkatkan kesuburan tanahnya dengan pemberian kapur dolomit. Hasil analisis

laboratorium tanah gambut saprik lokasi penelitian sebelum dan sesudah diberi kapur dolomit dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa pemberian kapur dolomit dapat meningkatkan pH tanah dan kesuburan tanah (kandungan unsur hara N,P, dan K) pada lahan gambut saprik lokasi penelitian. Besar kenaikan pH tanah tersebut adalah 1,5. Walau pH setelah pemberian kapur dolomit adalah 6,00 (agak masam), tetapi pH 6,00 tersebut sudah memenuhi syarat tumbuh untuk budidaya tanaman jagung yaitu berkisar pH 5,5 – 7,8. Itu artinya tanah gambut jenis saprik di lokasi penelitian ini layak digunakan sebagai tempat budidaya tanaman jagung.

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil pengamatan tinggi tanaman jagung dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit, diperoleh hasil yang berbeda nyata. Data hasil tinggi tanaman jagung dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil analisis laboratorium tanah gambut saprik lokasi penelitian

No.	Unsur Analisis	Satuan	Sebelum Pemberian kapur Dolomit		Setelah Pemberian Kapur Dolomit	
			Hasil	Kategori	Hasil	Kategori
1.	pH H ₂ O		4,55	Masam	6,00	Agak masam
	KCl		3,71	Masam	5,20	Masam
2.	KA	%	48,84		16,007	
	KKA		1,488		1,161	
3.	N-Total	%	1,083	Tinggi	1,414	Tinggi
4.	P-Tersedia	ppm	20,498	Sedang	30,639	Sedang
5.	K _d	me/100 g	0,027	Sangat Rendah	0,048	Sangat Rendah
6.	C-Organik	%	9,501	Sangat Tinggi	12,672	Sangat Tinggi
7.	B-Organik	%	16,379	Sangat Tinggi	22,775	Sangat Tinggi

Sumber : Laboratorium P3IN Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas

Tabel 2. Tinggi Tanaman Jagung Setelah Pemberian Kapur Dolomit

Perlakuan	Hasil
D0 (Tanpa pemberian dolomit)	133,92 b
D1 (2 ton/ha)	169,08 a
D2 (4 ton/ha)	158,11 a
	KK = 3,94 %

Angka-angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT taraf nyata 5%.

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian dolomit memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman jagung. Tanaman jagung dengan perlakuan D1 yaitu dosis dolomit 2 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman yaitu 169,08 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dolomit pada lahan gambut dapat mendukung serta meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman jagung. Pertumbuhan tinggi tanaman jagung dapat mengalami peningkatan karena dolomit mengandung unsur hara N, P, K, Ca, Mg serta mampu meningkatkan nilai pH pada tanah gambut.

Selain itu, Suntoro (2002) menyatakan bahwa dolomit dapat meningkatkan kadar Ca dan Mg tanah, dimana magnesium merupakan unsur yang sangat diperlukan dalam sintesis klorofil yang akan menentukan berlangsungnya proses fotosintesis dan juga pemberian dolomit mampu meningkatkan unsur nitrogen dalam tanah yang sangat dibutuhkan dalam masa pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Saragih et al. (2013) bahwa tinggi tanaman akan mengalami peningkatan seiring dengan penambahan unsur

N, hal ini berhubungan dengan kecukupan hara yang diberikan untuk tanaman. Pada awal pertumbuhan, tanaman jagung membutuhkan unsur nitrogen dalam jumlah banyak untuk dimaksimalkan pada saat proses pertumbuhan vegetatif.

Berdasarkan tabel 2 juga dapat dilihat bahwa tanpa perlakuan pemberian kapur dolomit, tinggi tanaman tidak mampu mencapai hasil yang optimal. Hal ini disebabkan karena pH tanah gambut yang masam kurang mendukung pertumbuhan tanaman jagung apabila tidak diiringi dengan pemberian kapur dolomit untuk meningkatkan pH serta ketersediaan unsur-unsur hara lain yang penting untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Umur Berbunga (hari)

Berdasarkan hasil pengamatan umur berbunga tanaman jagung dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit, diperoleh hasil yang berbeda tidak nyata. Data umur berbunga tanaman jagung dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Umur Berbunga Tanaman Jagung dengan Pemberian Berbagai Dosis Kapur Dolomit

Perlakuan	Umur Bunga Jantan (hari)	Umur Bunga Betina (hari)
D0 (Tanpa pemberian dolomit)	50,00	52,33
D1 (2 ton/ha)	49,89	51,89
D2 (4 ton/ha)	50,11	52,11
	KK = 0,54 %	KK = 0,52 %

Angka-angka pada kolom yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji F pada taraf 5%.

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai dosis kapur dolomit tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga tanaman jagung, baik itu umur berbunga jantan maupun umur berbunga betina. Waktu muncul bunga jantan paling cepat yaitu di dapatkan pada perlakuan D1 dengan pemberian dosis kapur dolomit 2 ton/ha yaitu 49,89 HsST dan waktu muncul bunga betina paling cepat juga ditunjukkan pada perlakuan D1 yaitu 51,89 HST.

Tanaman jagung memasuki fase berbunga jantan antara umur 45-52 hari setelah tanam dan kemudian disusul oleh kemunculan bunga betina pada 2-3 hari setelah muncul bunga jantan. Pada penelitian ini, umur muncul bunga jantan dan bunga betina termasuk cepat dan tidak terlalu jauh berbeda antar perlakuan. Pembungaan yang lebih cepat termasuk karakter yang diminati karena semakin cepat tanaman berbunga maka akan semakin cepat panen yang menandakan tanaman jagung berumur genjah (Aqil et al., 2012). Hal ini juga dapat disebabkan karena umur berbunga lebih dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman serta kemampuan tanaman dalam menerima kondisi lingkungan selama masa pertumbuhannya, ketersediaan unsur hara, dan juga ketersediaan air.

Lakitan (2007) menyatakan bahwa tanaman akan menghasilkan bunga jika mempunyai zat cadangan dan bergantung pada varietas yang digunakan. Bila varietas yang digunakan berasal dari varietas yang sama, maka umur berbunga tidak akan jauh berbeda karena tanaman yang berasal dari varietas yang sama akan memiliki sifat yang hampir sama pula. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Darjanto dan Sarifah (1992) bahwa peralihan dari masa vegetatif ke masa generatif sebagian tanaman ditentukan oleh faktor dalam seperti genetik dan sebagian lagi oleh faktor luar seperti suhu dan intensitas cahaya.

Selain pemberian kapur dolomit pada tanah gambut untuk meningkatkan pH tanah dan ketersediaan unsur hara bagi tanaman, Widodo et al., (2014) menyatakan bahwa penambahan pupuk NPK akan memberikan umur muncul bunga lebih cepat, karena dengan pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara P yang sangat berperan dalam proses pembungaan dan pemasakan buah. Munculnya bunga jantan pada ujung tanaman jagung menandakan bahwa fase vegetatif tanaman sudah berakhir dan akan memulai fase generatif yang diawali dengan munculnya bunga betina, diikuti oleh pembentukan dan pengisian buah,

pembentukan biji dan diakhiri dengan fase masak fisiologis tanaman jagung.

Diameter Tongkol (cm)

Berdasarkan hasil pengamatan diameter tongkol tanaman jagung dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit, diperoleh hasil yang berbeda nyata. Data diameter tongkol tanaman jagung dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit dapat dilihat pada tabel 4.

Dari tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai dosis kapur dolomit memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter tongkol tanaman jagung. Diameter tongkol tanaman jagung pada perlakuan dosis kapur 2 ton/ha dan 4 ton/ha menunjukkan pengaruh yang sama, sedangkan diameter tongkol tanaman jagung yang paling kecil terdapat pada perlakuan tanpa pemberian kapur dolomit. Perlakuan D1 dengan dosis kapur dolomit 2ton/ha memberikan pengaruh yang terbaik terhadap diameter tongkol tanaman jagung. Adanya pemberian dolomit memberikan pengaruh yang nyata terhadap ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga berdampak pada pertumbuhan tanaman jagung di lahan gambut.

Pemberian kapur dolomit dapat mempercepat proses dekomposisi pada tanah sehingga dapat menyediakan unsur N, P, dan K yang digunakan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan sel dalam fase generatif. Koretsky et al. (2007) menyatakan bahwa proses mineralisasi pada tanah gambut mempengaruhi ketersediaan K pada tanah. Pemberian K baik dari pupuk maupun kapur dolomit dapat meningkatkan serapan N dan K pada tanaman jagung. Tanaman jagung umumnya tidak toleran terhadap kemasaman tanah yang tinggi sehingga perbaikan pH akan menyeimbangkan hara yang ada di dalam tanah (Indrasari dan Syukur, 2006). Sesuai dengan pernyataan Taufik et al., (2010) bahwa terpenuhinya kebutuhan hara tanaman akan menyebabkan metabolisme berjalan secara optimal sehingga pembentukan protein, karbohidrat, dan pati tidak terhambat, akibatnya akumulasi bahan hasil metabolisme pada pembentukan biji yang terbentuk memiliki ukuran dan berat yang maksimal.

Selain proses pengapuran dan pemberian pupuk, diameter tongkol tanaman jagung juga dipengaruhi oleh varietas nya. Peningkatan diameter tongkol juga berhubungan erat dengan besar fotosintat yang disalurkan ke bagian tongkol, apabila transport fotosintat ke bagian tongkol tinggi maka tongkol yang

Tabel 4. Diameter Tongkol Tanaman Jagung dengan Pemberian Berbagai Dosis Kapur Dolomit.

Perlakuan	Hasil
D0 (Tanpa pemberian dolomit)	3,68 b
D1 (2 ton/ha)	4,51 a
D2 (4 ton/ha)	4,51 a
	KK = 3,73 %

Angka-angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT taraf nyata 5%.

dihasilkan juga akan semakin besar. Dalam hal ini yang berperan dalam meningkatkan hasil tanaman adalah hasil fotosintat yang terdapat pada daun dan batang yang ditransferkan pada saat pengisian biji (Probowati et al., 2014).

Panjang Tongkol (cm)

Berdasarkan hasil pengamatan panjang tongkol tanaman jagung dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit, diperoleh hasil yang berbeda tidak nyata. Data panjang tongkol tanaman jagung dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit dapat dilihat pada tabel 5.

Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai dosis kapur dolomit tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung. Hal ini diduga karena panjang tongkol tanaman jagung cenderung dipengaruhi oleh faktor genetik sehingga tidak memiliki perbedaan yang terlalu jauh dan sesuai dengan pernyataan Djafar et al. (2013) bahwa adanya bentuk-bentuk atau hal-hal yang sama dari suatu varietas tanaman terjadi sebagai akibat dari faktor genetik dan tanggapannya terhadap tempat tumbuhnya. Kemampuan tanaman yang baik dalam hal beradaptasi terhadap lingkungan tumbuhnya, mendapatkan unsur hara, air, serta cahaya matahari yang baik juga mempengaruhi panjang

tongkol tanaman jagung. Pemberian kapur dolomit dan pupuk kandang pada tanah gambut juga dapat meningkatkan ketersediaan unsur-unsur hara lainnya yang penting untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Nyakpa et al. (1988) menyatakan bahwa penambahan kapur ke dalam tanah dapat mempengaruhi sifat fisik dan kimia tanah serta kegiatan jasad renik tanah, dari sifat kimia pengapuran dapat menetralkan kemasaman dan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman untuk mendukung terbentuknya tongkol. Unsur hara yang tersedia dalam jumlah yang cukup akan menyebabkan kegiatan penyerapan hara dan fotosintesis berjalan dengan baik sehingga fotosintat yang terakumulasi juga ikut meningkat dan akan berdampak terhadap panjang tongkol tanaman jagung.

Bobot Tongkol Tanaman Jagung Berkelobot (g)

Berdasarkan hasil pengamatan bobot tongkol tanaman jagung berkelobot dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit, diperoleh hasil yang berbeda tidak nyata. Data bobot tongkol tanaman jagung berkelobot dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 5. Panjang Tongkol Tanaman Jagung dengan Pemberian Berbagai Dosis Kapur Dolomit

Perlakuan	Hasil
D0 (Tanpa pemberian dolomit)	18,57
D1 (2 ton/ha)	18,10
D2 (4 ton/ha)	18,60
KK = 2,57 %	

Angka-angka pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%.

Tabel 6. Bobot Tongkol Tanaman Jagung Berkelobot

Perlakuan	Hasil
D0 (Tanpa pemberian dolomit)	237,02
D1 (2 ton/ha)	250,64
D2 (4 ton/ha)	252,48
	KK = 2,37 %

Angka – angka pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%.

Dari tabel 6 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai dosis kapur dolomit tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot tongkol berkelobot pada tanaman jagung. Bobot tongkol tanaman jagung berkelobot berkisar antara 237,02 g sampai dengan 252,48 g. Dimana perlakuan tanpa pemberian kapur dolomit memperoleh bobot tongkol berkelobot paling rendah. Hal ini disebabkan karena tanah yang tidak diberi kapur dolomit memiliki tingkat kemasaman yang tinggi dan kandungan unsur hara yang rendah sehingga tanaman sulit berkembang secara optimal. Perkembangan generatif pada tanaman jagung sangat bergantung pada jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman dan berhubungan dengan jumlah fotosintat yang ditranslokasikan ke bagian tongkol. Mayadewi (2007) juga menyatakan bahwa peningkatan berat tongkol pada tanaman jagung seiring dengan meningkatnya efisiensi proses fotosintesis maupun laju translokasi fotosintat ke bagian tongkol ditambah dengan tersedianya nitrogen dalam jumlah yang cukup

akan mempercepat proses perubahan karbohidrat menghasilkan energi untuk pembesaran tongkol dan pengisian biji. Pengoptimalan tanaman dalam menyerap cahaya matahari juga sangat penting untuk proses fotosintesis sehingga tanaman dapat menghasilkan fotosintat tanpa adanya hambatan. Hasil tanaman jagung yang baik dapat terjadi karena jagung mampu memanfaatkan lebih banyak unsur hara, air, dan sinar matahari untuk meningkatkan laju fotosintesis.

Bobot Tongkol Tanaman Jagung Berkelobot per Hektar (ton/ha)

Berdasarkan hasil pengamatan bobot tongkol tanaman jagung berkelobot per hektar dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit, diperoleh hasil yang berbeda tidak nyata. Data bobot tongkol tanaman jagung berkelobot per hektar dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Bobot Tongkol Tanaman Jagung Berkelobot Per Hektar

Perlakuan	Hasil
D0 (Tanpa pemberian dolomit)	13,05
D1 (2 ton/ha)	13,12
D2 (4 ton/ha)	13,54
	KK = 2,56 %

Angka – angka pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%.

Dari tabel 7 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai dosis kapur dolomit tidak memiliki pengaruh yang nyata pada bobot tongkol tanaman jagung berkelobot per hektar. Bobot tongkol tanaman jagung berkelobot per hektar berkisar antara 13,05 - 13,54 ton dimana jumlah ini tidak terlalu jauh berbeda. Pemberian dosis kapur dolomit ini mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman dan memperbaiki sifat tanah yang masam. Perkembangan hasil tanaman jagung yang lebih baik dapat diperoleh dari pemberian unsur hara dalam jumlah yang optimal dan seimbang, sehingga dapat digunakan tanaman jagung untuk pembentukan tongkol. Penambahan kapur dolomit pada tanah dapat meningkatkan pH sehingga mampu mendukung tanaman untuk berkembang secara optimal. Keuntungan optimum untuk produksi tanaman bergantung pada suplai hara yang cukup selama pertumbuhannya. Tanaman dengan pertumbuhan yang baik dapat meningkatkan produksi yang dihasilkan oleh tanaman. Selain itu daya adaptasi tanaman terhadap lingkungan tempat tumbuhnya juga

sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman hingga mencapai fase generatif.

Hasil tanaman jagung sangat erat kaitannya dengan produksi asimilat pada masa pertumbuhan tanaman dan pembagiannya pada bagian tanaman yang akan di panen. Produksi biomassa tanaman tersebut mengakibatkan pertambahan berat dan ukuran dari bagian tanaman. Wibowo (2008) menyatakan bahwa proses fotosintesis akan menentukan akumulasi fotosintat yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh tinggi rendahnya fotosintat yang dihasilkan melalui proses fotosintesis.

Bobot Tongkol Tanaman Jagung Tanpa Kelobot (g)

Berdasarkan hasil pengamatan bobot tongkol tanaman jagung tanpa kelobot dengan berbagai dosis kapur dolomit, diperoleh hasil yang berbeda tidak nyata. Data bobot tongkol tanaman jagung tanpa kelobot dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Bobot Tongkol Tanaman Jagung Tanpa Kelobot

Perlakuan	Hasil
D0 (Tanpa pemberian dolomit)	207,55
D1 (2 ton/ha)	209,85
D2 (4 ton/ha)	207,85
	KK = 1,77 %

Angka – angka pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%

Dari tabel 8 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai dosis kapur dolomit tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot tongkol tanaman jagung tanpa kelobot. Bobot tongkol tanaman jagung tanpa kelobot berkisar antara 207,55 g sampai dengan 209,85 g. Pengaruh terbaik didapatkan pada dosis pemberian dolomit 2 ton/ha yang menunjukkan bahwa pemberian kapur dolomit pada tanah gambut dapat memperbaiki struktur tanah sehingga layak untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain dari pemberian kapur dolomit, penambahan pupuk juga sangat membantu dalam penyediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Sidar (2010) menyatakan apabila tongkol tanaman terbentuk dengan sempurna, maka akan memberikan bobot tongkol yang tinggi. Subekti et al. (2007) menambahkan bahwa besarnya jumlah hara yang diserap tanaman juga bergantung pada pupuk yang diberikan, dimana har yang diserap oleh tanaman akan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil yang diperoleh.

Tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang

dibutuhkan tidak tersedia. Unsur hara P dan K banyak dibutuhkan tanaman pada fase generatif. Sidar (2010) menyatakan bahwa unsur P sangat diperlukan tanaman jagung dalam pembentukan tongkol dan jika kekurangan unsur P akan menyebabkan biji tidak merata dan tidak bernas.

Seipin et al. (2015) juga menambahkan bahwa unsur P mempengaruhi perkembangan ukuran tongkol dan biji serta unsur hara K berperan dalam mempercepat translokasi unsur hara dalam memperbesar kualitas tongkol. Dalam hal ini, pemberian pupuk NPK sangat membantu ketersediaan hara bagi tanaman karena berbagai unsur hara makro dan mikro yang terkandung di dalamnya.

Bobot Tongkol Tanaman Jagung Tanpa Kelobot per Hektar (ton/ha)

Berdasarkan hasil pengamatan bobot tongkol tanaman jagung tanpa kelobot per hektar dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit, diperoleh hasil yang berbeda tidak nyata. Data bobot tongkol tanaman jagung tanpa kelobot per hektar dengan pemberian dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Bobot Tongkol Tanaman Jagung Tanpa Kelobot Per Hektar

Perlakuan	Hasil
D0 (Tanpa pemberian dolomit)	11,70
D1 (2 ton/ha)	12,53
D2 (4 ton/ha)	12,05
KK = 3,86 %	

Angka – angka pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%.

Dari tabel 9 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai dosis kapur dolomit tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot tongkol tanaman jagung tanpa kelobot per hektar dimana pengaruh terbaik terhadap bobot tongkol tanpa kelobot didapatkan pada perlakuan D1 dengan dosis pemberian kapur dolomit 2 ton/ha yaitu 12,53 ton. Selain penambahan kapur dolomit yang berperan untuk memperbaiki struktur tanah gambut, Seriminawati dkk (2005) juga menyatakan bahwa pertumbuhan yang baik ditunjang oleh penyerapan unsur hara yang cukup akan mengakibatkan fotosintat yang dihasilkan meningkat dan tersimpan dalam jaringan penyimpanan sehingga akan mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan dari bagian-bagian tanaman yang akhirnya meningkatkan hasil produksi tanaman jagung. Dalam hal ini

kondisi lingkungan juga berperan penting dalam peningkatan hasil tanaman seperti kebutuhan air dan juga cahaya matahari. Soetoro et al. (1988) menyatakan bahwa unsur hara mempengaruhi bobot tongkol terutama biji, karena unsur hara yang diserap oleh tanaman akan dipergunakan untuk pembentukan protein, karbohidrat, dan lemak yang nantinya akan disimpan dalam biji, sehingga akan meningkatkan bobot tongkol.

Bobot 1000 Biji Pipilan Kering Tanaman Jagung (g)

Berdasarkan hasil pengamatan 1000 bobot biji pipilan kering tanaman jagung pada berbagai dosis kapur dolomit, diperoleh hasil yang berbeda tidak nyata. Data bobot 1000 biji pipilan kering tanaman jagung dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Bobot 1000 Biji Pipilan Kering Tanaman Jagung

Perlakuan	Hasil
D0 (Tanpa pemberian dolomit)	297,28
D1 (2 ton/ha)	296,53
D2 (4 ton/ha)	297,94
KK = 0,32 %	

Angka – angka pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%.

Dari tabel 10 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai dosis kapur dolomit tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 1000 biji pipilan kering tanaman jagung. Bobot 1000 biji pipilan kering berkisar antara 296,53 g sampai dengan 297,94 g. Berdasarkan pernyataan Rossem dan Bolhuis (1984) bahwa kebutuhan dan kemampuan setiap biji dalam menyimpan cadangan makanan selalu berbeda, sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan dalam proses perkecambahan. Bobot biji berkaitan dengan ukuran benih dan banyak sedikitnya cadangan makanan yang dapat tersimpan. Perbedaan bobot 1000 biji dapat dipengaruhi oleh daya adaptasi, ketahanan terhadap kondisi ekstrim, dan juga daya tahan tanaman dalam suatu aeral budidaya. Salah satu faktor yang mempengaruhi nilai produktivitas adalah bobot biji.

Bobot 1000 biji menggambarkan ukuran besar dan bernasnya biji dan merupakan salah satu indikator kualitas biji. Semakin tinggi nilai bobot 1000 biji maka semakin berkualitas biji yang dihasilkan. Bobot kering biji sangat dipengaruhi oleh fotosintat yang dialirkan ke tongkol pada saat proses pengisian biji. Oleh karena itu, penyerapan unsur hara dan cahaya juga turut mempengaruhi bobot kering biji yang dihasilkan. Untuk itu dibutuhkan kondisi lingkungan yang baik agar mendapatkan hasil yang optimal. Translokasi fotosintat yang cukup

besar ke organ-organ reproduktif akan mengakibatkan pembentukan tongkol dan pengisian biji dengan baik, serta biji yang terbentuk bernas dengan ukuran yang lebih besar (Rahni, 2012). Bagian dalam biji yang mempengaruhi berat 1000 biji yakni endosperm yang merupakan bagian terbesar dari biji berfungsi sebagai tempat menyimpan fotosintat (Kusnadi, 2000).

Bobot Total Biji Pipilan Kering Tanaman Jagung (kg)

Berdasarkan hasil pengamatan bobot total biji pipilan kering tanaman jagung dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit, diperoleh hasil yang berbeda tidak nyata. Data bobot total biji pipilan kering tanaman jagung dengan pemberian berbagai dosis kapur dolomit dapat dilihat pada tabel 11.

Dari tabel 11 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai dosis kapur dolomit tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot total biji pipilan kering. Bobot total biji pipilan kering berkisar antara 4,13 kg sampai dengan 4,28 kg dimana pengaruh terbaik terhadap bobot total biji pipilan kering tanaman jagung didapatkan pada perlakuan D1 dengan dosis kapur dolomit 2 ton/ha. Dengan

Tabel 11. Bobot Total Biji Pipilan Kering Tanaman Jagung.

Perlakuan	Hasil
D0 (Tanpa pemberian dolomit)	4,22
D1 (2 ton/ha)	4,28
D2 (4 ton/ha)	4,13
	KK = 5,44 %

Angka – angka pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%.

pemberian kapur dolomit dapat meningkatkan pH tanah dan kandungan unsur hara sehingga kebutuhan unsur hara pada tanaman dapat terpenuhi untuk proses pertumbuhan dan produksi. Unsur makro dan mikro yang cukup jika dimanfaatkan tanaman dengan optimal maka akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Selain faktor unsur hara dan lingkungan, faktor genetik juga mempengaruhi bobot hasil tanaman jagung. Gen suatu tanaman akan merespon ketersediaan unsur hara yang dibutuhkannya untuk mendukung pembentukan lemak, protein, dan pengendapan pati serta pertumbuhan lainnya. Pada akhirnya semua proses pertumbuhan akan berpengaruh pada proses pembentukan biji yang bernas dengan bobot yang normal. Berat biji jagung dipengaruhi oleh ukuran biji, bentuk biji dan kandungan biji, sedangkan ukuran biji sangat dipengaruhi oleh faktor genetik (Kuncoro, 2012).

Menurut Khairiyah et al., (2017) ketersediaan unsur hara tidak terlepas dari proses pengisian biji. Unsur hara yang diserap akan diakumulasi ke daun menjadi protein yang membentuk biji. Akumulasi bahan hasil metabolisme pada pembentukan biji akan meningkat, sehingga biji yang terbentuk memiliki ukuran dan berat yang maksimal. Hal ini terjadi apabila terpenuhinya kebutuhan unsur hara yang menyebabkan metabolisme berjalan secara optimal.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: Pemberian kapur dolomit pada tanah gambut dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman

jagung serta dapat menaikkan pH tanah. Dosis kapur dolomit 2 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman jagung, diameter tongkol tanaman jagung, dan jumlah baris per tongkol tanaman jagung pada tanah gambut.

DAFTAR PUSTAKA

Aqil, M., C. Rapar, dan Zubachtirodin. (2012). Deskripsi Varietas Unggul Jagung. Balai Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Maros.

Darjanto, Satifah, S. (1992). Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan. Gramedia. Jakarta. 156 Hal.

Departemen Pertanian. (2019). Kebutuhan Jagung Nasional Indonesia. Kementrian Pertanian.

Djafar, Z.R. (2013). Kegiatan Agronomis untuk Meningkatkan Potensi Lahan Lebak Menjadi Sumber Pangan. Lahan Suboptimal (2) 1.

Gideon, N., Hapsoh. (2017). Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) yang Diberi Pupuk Guano dengan NPK di Lahan Gambut. Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Riau. 4 (2): 1-15.

Hartatik, W., Subika. I.G.M., Dariah, A. (2009). Sifat Kimia dan Fisik Tanah Gambut. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementrian Pertanian. Hal. 45-56.

Ilham, F. (2017). Pengaruh Pemberian Dolomit terhadap Sifat Kimia Tanah Gambut dan Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Jurusan Ilmu Tanah Universitas Andalas.

- Indrasari, A., Syukur, A. (2006). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Unsur Hara Mikro terhadap Pertumbuhan Jagung pada Ultisol yang Dikapur. *J. Tanah Iklim* 6:116-123.
- Kementerian Pertanian. (2019). Kebutuhan Jagung Nasional Indonesia. Kementrian Pertanian.
- Khairiyah, S.K., Muhammad I, Sariyu, E., Norlian, Mahdiannoor. (2017). Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea mays Saccharate Sturt*) Terhadap Berbagai Dosis Pupuk Organik Hayati pada Lahan Rawa Lebak. *Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Amuntal. Ziraa'ah* 42(3): 230-240.
- Koretsky, C.M., Haveman, M., Beuving, L., Cuellar, A., Shattuck, T., Wagner, M. (2007). Spatial variation of redox and trace metal geochemistry in a minerotrophic fen. *Biogeochemistry* 86:33-62.
- Krismawati, A., Latifah, E., Sugiono. 2022. Effectiveness of Dolomite on Growth and Yield of Maize (*Zea mays L.*) in Dry Land. *Proceedings of the International Conference on Tropical Agrifood, Feed and Fuel (ICTAFF 2021). Advances in Biological Sciences Research, Vol. 17. pp: 5-20. DOI: 10.2991/absr.k.220102.002.*
- Kusnadi, M.H. (2000). *Kamus Istilah Pertanian*. Penerbit : Kanisius. Yogyakarta.
- Kuncoro, S.Y. (2012). Pengaruh Kerapatan Tumpang Sari Jagung (*Zea mays L.*) secara Deret Penggantian (Replacement Series) pada Pertanaman Kedelai (*Glycine max L.*). Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Lakitan, B. (2007). *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Lee, C. 2007. *Corn Growth and Development*. [Www.uky.edu/ag/grain crops](http://www.uky.edu/ag/grain_crops).
- Leo, N.A., Husna, Y., Khoiri, M.A. (2014). Pengaruh Pemberian Dolomit dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays sacchrata Sturt*) di Lahan Gambut. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Riau. Vol.1, No.2.*
- Mayadewi, N.N.A. (2007). Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak tanam terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. Jurusan Budidaya Pertanian. *Jurnal Bidang Ilmu Pertanian Vo. 26 (4): 153-159.*
- Nyakpa M.Y., Lubis, A.M., Pulung, M.A., Amrah, A.G., Munawar, A., Hong, G.B, Hakim, N. (1988). *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Pabian, S.E., Ermer, N.M., Tzilkowski, W.M, Brittingham, M.C. 2012. Effect of liming on forage availability and content in a forest impacted by acid rain. *PLOS ONE. Vol.7. Issue.6.pp: 1-10. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0039755*
- Probowati R.A., Guritno, B., Sumarni, T. (2014). Pengaruh Tanaman Penutup Tanah dan Jarak Tanam Pada Gulma dan Hasil Tanaman Jagung. *J. Produksi Tanaman. 2(8): 639-647.*
- Rahni, N.M. (2012). Efek Fotohormon PGPR Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*). Universitas Haluoleo Press. Kendari.
- Ratmini, S. (2012). Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pengembangan Pertanian. *Jurnal Lahan Suboptima, 1(2): 197 – 206.*

- Rossem A.V., Bolhuis, G.G. (1984). Some Observations on the Generative Development. *Neth J. Agric. Sci* 2:302-303.
- Saragih, D., Hamim, H., Nurmauli, N. (2013). Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays*. L.). *Jurnal AgrotekTropika*. 1(1): 50-54.
- Seipin, M., Jurnawati, S., Erlida, A. (2015). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturl) pada Lahan Gambut yang Diberi Abu Sekam Padi dan Trichokompos Jerami Padi. *Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru*.
- Seriminawati, E., Syaifudin, A., Purwanto, H. (2005). Pengaruh Gulma Jawan (*Echinochloa crus-galli* L.) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Kultivar Lokal Padi (*Oryza Sativa*) Lahan Kering. *Jurnal Budidaya Pertanian* 11. 2 September 2005.
- Sidar. (2010). Artikel Ilmiah Pengaruh Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*) pada Fluventic Eutrupdepis Asal jatnogoro Kabupaten Sumedang.
- Subekti, N.A., Syafruddin, Efendi, R., Sunarti, S. (2007). Morfologi tanaman dan fase pertumbuhan jagung. *Balai Penelitian Tanaman Serealia*. Maros.
- Suntoro. (2002). Pengaruh Pemberian Bahan Organik, Dolomit, dan KCL Terhadap Kadar Klorofil, Dampaknya Pada Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). *Biosmart* 4(2).
- Soetoro, Soelaeman, Y., Iskandar. (1988). *Budidaya Tanaman Jagung*. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Bogor, Jawa Barat.
- Taufik, M., Suprpto, Widiyono, H. (2010). Uji daya Hasil Pendahuluan Jagung Hibrida di Lahan Ultisol dengan Input Rendah. *Akta Agrosia*, 13 (1), 70-76.
- Wibowo., W. (2008). Kajian Tingkat Populasi dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Hibrida *Zea mays*. Tesis. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Widodo, A., Pinaringan, A., Syahfari, H. (2014). Pengaruh Jarak Tanam dan Pupuk NPK Phonska terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharate* Sturt) Varietas Sweet Boy. Samarinda: Universitas 17 Agustus 1945. 2 (14).