



## **Growth Response of Corn (*Zea Mays* L) Plants by Giving Lime on Various Growing Media**

**Afri Rona Diyanti<sup>1\*</sup>, Yopa Dwi Mutia<sup>2</sup>, M. Fauzan Farid Al Hamdi<sup>3</sup>**  
Fakultas Pertanian, Universitas Tamansiswa Padang

**ABSTRACT:** This study aims to determine the response of corn plants to the growth of corn plants by giving lime to various growing media. The experiment was carried out in Kampung Jambak Kel. Batipuh Panjang from March to May 2021. This study used factorial RAL, the first factor was marginal soil consisting of 4 levels, namely peat soil, ultisol soil, sandy soil and saline soil and the second factor was giving lime consisting of 2 levels, namely without lime and lime with 4 replicates. Based on the results of the study, lime application on peat soil showed optimal vegetative growth. Giving lime to the growing media showed a significant effect on the growth of soil pH, plant height, number of leaves and leaf color of corn plants.

**Keywords:** corn, planting media and lime.

**Corresponding Author:** [afriironadiyanti@gmail.com](mailto:afriironadiyanti@gmail.com)

## **Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays* L) dengan Pemberian Kapur pada Berbagai Media Tanam**

**Afri Rona Diyanti<sup>1\*</sup>, Yopa Dwi Mutia<sup>2</sup>, M. Fauzan Farid Al Hamdi<sup>3</sup>**  
Fakultas Pertanian, Universitas Tamansiswa Padang

**ABSTRAK:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon tanaman jagung pada pertumbuhan tanaman jagung dengan pemberian kapur terhadap berbagai media tanam. Percobaan dilaksanakan di Kampung Jambak Kel. Batipuh Panjang pada tanggal Maret Sampai Mei 2021. Penelitian ini menggunakan RAL faktorial, faktor pertama yaitu tanah marginal terdiri dari 4 taraf yaitu tanah gambut, tanah ultisol, tanah berpasir dan tanah salin dan faktor kedua pemberian kapur terdiri 2 taraf yaitu tanpa kapur dan kapur dengan 4 ulangan. Berdasarkan hasil penelitian, pemberian kapur pada media tanam tanah gambut memperlihatkan pertumbuhan vegetatif yang optimal. Pemberian kapur pada media tanam menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan pH tanah, tinggi tanaman, jumlah daun dan warna daun tanaman jagung.

**Kata Kunci :** *jagung, media tanam dan kapur.*

*Submitted: 5 february; Revised: 18 february; Accepted: 26 february*

**Corresponding Author:** [afironadiyanti@gmail.com](mailto:afironadiyanti@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Jagung adalah salah bahan pangan yang memiliki peranan yang penting, karena jagung mempunyai potensi besar dalam kebutuhan pangan dan bahan baku industri. Tanaman jagung juga merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Jagung menjadi makanan pokok ketiga dunia setelah padi dan gandum, sedangkan di Indonesia jagung adalah makan pokok kedua setelah padi. Selain dikenal sebagai bahan pangan jagung juga dikenal sebagai bahan pakan ternak (Purwono dan Hartono, 2007).

Pada tahun 2018, produksi jagung meningkat dibandingkan dengan produksi pada tahun 2017. Berdasarkan informasi yang disampaikan oleh Direktur Jenderal Kementerian Pertanian dalam konferensi pers pada awal bulan Oktober 2018, hingga akhir tahun 2018 produksi jagung di dalam negeri mencapai 30,05 juta ton dengan luas panen 5,73 juta hektar. Produksi ini meningkat sebesar 12,5% dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Lebih lanjut, produksi tertinggi berada pada bulan Februari 2018 sebesar 4,29 juta ton. Sementara, produksi terendah pada bulan November 2018 sebesar 1,52 juta ton. Pada bulan Oktober 2018 diperkirakan terdapat panen raya jagung di Jawa Timur sebesar 647.923 ton (Pusat Pengkajian Perdagangan Dalam Negeri, 2018).

Kebutuhan jagung terus meningkat namun sepuluh tahun terakhir pertumbuhan luas penen jagung nasional cukup lambat dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 1,76% dan produksi jagung di Indonesia masih tergolong rendah. hal ini menunjukkan semakin terbatasnya lahan untuk produksi jagung sehingga perlu dipikirkan usaha untuk meningkatkan produksi jagung. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung adalah memperluas area tanam, salah satunya yaitu memanfaatkan lahan marginal.

Lahan marginal memiliki mutu rendah, karena adanya beberapa faktor pembatas. Faktor pembatas tersebut seperti topografi yang miring, dominasi bahan induk, kandungan unsur hara dan bahan organik yang sedikit, kadar lengas yang rendah, pH yang terlalu rendah atau terlalu tinggi. Bahkan terdapat akumulasi unsur logam yang bersifat meracun bagi tanaman (Handayani dan Prawito, 2006; Widyati, 2008; Yuwono, 2009; Kanzler, 2015)

Untuk mengatasi permasalahan dapat memanfaatkan kapur, kapur  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  dapat menyediakan unsur hara Ca dan Mg yang akan memacu turgor sel dan pembentukan klorofil sehingga proses fotosintesis meningkat dan produk dari fotosintesis juga meningkat. Pemberian dolomit pada tanah gambut dapat memperbaiki sifat kimia, fisik dan bilologi tanah serta pertumbuhan tanaman. Disamping itu dolomit dinilai cukup efektif untuk memperbaiki sifat kimia tanah misalnya dapat menaikkan pH, meningkatkan kejenuhan basa , dapat menambah ketersediaan fospor.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Manfaat Kapur

Pemberian kapur merupakan salah satu alternatif dalam memperbaiki sifat kimia, fisik dan bilologi tanah serta pertumbuhan tanaman. Dimana kapur ini dimanfaatkan untuk mengatasi pada lahan marginal, selain memperbaiki sifat kimia dan fisik tanah kapur dapat menyediakan unsur hara Ca dan Mg. Salah satu permasalahan terhadap tanah yaituu keasaman tanah yang tinggi, hal ini

dapat dikurangi dengan cara memberikan kapur pertanian (Kaptan) pada tanah. Kaptan atau kapur pertanian, adalah kondisioner atau pembenah tanah untuk menurunkan derajat keasaman tanah yang terbuat dari batuan kapur yang telah diolah atau dihancurkan terlebih dahulu menjadi debu. Kaptan yang banyak digunakan adalah kalsit dan dolomit. Menurut Rina (2015) tanah yang memiliki pH yang terlalu rendah dapat diatasi dengan menggunakan kapur pertanian, seperti kapur tohor (CaO), kalsit (CaCO<sub>3</sub>) atau dolomit (CaMg(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>). Dolomit adalah kapur yang dominan digunakan untuk pertanian

Menurut Hayati (2021) bahwa kapur pertanian mempunyai manfaat dan kegunaan antara lain: 1) Meningkatkan pH tanah menjadi netral, 2) Meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah, 3) Menetralkan senyawa-senyawa beracun, baik organik maupun anorganik, 4) Meningkatkan populasi dan aktivitas mikroorganisme tanah yang menguntungkan terhadap ketersediaan hara tanah, 5) Memacu pertumbuhan akar dan membentuk perakaran yang lebih baik, 6) Membuat tanaman lebih hijau, segar dan mempercepat pertumbuhan, 7) Meningkatkan produksi dan mutu hasil panen.

## **METODOLOGI**

Percobaan dilaksanakan di di Kampung Jambak Kel. Batipuh Panjang pada Maret 2021 sampai dengan 2021. Alat yang digunakan adalah kamera, pH meter, timbangan analitik, cangkul, polybag, kertas label, plastik, stepas, gunting. Sedangkan bahan yang digunakan adalah, tanah gambut, tanah ultisol dan tanah berpasir, kapur dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan RAL faktorial, faktor pertama yaitu tanah marginal terdiri dari 4 taraf yaitu tanah gambut (T1), tanah ultisol (T2), tanah berpasir (T3) dan tanah salin (T4) dan faktor kedua pemberian kapur terdiri 2 taraf yaitu tanpa kapur (K0) dan 50 g/polybag kapur (K1) dengan 4 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5%. Jika F hitung lebih besar dari F tabel 5%, maka dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT),

Pelaksanaan kegiatan adalah pengukuran pH, persiapan media tanam, pemasangan label, pemberian kapur, penanaman, pemeliharaan dan pengamatan. Pengamatan yaitu pH tanah sebelum dan sesudah pemberian kapur, tinggi tanaman, jumlah daun, dan warna daun.

## **HASIL PENELITIAN**

**Tabel 1. Hasil Analisis Ph Media Tanaman Sebelum Dan Sesudah Di Beri Kapur**

Media Tanam	Sebelum Pemberian	Sesudah Pemberian
	Kapur	Kapur
T. Gambut	4,8	6,0
T. Ultisol	5,0	6,0
T. Pasir	4,9	5,8
T. Salin	5,8	6,0

Tabel 1 memperlihatkan bahwa pemberian kapur terhadap media tanam mampu meningkatkan pH tanah. Pada tanah gambut pH tanah sebelum perlakuan yaitu 4,8 setelah pemberian kapur mengalami kenaikan pH menjadi 6,0. pH tanah ultisol sebelum pemberian kapur yaitu 5,0 setelah pemberian kapur meningkat menjadi 6,0. pH tanah pasir sebelum pemberian kapur yaitu 4,9 setelah pemberian kapur meningkat menjadi 5,8. Dan pH tanah salin sebelum pemberian kapur yaitu 5,8 setelah pemberian kapur meningkat menjadi 6,0.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa dengan pemberian kapur dan media tanam mampu mempengaruhi pertumbuhann vegetatif tanaman jagung terutama pada tinggi tanaman. Pemberian kapur pada tanah gambut memperlihatkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan pada tanah marginal lain yaitu 78, 50 cm.

Tabel 2. Tinggi Tanaman Jagung Dengan Pemberian Kapur Terhadap Beberapa Media Tanam

Media Tanam	Sebelum Pemberian Kapur	Sesudah Pemberian Kapur
T. Gambut	62,00Ba	78,50Aa
T. Ultisol	37,00Bb	76,25Aa
T.Pasir	13,99Bb	24,25Ab
T. Salin	19,00Bb	34,50Ab
KK(%)	16,56	

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

Tabel 3. Jumlah Daun Tanaman Jagung Dengan Pemberian Kapur Terhadap Beberapa Tanah Marginal

Media Tanam	Sebelum Pemberian Kapur	Sesudah Pemberian Kapur	Rata-rata
T. Gambut	5,00	7,75	6,50a
T. Ultisol	4,50	7,25	6,00a
T.Pasir	3,75	5,25	4,50b
T. Salin	4,50	5,50	5,00b
Rata-rata	4,47B	6,44A	
KK(%)	12,14		

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

Tabel 3 memperlihatkan pemberian kapur terhadap media tanam mampu mempengaruhi jumlah daun tanaman jagung. Pada media tanam tanah gambut memperlihatkan jumlah daun yang lebih baik dibandingkan dengan media tanam yang lain. Pemberian kapur memperlihatkan jumlah yang lebih baik dibandingkan dengan tanpa pemberian kapur yaitu 6,44 helai.

Tabel 4. Warna Daun Tanaman Jagung Dengan Pemberian Kapur Terhadap Beberapa Media Tanam

Media Tanam	Tanpa Kapur	Kapur
T. Gambut	H. kekuningan	Hijau
T. Ultisol	Kuning Pucat	H. kekuningan
T. Pasir	H. kekuningan	H. kekuningan
T. Salin	H. kekuningan	H. kekuningan

Warna pada tanaman jagung setelah pemberian kapur berbeda dengan tanpa pemberian kapur. Pada media tanah gambut warna daun tanpa pemberian kapur hijau kekuningan sedangkan pemberian kapur hijau, namun pada media tanam yang lain warna daun tanpa pemberian kapur dengan pemberian kapur tidak berbeda.

## PEMBAHASAN

Pemberian kapur mampu meningkatkan pH tanah selain itu kapur juga mampu menyediakan unsur hara dalam tanah dan mengandung berbagai kation- kation atau unsur mikro lainnya, sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemberian kapur memperbaiki sifat kimia tanah dan meningkatkan pH tanah, serta berpengaruh terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, jumlah cabang dan warna daun. Pemberian kapur dolomit ( $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ) sebagai bahan penyedia kalsium ( $\text{Ca}^{2+}$ ) dan magnesium ( $\text{Mg}^{2+}$ ), dimana kalsium dan magnesium berperan penting dalam mempercepat pembelahan sel-sel meristem, membantu pengembalian nitrat dan mengatur enzim, berpengaruh baik terhadap pertumbuhan (Sutarto *et al* 1985 dalam Wijaya, 2011). Kapur dolomit sebagai bahan penyedia kalsium diambil dari tanah sebagai kation  $\text{Ca}^{2+}$ , tersedianya  $\text{Ca}^{2+}$  dan unsur lainnya menyebabkan pertumbuhan vegetatif menjadi lebih baik (Lestari, *et al.*, 2007). Selain itu pemberian kapur berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman jagung. Hal ini karena pH tanah mengalami perbaikan dengan pemberian kapur dolomit sehingga memudahkan akar dalam menyerap hara lahan (Sumarna, 2012).

Media tanah gambut dan ultisol perlakuan kapur dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman jagung, hal ini disebabkan karena pada media gambut dan ultisol dengan perlakuan kapur dapat memperbaiki struktur tanah, serta sifat fisik dan kimia tanah. Selain mampu memperbaiki struktur tanah, kapur mampu mencukupi unsur hara sehingga mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif. Seperti unsur N, P dan K. Unsur hara N berperan dalam proses pembelahan sel, pemanjangan sel, pembentukan klorofil dan sintesis protein pada tanaman, sedangkan unsur hara P berperan sebagai sumber energy dalam bentuk ATP pada proses fotosintesis (Janah, *et al.*, 2020).

Warna pada tanaman jagung setelah pemberian kapur berbeda dengan tanpa pemberian kapur. Pada media tanah gambut warna daun tanpa pemberian kapur hijau kekuningan sedangkan pemberian kapur hijau, namun pada media tanam yang lain warna daun tanpa pemberian kapur dengan pemberian kapur

tidak berbeda, hal ini disebabkan karena media tersebut perlu adanya pemupukan tambahan sehingga media tanam tersebut mampu mencukupi kebutuhan tanaman dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya. Tanaman membutuhkan unsur hara, sebab unsur hara mempengaruhi pertumbuhan tanaman seperti unsur N, P dan K.

Unsur-unsur hara tersebut digunakan oleh tanaman dalam proses metabolisme seperti pembentukan klorofil, pembentukan tunas dan lain sebagainya. Proses metabolisme dalam tubuh tanaman akan berjalan baik apabila kebutuhan unsur haranya terpenuhi dan tersedia pada tanah. Warna daun menunjukkan kadar nitrogen yang terkandung didalam tanaman. Nitrogen diperlukan oleh tanaman sebagai unsur penyusun protein, asam nukleat, dan molekul organik yang penting lainnya. Warna daun sebagai indikator untuk mengetahui unsur N pada tanaman. Jika tanaman mengalami kekurangan unsur Nitrogen tanaman akan menunjukkan pertumbuhan yang tidak normal, daun menjadi pucat, menguning dan mati (Rosmarkan dan Yuwono, 2002).

### **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian kapur pada media tanam tanah gambut dengan pemberian kapur memperlihatkan pertumbuhan vegetatif yang optimal. Pemberian kapur pada media tanam menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan pH tanah, tinggi tanaman, jumlah daun dan warna daun tanaman jagung.

### **PENELITIAN LANJUTAN**

Perlu adanya penelitian selanjutnya sehingga dapat melihat pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung dapat berkembang dengan baik sampai panen.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap suksesnya penulisan artikelnya ini..

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Damanik, M. M. B., B. E. Hasibuan., Fauzi., Sarifuddin dan H. Hanum. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Usu Press. Medan.
- Handayani, I. P., & P. Prawito. (2006). Tumbuhan Perintis Pemulih Lahan Kritis Kiat Petani Membangun Kesuburan Tanah. Fakultas Pertanian Bengkulu dan KEHATI, Indonesia.
- Hayati, R. 2021. Manfaat dan Fungsi Kapur Pertanian. <http://cybex.pertanian.go.id/artikel/98312/manfaat-dan-fungsi-kapur-pertanian/>. Diakses pada tanggal 22 Desember 2021.
- Hardjowigeno, S. 2007. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Pressindo. Jakarta.

- Janah, EM, Idwar dan Armaini. 2020. Pengaruh Kapur Pada Media Tanam Terhadap Pertanaman Cabai Merah. *Jurnal Dinamika Pertanian* Volume XXXVI Nomor (45-54).
- Kanzler, M., C. Böhm, dan D. Freese. 2015. Impact of P Fertilisation on the Growth Performance of Black Locust (*Robinia pseudoacacia* L.) in a Lignite Post-Mining Area in Germany. *Ann. For. Res* 58: 39-54.
- Purwono dan R. Hartono. 2007. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta. 68 hal.
- Rosmarkam A. dan Yuwono N.W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sumarna Y. 2012 "Budidaya Jenis Pohon Penghasil Gaharu" Departemen Kehutanan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Pusat Litbang Produktivitas Hutan Bogor. S
- Widyati, E. 2008. Peranan Mikroba Tanah pada Kegiatan Rehabilitasi Lahan Bekas Tambang. *Info Hutan*, 5:151 - 160.
- Wijaya, A. 2011. Pengaruh Pemupukan dan Pemberian Kapur terhadap Pertumbuhan dan Daya Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae*, L.). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Yuwono, N.W. 2009. Membangun Kesuburan Tanah di Lahan Marginal. *J. Ilmu Tanah dan Lingkungan* 9:137-141.