

**PENGARUH TARAF DOSIS APLIKASI DOLOMIT PADA TANAMAN
JAMBU BIJI KRISTAL (*Psidium guajava* L.)**

(Skripsi)

**Ika Mailani
2214161041**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

PENGARUH TARAF DOSIS APLIKASI DOLOMIT PADA TANAMAN JAMBU BIJI KRISTAL (*Psidium guajava L.*)

Oleh

Ika Mailani

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai dosis dolomit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jambu biji Kristal (*Psidium guajava L.*) di PT Great Giant Pineapple serta menentukan dosis dolomit yang paling optimal. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat taraf perlakuan dolomit, yaitu 0 kg/tanaman (D0), 0,5 kg/tanaman (D1), 1,0 kg/tanaman (D2), dan 1,5 kg/tanaman (D3). Variabel yang diamati meliputi pH tanah, jumlah bagging, kadar klorofil, panjang dan lebar daun, bobot buah, jumlah buah, kekerasan buah, serta total padatan terlarut (°Brix). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi dolomit belum memberikan pengaruh nyata terhadap sebagian besar variabel pertumbuhan dan hasil tanaman jambu biji kristal. Namun, aplikasi dolomit memberikan pengaruh nyata terhadap kadar klorofil daun dan mampu meningkatkan pH tanah dari kondisi masam menjadi lebih baik bagi pertumbuhan tanaman. Perlakuan dosis 1,0 kg/tanaman (D2) cenderung memberikan hasil terbaik pada parameter pertumbuhan dan mutu buah, sedangkan dosis 1,5 kg/tanaman (D3) menghasilkan kadar klorofil tertinggi.

Kata kunci: dolomit, jambu biji kristal, pH tanah, kadar klorofil, pertumbuhan tanaman, hasil buah.

ABSTRACT

THE EFFECT OF DOLOMITE APPLICATION DOSAGE LEVELS ON CRYSTAL GUAVA (*Psidium guajava* L.)

By

Ika Mailani

This study aimed to determine the effect of various dolomite doses on the growth and yield of crystal guava (*Psidium guajava* L.) plants at PT. Great Giant Pineapple and to determine the optimal dolomite dose. The study used a Randomized Block Design (RBD) with four dolomite treatment levels: 0 kg/plant (D0), 0.5 kg/plant (D1), 1.0 kg/plant (D2), and 1.5 kg/plant (D3). Observed variables included soil pH, number of baggings, chlorophyll content, leaf length and width, fruit weight, fruit number, fruit firmness, and total soluble solids (°Brix). The results showed that dolomite application had no significant effect on most growth and yield variables of crystal guava plants. However, dolomite application significantly affected leaf chlorophyll levels and increased soil pH from acidic to more favorable conditions for plant growth. The 1.0 kg/plant (D2) dose treatment tended to produce the best results for growth parameters and fruit quality, while the 1.5 kg/plant (D3) dose produced the highest chlorophyll levels.

Keywords: dolomite, crystal guava, soil pH, chlorophyll levels, plant growth, fruit yield.

**PENGARUH TARAF DOSIS APLIKASI DOLOMIT PADA TANAMAN
JAMBU BIJI KRISTAL (*Psidium guajava* L.)**

Oleh

Ika Mailani

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN**

Pada

**Jurusan Agronomi dan Hortikultura
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2026**

Judul Skripsi : PENGARUH TARAF DOSIS APLIKASI
DOLOMIT PADA TANAMAN JAMBU
BIJI KRISTAL (*Psidium guajava* L.)

Nama Mahasiswa : Ika Mailani

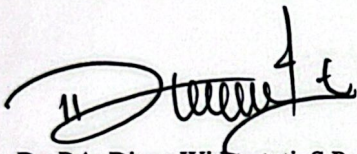
Nomor Pokok Mahasiswa : 2214161041

Jurusan : Agronomi dan Hortikultura


Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing



Dr. RA. Diana Widyastuti, S.P., M.SI.
NIP. 198104132008122001



Prof. Ir. Darwin H. Pangaribuan, M.Sc., Ph.D
NIP. 196301311986031004

2. Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura

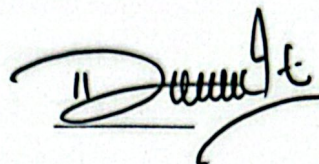


Prof. Ir. Maria Viva Rini, M.Agr.Sc., Ph.D.
NIP. 196603041990122001

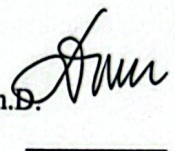
LEMBAR PENGESAHAN

1. Tim Penguji

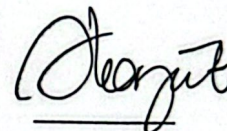
Ketua : Dr. RA. Diana Widyastuti, S.P., M.Si.



Sekretaris : Prof. Ir. Darwin H. Pangaribuan, M.Sc., Ph.D.



Anggota : Dr. Ir. Agus Karyanto, M.Sc.



2. Dekan Fakultas Pertanian




Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.
NIP. 196411181989021002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 10 Juni 2026

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengaruh Taraf Dosis Aplikasi Dolomit Pada Tanaman Jambu Biji Kristal (*Pisidium guajava* L.)" merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Tulisan ilmiah ini merupakan gabungan dari hasil pengetahuan yang telah saya dapatkan selama masa studi dan rujukan-rujukan dari karya ilmiah lain dengan topik yang sama yang telah dipublikasikan sebelumnya. Apabila dikemudian hari ditemukan bukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 18 Juni 2026
Penulis,



Ika Mailani
NPM 2214161041

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Kecamatan Terbanggi besar, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung pada tanggal 21 Maret 2004. Penulis merupakan anak dari pasangan Bapak Tarmuzi dan Ibu Rosidah sebagai anak kelima dari lima bersaudara. Penulis memulai pendidikan formal di TK Yayasan Wanita Kereta Api (YWKA), SD Negeri 02 Gapura (2010-2016), SMP Negeri 03 Kotabumi (2016-2019), SMA Negeri 1 Kotabumi (2019-2022), dan Sarjana (S1) di Universitas Lampung (2022-2026).

Penulis terdaftar sebagai salah satu mahasiswa Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada tahun 2022 dengan jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri SNMPTN . Selama terdaftar sebagai mahasiswa Penulis telah menjalani program Praktik Pengenalan Pertanian (P3) di Kabupaten Tanggamus. Penulis telah melakukan program wajib Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Surabaya ilir Kecamatan Bandar Surabaya, Lampung Tengah. Selain itu, penulis juga telah melakukan program Praktik Umum (PU) di PT Great Giant Pineapple pada bulan Juli – Agustus 2025.

MOTO

“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah berjanji bahwa sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”
(QS. Al-Insyirah 5-6)

"Tugas manusia hanya berjuang, bukan memaksakan hasil. Kita punya kendala tapi Allah punya kendali. Yakinlah jika Allah sudah ikut andil, maka tidak ada kata mustahil"
(Ustadz Hanan Attaki)

“Jika bukan karena Allah yang mampukan, aku mungkin sudah lama menyerah”
(Q.S Al-Insyirah: 05-06.)

"Rasakan setiap proses yang kamu tempuh dalam hidupmu, sehingga kamu tau betapa hebatnya dirimu sendiri"
(Penulis)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmannirrohim

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Kedua orang tua penulis
Bapak Tarmuzi dan Ibu Rosidah

Terimakasih atas doa, motivasi dan dukungan baik secara moral maupun materil yang selama ini diberikan.

Serta Almamater Tercinta
Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian,
Universitas Lampung

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur Penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya Penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Taraf Dosis Aplikasi Dolomit Pada Tanaman Jambu Biji Kristal (*Psidium guajava L.*) ”** adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Universitas Lampung. Dengan selesainya skripsi ini, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Ibu Dr. RA Diana Widyastuti, S.P., M.Si.. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan ide dalam penelitian ini, bimbingan, saran, waktu, nasehat, ilmu, perhatian serta motivasi yang telah diberikan selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Darwin H. Pangaribuan, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II dan Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, waktu, ilmu, arahan, nasehat saran, serta motivasi yang telah diberikan kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ir. Agus Karyanto, M.Sc. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan saran, kritik, motivasi, serta arahan kepada penulis.
5. Ibu Prof. Ir. Maria Viva Rini, M.Agr.Sc., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura atas segala dukungan, arahan, serta kebijakan yang telah diberikan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
6. Seluruh dosen Jurusan Agronomi dan Hortikultura atas ilmu yang telah diberikan selama masa studi di Universitas Lampung.

7. Kepada bapak Danny Faisal Akbar, S.P serta keluarga besar *Dept. Research and Development* Pt Great Giant Pineapple yang telah membantu, mendukung, serta memberikan arahan kepada penulis selama penelitian.
8. Kepada Kedua orang tua ku tercinta, Papi Tarmuzi Nurdin dan Umi Rosida. Yang telah telah membesarkan, mendidik, mendoakan dan tidak kenal lelah demik mewujudkan impianku, mudah-mudahan kelak aku dapat membuat bangga dan membahagiakan keluargaku. Kepada Yeni Ponnita yang telah memberikan bantuan, menemani, mendengarkan semua keluh kesah dan berdoa dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Kakak-kakaku Nita Sriyani, Rani Yuliani, Tara Aprilia, Zela Agustina Kakak iparku Achmad Fajrial, dan Okpatiar MS. Yang selalu memberikan dorongan dan selalu mendoakan ku sehingga aku dapat menyelesaikan skripsi ini
10. Kepada keponakan tercinta King Alfano R, Rafqy Evencio R, Mafaza Ilyasa, Omaaiza Arisha A, Ceisya Olivia C. Terimakasih atas kelucuan kalian yang membuat penulis senang sehingga penulis semangat untuk mengerjakan skripsi ini sampai selesai.
11. Kepada Fatih Ulima Fitri, Rizky Novtiana R, Adelia Firda dan Adelia Dewi yang telah memberikan Motivasi, Support dan membantu dan memberikan dukungan dalam proses penyelesaian skripsi ini
12. Kepada Laras sita F, Sisi Annisa, Zelta Julfita, Allysa Fatimah A, yang telah memberikan bantuan, menemani, mendengarkan semua keluh kesah dan berdoa dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Kepada seseorang yang tidak dapat disebutkan namanya, tidak kalah penting. telah mendampingi dan menguatkan serta memberikan semangat, bantuan, motivasi dan mendengarkan segala keluh kesah penulis hingga penyusunan tugas akhir ini selesai.
14. Terakhir, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada diri sendiri, Ika Mailani, yang telah bertahan dan berjuang hingga tahap ini. Terima kasih atas segala usaha, kesabaran, dan kekuatan dalam menghadapi berbagai proses dan tantangan selama penyusunan skripsi ini. Penulis bangga karena mampu melewati berbagai fase sulit dan berharap dapat terus tumbuh menjadi pribadi yang lebih kuat, tegar, dan lebih baik ke depannya.

Semoga segala bantuan, dukungan, serta kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Dengan segala keterbatasan yang ada, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan serta bagi para pembaca.

Bandar Lampung, 2026
Penulis,

Ika Mailani

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Landasan Teori	3
1.5 Kerangka Pemikiran	6
1.6 Hipotesis.....	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Tanaman Jambu Biji Kristal (<i>Psidium guajava L.</i>).....	10
2.2 Karakteristik Tanah	12
2.3 Peran Dolomit Dalam Pertanian.....	12
2.4 Unsur Hara Dolomit	13
III. METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.3 Metode Penelitian.....	16
3.4 Pelaksanaan Penelitian	17
3.4.1 Persiapan Lahan.....	17
3.4.2 Aplikasi Dolomit Sesuai Perlakuan	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22

4.1 Hasil	22
4.1.1 Analisis Ragam	22
4.1.2 pH Tanah	23
4.1.3 Jumlah Bagging.....	24
4.1.4 Pengaruh Aplikasi Berbagai Taraf dosis Dolomit Terhadap Jumlah Daun, Lebar Daun dan Tingkat Kehijauan Daun	25
4.1.5 Bobot buah (g) dan Jumlah buah (kg).....	26
4.1.6 Kekerasan Buah dan Total Padatan Terlarut (°Brix)	27
4.2 Pembahasan	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram alir kerangka pemikiran.	8
2. Tata letak percobaan	17
3. (a) pengaplikasian dolomit dosis D0,(b) pengaplikasian dolomit dosis D1, (c) pengaplikasian dolomit dosis D2 dan (d) pengaplikasian.....	18
4. Pengambilan sampel tanah.....	47
5. Sampel tanah	47
6. Dolomit	47
7. Pengamatan Kadar klorofil	48
8. Pengamatan Panjang daun	48
9. Pengamatan Lebar daun	48
10. Pengamatan Pasca panen	49
11. Total Padatan terlarut (brix).....	49
12. Kekerasan Buah	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai probabilitas dari hasil analisis ragam pengaruh aplikasi dolomit.	22
2. Data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap pengamatan pH tanah pada tanaman jambu biji Kristal.....	23
3. Data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap pengamatan Jumlah bagging pada tanaman jambu biji Kristal.....	24
4. Data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap pengamatan jumlah daun, lebar daun dan kadar klorofil pada tanaman jambu biji Kristal.	26
5. Data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap bobot buah (g) dan Hasil Panen (kg) pada tanaman jambu biji Kristal.	27
6. Data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap Kekerasan buah dan total padatan terlarut (°Brix) pada tanaman jambu biji Kristal.	28
7. Data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap Ph Tanah selama 3BSA tanaman jambu biji Kristal	41
8. Uji analisis ragam data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap Ph tanah selama 3BSA tanaman jambu biji Kristal.....	41
Table 9. Data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap jumlah bagging tanaman jambu biji Kristal.	41
10. Uji analisis ragam data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap jumlah bagging tanaman jambu biji Kristal.....	42
11. Data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap Tingkat kehijauan daun (spad) tanaman jambu biji Kristal.....	42

12. Uji analisis ragam data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap Tingkat kehijauan daun tanaman jambu biji Kristal.	42
13. Data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap panjang daun (cm) tanaman jambu biji Kristal.	43
14. Uji analisis ragam data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap panjang daun (cm) tanaman jambu biji Kristal.	43
15. Data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap lebar daun (cm) tanaman jambu biji Kristal.	43
16. Uji analisis ragam data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap lebar daun (cm) tanaman jambu biji Kristal.	44
17. Data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap bobot buah (g) tanaman jambu biji Kristal.	44
18. Uji analisis ragam data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap bobot buah (g) tanaman jambu biji Kristal.	44
19. Data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap kekerasan buah tanaman jambu biji Kristal.	45
20. Uji analisis ragam data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap kekerasan buah tanaman jambu biji Kristal.	45
21. Data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap total padatan (Brix) tanaman jambu biji Kristal.	45
22. Uji analisis ragam data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap total padatan (Brix) tanaman jambu biji Kristal.	46
23. Data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap total padatan (Brix) tanaman jambu biji Kristal.	46
24. Uji analisis ragam data pengaruh perbedaan taraf dosis dolomit terhadap total padatan (Brix) tanaman jambu biji Kristal.	46

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman buah jambu Kristal berasal dari Brasil dan mulai dibudidayakan di Indonesia sejak tahun 1990-an. Peluang untuk mengembangkan serta membudidayakan komoditas tersebut di Indonesia dinilai sangat cerah karena ketangguhan terhadap hama dan penyakit yang cukup tinggi serta kemampuan menyesuaikan diri dengan beragam jenis tanah cuaca dan iklim. Selain itu lonjakan permintaan pasar terhadap produk budidaya jambu kristal terus diamati. Tingginya peluang usaha jambu kristal di Indonesia dipicu oleh permintaan pembeli yang belum seimbang dengan ketersediaan pasokan (Pratidina et al., 2015).

Varietas Kristal mulai diperkenalkan di Indonesia sekitar tahun 1991 sebagai varietas baru yang dinilai sangat unggul dibandingkan jambu biji lokal seperti jambu sukun bangkok dan getas merah baik dari segi tekstur daging buah yang lebih renyah kandungan biji yang sangat sedikit hingga hampir tidak ada maupun rasa manis yang lebih dominan (Karamina et al., 2017). Peningkatan permintaan pasar terhadap jambu Kristal terus dicatat terutama dalam bidang budidaya perkebunan yang semakin diminati oleh petani dan pelaku agribisnis karena prospeknya yang menjanjikan.

Menurut Dewi et al., (2017) jambu biji Kristal dikategorikan sebagai salah satu jenis andalan jambu biji dengan nilai ekonomi tinggi berkat daging buah yang tebal dan biji yang sangat sedikit sehingga permintaan di pasar tinggi. Untuk menghasilkan buah dengan kualitas terbaik metode penanaman yang tepat

dianggap sangat krusial. Salah satu cara yang dapat digunakan ialah Good Agricultural Practices (GAP) yaitu pedoman norma penanaman yang tepat dan benar dalam bidang pertanian. Salah satu hambatan umum yang ditemui pada penanaman tanaman di lahan PT Great Giant Pineapple ialah karakter tanah yang bersifat asam atau tidak ideal dari segi kadar nutrisi. Ketersediaan hara pokok dapat dikurangi oleh tanah asam dan penyerapan zat gizi oleh tanaman dapat terganggu. Oleh karena itu penggunaan bahan perbaikan tanah seperti dolomit yang mengandung kalsium dan magnesium dipandang sebagai pendekatan tepat untuk meningkatkan sifat kimia tanah dan membantu pertumbuhan tanaman (Ishar, 2014).

Dolomit dikategorikan sebagai bahan kapur yang mengandung kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) dua hara utama yang tidak hanya membantu memperbaiki sifat kimia tanah tetapi juga mendorong pertumbuhan dan pembuahan pada tanaman hortikultura seperti jambu biji kristal (*Psidium guajava* L.) (Cahyono et al., 2020). Pada tanah masam pemberian dolomit dapat menaikkan pH tanah menetralkan ion racun seperti aluminium (Al^{3+}) serta meningkatkan ketersediaan unsur hara makro seperti fosfor (P) dan kalium (K) yang sangat dibutuhkan dalam pembentukan bunga dan buah (Hasibuan et al., 2018). Kondisi tanah yang optimal dibutuhkan oleh jambu biji kristal sebagai varietas unggul yang memiliki produktivitas tinggi dan permintaan pasar yang meningkat agar potensi hasil maksimal dapat dicapai.

Pemberian dolomit pada lahan pertanian dapat meningkatkan pH tanah yang semula asam sehingga efisiensi penyerapan unsur hara oleh tanaman menjadi lebih baik. Selain pasokan hara pokok seperti kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) kenaikan pH juga dapat mengurangi racun unsur seperti aluminium (Al) yang sering menghambat perkembangan akar. Jika pH tanah mencapai di atas 5,5 nitrogen dalam bentuk nitrat (NO_3^-) menjadi lebih mudah tersedia dan diserap maksimal oleh tanaman. Selain pengapuran pemupukan juga dianggap langkah penting untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Pemupukan yang tidak memperhatikan keseimbangan unsur hara dilaporkan dapat menyebabkan gangguan dalam penyerapan nutrisi tertentu karena adanya interaksi antagonistik

antar unsur. Oleh karena itu penggunaan pupuk organik sangat dianjurkan karena tidak hanya menyediakan unsur hara makro dan mikro tetapi juga memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah secara berkelanjutan (Puspitasari et al., 2023)..

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pengaplikasian berbagai taraf dosis aplikasi dolomit berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jambu biji Kristal?
2. Berapakah dosis dolomit yang paling optimal untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jambu biji Kristal?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh berbagai taraf dosis aplikasi dolomit terhadap pertumbuhan tanaman jambu Kristal.
2. Menentukan taraf dosis dolomit yang paling optimal dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jambu biji Kristal

1.4 Landasan Teori

Jambu biji (*Psidium guajava* L.) adalah salah satu jenis tanaman buah tropis yang banyak dibudidayakan di Indonesia dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Tanaman ini diklasifikasikan dalam famili Myrtaceae dan dikenal karena buahnya berukuran sedang berwarna hijau kekuningan ketika masak serta memiliki rasa manis dan aroma khas. Jambu biji kristal tidak hanya dimanfaatkan untuk konsumsi segar tetapi juga dijadikan bahan baku untuk industri pengolahan seperti jus selai dan produk makanan lainnya (Romalasari et al., 2017). Pertumbuhan tanaman jambu biji kristal paling baik ditemukan di wilayah beriklim tropis dengan suhu rata-rata sekitar 20–30°C serta curah hujan yang memadai. Selain itu tanah yang subur dengan pH netral hingga agak asam (pH 5,5–6,5) dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan dan menghasilkan buah secara maksimal.

Beberapa faktor yang memengaruhi pertumbuhan jambu biji kristal meliputi kesuburan tanah ketersediaan unsur hara kondisi iklim dan teknik budidaya yang digunakan. Kesuburan tanah dipandang sebagai salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan produksi tanaman tersebut (Mahendra et al., 2017).

Unsur hara dipahami sebagai senyawa kimia yang diperlukan tanaman agar dapat tumbuh dan berkembang secara maksimal. Unsur hara dibedakan menjadi unsur makro dan unsur mikro. Unsur makro meliputi nitrogen (N) fosfor (P) kalium (K) kalsium (Ca) magnesium (Mg) dan sulfur (S) yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah relatif besar (Marschner, 2021). Fungsi nitrogen (N) adalah dalam pembentukan protein dan klorofil sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman sangat tergantung pada unsur ini. Peran fosfor (P) terlihat pada perkembangan akar proses pembungaan serta pematangan buah. Fungsi kalium (K) mencakup pengaturan stomata peningkatan mutu buah dan peningkatan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit. Peran kalsium (Ca) meliputi memperkuat dinding sel menjaga integritas membran sel serta berperan dalam pembentukan akar dan jaringan tanaman. Magnesium (Mg) difungsikan sebagai unsur pusat dalam molekul klorofil sehingga proses fotosintesis menjadi sangat tergantung padanya. Sulfur (S) dikategorikan sebagai komponen penting dalam beberapa asam amino dan vitamin. Ketersediaan unsur hara ini sangat dipengaruhi kondisi kimia dan fisika tanah termasuk pH tekstur tanah dan aktivitas mikroorganisme tanah.

Kesuburan tanah dipahami sebagai kemampuan tanah untuk menyediakan unsur hara yang memadai dan seimbang bagi tanaman sekaligus mendukung aktivitas perakaran dan populasi mikroorganisme dalam tanah. Salah satu indikator utama dalam penilaian kesuburan tanah adalah pH tanah yaitu parameter yang menunjukkan tingkat keasaman atau kebasaan tanah. Pada tanah yang pH-nya netral (sekitar 6–7) ketersediaan unsur hara biasanya paling baik. Tanah masam (pH < 5,5) yang banyak ditemukan di wilayah tropis dapat menghambat penyerapan unsur hara seperti fosfor kalsium dan magnesium oleh tanaman. Selain itu pada tanah asam pelarutan aluminium dan besi yang bersifat racun bagi tanaman dapat meningkat sehingga pertumbuhan akar serta penyerapan air dan nutrisi menjadi terganggu (Rahman et al., 2018). Usaha untuk memperbaiki

kesuburan tanah terutama dalam meningkatkan pH perlu dilakukan agar tanaman dapat tumbuh optimal. Salah satu metode yang sering diterapkan adalah pemberian bahan amelioran seperti dolomit.

Dolomit dipahami sebagai bahan alam berupa mineral karbonat yang tersusun dari kalsium karbonat (CaCO_3) dan magnesium karbonat (MgCO_3). Dolomit dimanfaatkan sebagai bahan amelioran tanah untuk menaikkan pH tanah yang masam sekaligus menambah kadar kalsium dan magnesium di dalam tanah (Netti et al., 2023). Peran kalsium yang berasal dari dolomit adalah memperbaiki struktur tanah dengan membantu mengikat partikel tanah sehingga teksturnya menjadi lebih gembur dan penetrasi akar tanaman menjadi lebih mudah. Selain itu kalsium juga berperan dalam pembentukan dinding sel tanaman serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit dan tekanan dari cekaman lingkungan. Magnesium dari dolomit difungsikan sebagai unsur penting dalam proses fotosintesis karena menjadi komponen utama molekul klorofil selain itu magnesium berperan dalam aktivasi enzim serta metabolisme karbohidrat. Pemberian dolomit yang sesuai dapat memperbaiki sifat kimia dan fisika tanah menetralkan keasaman serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah sehingga ketersediaan unsur hara bagi tanaman menjadi lebih baik (Ilham et al., 2019).

Efektivitas perbaikan tanah dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh dosis dolomit yang diberikan. Dosis yang terlalu rendah mungkin tidak mampu mengubah pH tanah secara signifikan sehingga manfaat maksimal tidak tercapai. Sebaliknya dosis yang terlalu tinggi dapat menyebabkan efek toksik, ketidakseimbangan unsur hara menghambat penyerapan unsur mikro dan bahkan menimbulkan efek toksik (Ribeiro et al., 2017). Pada penelitian yang dilakukan oleh Sunarsih et al. (2018) terhadap tanaman tomat pemberian dolomit sebesar 2 ton per hektar menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik dibandingkan dosis yang lebih rendah maupun lebih tinggi. Temuan ini menunjukkan pentingnya penetapan dosis dolomit yang optimal sesuai dengan kondisi tanah dan kebutuhan tanaman. Dalam konteks tanaman jambu biji kristal penelitian tentang dosis optimal dolomit masih sangat terbatas. Mengingat

kebutuhan unsur Ca dan Mg pada tanaman buah yang relatif tinggi serta kondisi tanah di lokasi penelitian yang cenderung masam pemberian dolomit dengan dosis yang tepat menjadi sangat penting untuk mendukung pertumbuhan dan produksi jambu kristal.

Lokasi penelitian ditempatkan di lahan PT Great Giant Pineapple sebuah perusahaan agribisnis yang mengembangkan budidaya tanaman buah tropis termasuk jambu biji kristal. Kondisi tanah di areal perusahaan tersebut umumnya bersifat asam dan memerlukan perbaikan kesuburan yang berkelanjutan. Oleh karena itu pemberian dolomit dipilih sebagai solusi strategis untuk meningkatkan produktivitas tanaman jambu biji kristal. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan dosis aplikasi dolomit yang paling tepat guna meningkatkan pertumbuhan dan produksi jambu biji kristal secara efisien dan efektif. Dengan demikian rekomendasi praktis diharapkan dapat diberikan kepada PT Great Giant Pineapple dalam pengelolaan budidaya jambu biji kristal yang berkelanjutan (Kusnadi *et al.*, 2022).

1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman jambu biji kristal (*Psidium guajava* L.) memerlukan kondisi tanah yang mampu menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk mendukung pertumbuhan.. Salah satu faktor yang memengaruhi ketersediaan unsur hara dalam tanah adalah pH tanah. Pada kondisi tanah masam, ketersediaan beberapa unsur hara esensial, seperti fosfor (P), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg), menjadi terbatas sehingga dapat mengurangi efisiensi penyerapan hara oleh tanaman. Selain itu, kemasaman tanah yang tinggi dapat menyebabkan unsur-unsur tertentu lebih dominan di dalam larutan tanah dan menghambat pertumbuhan akar. Kondisi tersebut pada akhirnya dapat memengaruhi proses fisiologis tanaman dan menyebabkan pertumbuhan serta produktivitas tanaman tidak optimal.

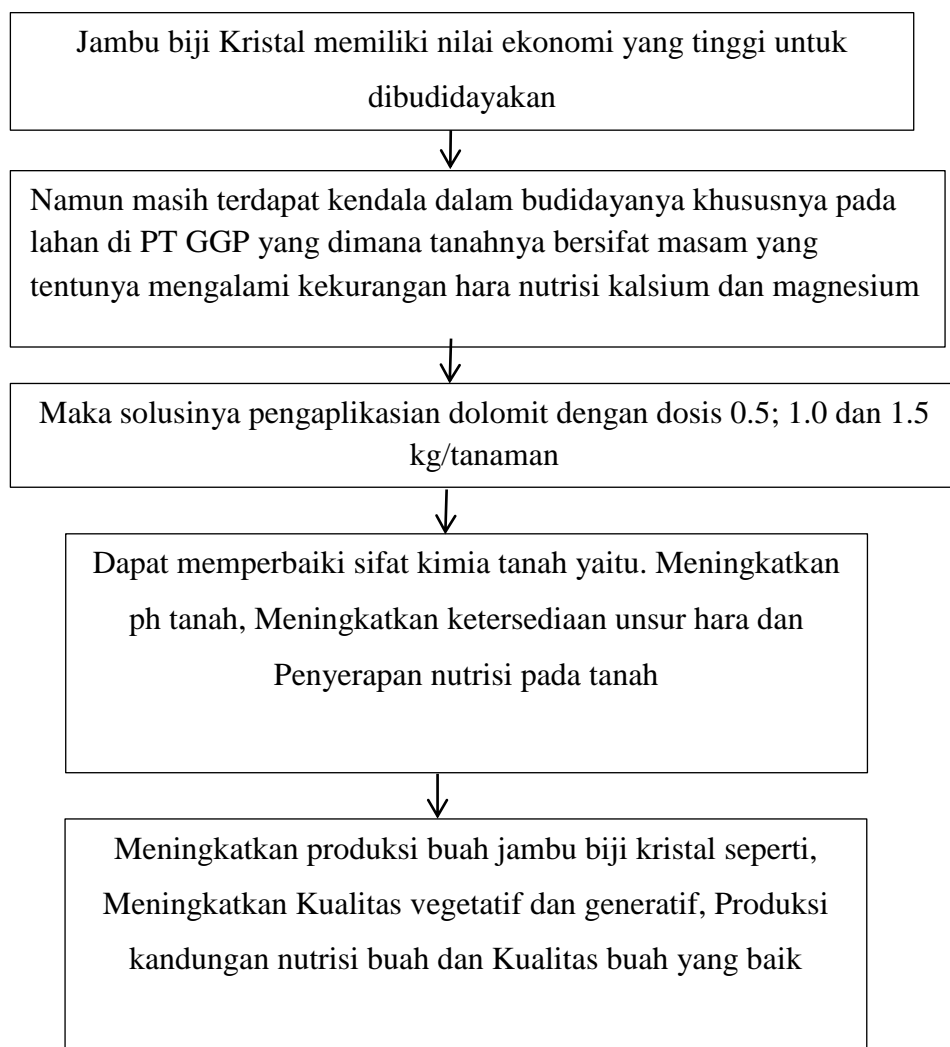
Dolomit merupakan bahan amelioran yang mengandung kalsium karbonat (CaCO_3) dan magnesium karbonat (MgCO_3) yang berfungsi memperbaiki sifat kimia tanah melalui peningkatan pH tanah. Peningkatan pH tanah akibat aplikasi dolomit dapat menciptakan kondisi yang lebih mendukung bagi ketersediaan dan penyerapan unsur hara oleh tanaman. Selain berperan dalam memperbaiki pH tanah, dolomit juga menyediakan unsur kalsium dan magnesium yang berperan penting dalam metabolisme tanaman. Kalsium berfungsi dalam pembentukan dan stabilitas dinding sel, perkembangan jaringan meristem, serta pertumbuhan akar, sedangkan magnesium merupakan atom pusat penyusun molekul klorofil yang berperan langsung dalam proses fotosintesis. Oleh karena itu, aplikasi dolomit diharapkan mampu meningkatkan status hara tanaman serta mendukung aktivitas fisiologis yang berhubungan dengan pertumbuhan vegetatif.

Dolomit bekerja dengan menetralkan keasaman tanah dan memperbaiki struktur tanah yang rusak karena pencucian hara terutama pada tanah bertekstur ringan atau lahan yang dipakai intensif. Pemberian dolomit dengan dosis yang tepat dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah memperbaiki penyerapan nutrisi seperti fosfor dan kalium serta membantu tanaman menyerap nitrogen yang penting untuk pertumbuhan daun. Selain itu magnesium yang merupakan bagian penting klorofil sangat berperan dalam meningkatkan efisiensi fotosintesis. Karena itu ketersediaan dolomit yang memadai diyakini dapat mendorong pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan produksi buah.

Pemberian dolomit harus dilakukan hati-hati. Setiap tanaman punya kebutuhan hara yang berbeda dan interaksi antar unsur di tanah dapat bersifat sinergis atau antagonis. Misalnya pemberian dolomit berlebih yang meningkatkan kalsium bisa menekan penyerapan kalium dan boron padahal kedua unsur itu dibutuhkan untuk pembentukan buah. Oleh karena itu perlu penelitian yang menguji berbagai tingkat dosis dolomit pada jambu biji kristal agar dosis yang paling tepat efisien dan tidak menimbulkan ketidakseimbangan nutrisi bisa ditentukan.

Jambu biji kristal yang ditanam di tanah asam sering mengalami kekurangan kalsium dan magnesium padahal kedua unsur itu penting untuk pertumbuhan

vegetatif dan generatif tanaman. Pemberian dolomit sebagai kapur tanah dapat menaikkan pH menurunkan kejenuhan aluminium serta menambah ketersediaan unsur hara esensial sehingga kondisi tanah menjadi lebih baik. Perbaikan sifat kimia dan fisik tanah ini akan meningkatkan penyerapan nutrisi memperbaiki pertumbuhan daun dan batang mendukung pembungaan dan pembuahan serta akhirnya meningkatkan produksi kandungan gizi dan kualitas buah jambu biji kristal..



Gambar 1. Diagram alir kerangka pemikiran.

1.6 Hipotesis

1. Pengaplikasian berbagai taraf dosis dolomit berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jambu biji Kristal.
2. Penambahan dosis dolomit yang tertinggi 1,5 kg/tanaman jambu biji Kristal dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jambu biji Krista

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Jambu Biji Kristal (*Psidium guajava L.*)

Jambu biji kristal (*Psidium guajava L.*) termasuk salah satu varietas jambu biji yang banyak diminati karena jumlah bijinya yang sedikit tekstur daging buahnya renyah serta cita rasanya manis dan segar. Varietas ini ditempatkan dalam famili Myrtaceae dan dianggap sebagai tanaman tropis yang mudah beradaptasi pada berbagai jenis tanah. Menurut Tini et al. (2019) keunggulan dalam produktivitas dan kualitas buah membuat tanaman guava kristal dinilai sebagai komoditas bernilai ekonomi tinggi. Jambu biji kristal paling baik ditanam pada tanah yang subur gembur dan memiliki drainase baik dengan pH netral sampai sedikit alkali. Kualitas buah juga sangat dipengaruhi oleh lingkungan tumbuh sehingga manajemen pemupukan dan pengapuran yang baik perlu dilakukan untuk menjaga kestabilan pH serta ketersediaan unsur hara mikro dan makro (Muhammad et al., 2023).

Menurut Romalasari et al. (2017) jambu biji kristal (*Psidium guajava L.*) berasal dari Taiwan pada tahun 1991. Jambu kristal juga dikategorikan sebagai tanaman buah tropis yang masuk famili Myrtaceae. Tanaman ini dikenal luas karena buahnya yang manis kaya vitamin dan berpotensi ekonomi tinggi. Klasifikasi ilmiahnya adalah:

1. Kingdom: Plantae
2. Divisi: Magnoliophyta
3. Kelas: Magnoliopsida
4. Ordo: Myrtales
5. Famili: Myrtaceae

6. Genus: *Psidium*

7. Spesies: *Psidium guajava* L.

Ciri khas jambu biji kristal adalah buah dengan daging tebal bertekstur renyah dan biji yang sangat sedikit hampir tanpa biji. Bentuk buah biasanya bulat sampai agak lonjong dan warnanya hijau muda saat muda dan tetap hijau saat matang. Rasa buah yang manis dan segar serta teksturnya membuatnya disukai konsumen modern. Menurut Rhamadona (2019) keunggulan jambu kristal dibanding varietas lain terletak pada produktivitas yang tinggi dan ketahanan terhadap penyakit. Kandungan buah jambu kristal dilaporkan mencakup vitamin C serat antioksidan serta mineral seperti kalium dan magnesium. Kandungan vitamin C pada guava disebut lebih tinggi dibanding jeruk. Manfaat buah ini dilaporkan antara lain memperkuat daya tahan tubuh mendukung kesehatan pencernaan serta membantu menjaga kesehatan kulit (Melinda et al., 2024).

Jambu biji kristal paling baik ditanam di wilayah tropis pada ketinggian 0–700 m dpl. Jenis tanah yang sesuai adalah tanah lempung berpasir dengan drainase baik dan pH sekitar 5,5–6,5. Curah hujan ideal dilaporkan berkisar 1000–2000 mm per tahun dengan suhu 23–32 °C (Marschner, 2021). Perbanyakan jambu kristal biasanya dilakukan secara vegetatif melalui cangkok atau okulasi agar sifat unggulnya tetap terjaga. Pemeliharaan meliputi penyiraman rutin pemangkasan pemupukan serta pengendalian hama dan penyakit. Pemberian pupuk yang tepat dinilai penting untuk meningkatkan mutu dan volume hasil buah. Menurut Sunarsih et al. (2018) pemanfaatan dolomit dan pupuk organik dapat digunakan untuk memperbaiki pH tanah serta meningkatkan penyerapan unsur hara penting. Karena nilai ekonominya yang tinggi jambu biji kristal banyak diminati pasar lokal dan pasar ekspor. Umur tanaman yang panjang serta masa panen yang relatif cepat (panen pertama dapat dilakukan 6–12 bulan setelah tanam) membuatnya dipilih oleh banyak petani buah (Carmelita et al., 2018).

2.2 Karakteristik Tanah

PT Great Giant Pineapple (GGP) dikenal sebagai perusahaan agribisnis besar yang menerapkan sistem pertanian terpadu. Sebagian besar lahan PT GGP berada di tanah dengan tingkat keasaman sedang sampai tinggi. Jika tanah terlalu asam penyerapan unsur hara oleh tanaman bisa terganggu termasuk kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) yang penting untuk pembentukan buah dan pertumbuhan jambu biji kristal (Cahyono et al., 2020). Karena itu dolomit dan bahan pengapuran lain digunakan untuk memperbaiki sifat kimia tanah supaya cocok dengan kebutuhan tanaman. Perbaikan struktur fisik dan kondisi kimia tanah Ultisol di lahan PT GGP juga dilakukan lewat rotasi tanaman seperti nanas–pisang serta penambahan bahan organik atau kapur.

Menurut Suseno et al. (2018) Ultisol Lampung termasuk tanah yang sudah mengalami pelapukan cukup lanjut. Pada lapisan subsoil kandungan lempung dilaporkan tinggi. Secara umum sifat fisika Ultisol Lampung dinilai kurang baik misalnya struktur tanah tidak stabil permeabilitas lambat agregat kurang mantap dan bobot isi tinggi. Kondisi ini makin diperberat karena praktik tanam monokultur nanas pada lahan seluas 32.000 ha yang diterapkan untuk mengejar produksi. Praktik monokultur tersebut membuat tanah menjadi lebih padat dan keras. Sejak 2017 pola rotasi nanas–pisang dan nanas–singkong mulai dicoba meskipun sebagian besar lahan masih dikelola secara monokultur.

2.3 Peran Dolomit Dalam Pertanian

Dolomit adalah mineral karbonat yang tersusun dari kalsium dan magnesium, rumus kimianya $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$. Di pertanian dolomit sering dipakai sebagai kapur untuk menaikkan pH tanah dan menambah ketersediaan kalsium serta magnesium yang dibutuhkan tanaman (Goulding, 2016).

Peran dolomit penting untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan efisiensi pemupukan. Magnesium dari dolomit membantu pembentukan klorofil

sehingga fotosintesis berjalan lebih baik. Dosis yang tepat tergantung pada tingkat keasaman tanah jenis tanaman dan sistem budidaya. Jika diaplikasikan benar dolomit bisa menaikkan hasil dan kualitas buah jambu kristal secara nyata (Ribeiro et al., 2017).

Kalsium dan magnesium termasuk unsur makro sekunder yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah sedang. Kalsium diperlukan untuk pembentukan dinding sel dan memperkuat jaringan tanaman. Kekurangan kalsium bisa menyebabkan masalah seperti busuk ujung buah dan daun mudah rontok (Marschner, 2021). Magnesium adalah inti molekul klorofil sehingga perannya krusial dalam fotosintesis. Kekurangan magnesium biasanya menimbulkan klorosis antar tulang daun dan menurunkan produksi fotosintat (Sefano et al., 2024). Untuk tanah Ultisol yang sering miskin unsur atau mengandung aluminium tinggi, dolomit dipakai sebagai amelioran untuk menaikkan pH dan menurunkan kejenuhan aluminium sehingga ketersediaan Ca dan Mg meningkat.

Penelitian Sunarsih et al. (2018) menemukan bahwa pemberian dolomit 1,5 ton/ha memperbaiki pertumbuhan vegetatif dan ukuran buah. Namun pemberian dolomit berlebihan bisa menaikkan pH terlalu tinggi dan menimbulkan antagonisme dengan unsur lain seperti kalium dan fosfor. Karena itu penting menentukan dosis optimal dolomit sesuai kondisi lokasi misalnya di lahan PT Great Giant Pineapple

2.4 Unsur Hara Dolomit

Pupuk dolomit dikenal sebagai sumber utama dua unsur hara makro sekunder yang sangat penting bagi tanaman yaitu kalsium (Ca) dan magnesium (Mg). Kandungan kimia dolomit biasanya terdiri dari 30–45% CaO dan 10–20% MgO tergantung asal geologis dan tingkat pengolahan batuan dolomit tersebut. Menurut Hasibuan et al. (2020) kandungan kalsium dan magnesium dalam dolomit dapat diserap oleh tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan serta kadar unsur tersebut di jaringan tanaman. Di dalam tanah dolomit berperan sebagai penyedia unsur hara dalam jangka menengah sampai panjang yang penting bagi tanaman hortikultura pada lahan masam. Kalsium dipandang sebagai unsur esensial yang

berfungsi sebagai komponen dinding sel dan membantu memperkuat struktur sel sehingga pertumbuhan akar batang dan buah didukung dengan lebih baik (Avianto, 2024). Kalsium dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar terutama untuk mendukung pertumbuhan jaringan meristematik pembentukan dinding sel serta menjaga stabilitas dan permeabilitas membran yang berperan penting dalam transpirasi dan transpor hara di dalam tanaman (Lubis et al., 2022). Selain itu kalsium juga berperan sebagai sinyal sekunder dalam regulasi metabolisme tanaman termasuk proses pembelahan sel.

Aplikasi kalsium pada konsentrasi sekitar 5 mmol L^{-1} dilaporkan efektif dalam meningkatkan pertumbuhan generatif tanaman hortikultura misalnya peningkatan tinggi tanaman luas daun dan efisiensi fotosintesis secara signifikan. Ketersediaan Ca yang cukup sangat penting selama fase generatif seperti pembentukan buah karena unsur ini memainkan peran sentral dalam penguatan struktur sel regulasi pembelahan dan pemanjangan sel serta respons imun seluler terhadap stres dan patogen. Pada tanaman seperti jambu biji kekurangan kalsium dapat menyebabkan buah kehilangan ketahanan mekanis mudah retak atau lecet serta rentan terhadap gangguan fisiologis seperti busuk ujung buah (blossom end rot). Hal ini menunjukkan bahwa suplai Ca yang memadai diperlukan untuk menjaga integritas dinding sel memperkuat jaringan buah dan meningkatkan kualitas serta daya tahan buah selama pertumbuhan dan pascapanen (Marschner, 2021).

Magnesium dikategorikan sebagai unsur hara penting yang menjadi bagian utama molekul klorofil sehingga perannya krusial dalam fotosintesis. Unsur ini membantu pembentukan gula dan pati berperan dalam perpindahan fosfor di jaringan serta mengaktifkan berbagai enzim yang mendukung metabolisme dan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Magnesium juga difungsikan sebagai aktivator enzim yang terlibat dalam sintesis protein metabolisme karbohidrat serta transfer energi seluler. Oleh karena itu pemberian Mg melalui dolomit atau sumber lain dapat meningkatkan ketahanan fisik dan fisiologis sel sehingga integritas dan kualitas buah terjaga termasuk ketahanan terhadap kerusakan mekanis dan gangguan fisiologis (Wirawan et al., 2016).

Dolomit dipakai karena dianggap mampu menyeimbangkan kandungan Ca dan Mg dengan rasio yang ideal bagi tanaman yaitu sekitar 2:1 sampai 4:1. Rasio tersebut dinilai mendukung ketersediaan kedua unsur dalam proporsi optimal sehingga pertumbuhan akar sintesis klorofil dan pembentukan dinding sel berjalan lebih efisien tanpa mengganggu penyerapan unsur hara lain. Selain memperbaiki struktur tanah rasio ini juga membantu menjaga keseimbangan kation sehingga penyerapan hara menjadi lebih optimal. Namun rasio Ca:Mg yang terlalu tinggi dapat menghambat penyerapan Mg dan menurunkan hasil tanaman sementara rasio tertentu juga dapat memengaruhi penyerapan Ca K maupun unsur mikro (Putra dan Hanum, 2018). Selain itu penggunaan dolomit untuk menambah Ca dan Mg serta menaikkan pH tanah dilaporkan dapat mengurangi ketersediaan kalium karena kation Ca dan Mg dengan valensi dua lebih mudah melekat pada koloid tanah dibandingkan K yang valensi satu.

.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Riset dilakukan pada periode bulan Oktober sampai Januari 2026. Pelaksanaan penelitian berlokasi di PT. Great Giant Pineapple yang berada di Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas timbangan digital, pH meter, penggaris, jangka sorong, label perlakuan, formulir observasi, alat tulis, serta kamera untuk keperluan dokumentasi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 48 tanaman jambu biji kristal, dolomit yang mengandung $MgCO_3$ dan $CaCO_3$, dengan dosis 0, 0,5, 1,0, dan 1,5 kg per tanaman.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor utama, yaitu dosis dolomit yang terdiri atas empat taraf perlakuan, yakni $D_0 = 0$ kg/tanaman (kontrol), $D_1 = 0,5$ kg/tanaman, $D_2 = 1,0$ kg/tanaman, dan $D_3 = 1,5$ kg/tanaman. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali, sehingga terbentuk 16 satuan percobaan, dan masing-masing satuan percobaan terdiri atas 3 tanaman sampel, sehingga total jumlah tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah 48 tanaman. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh dosis dolomit, diikuti dengan uji

Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% guna membandingkan rata-rata antar perlakuan. Tata letak perlakuan dalam penelitian ini disusun sesuai dengan rancangan yang digunakan, yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK):

Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3	Kelompok 4
D0-1	D1-1	D2-1	D3-1
D0-2	D1-2	D2-2	D3-2
D0-3	D1-3	D2-3	D3-3
D2-1	D3-1	D0-1	D1-1
D2-2	D3-2	D0-2	D1-2
D2-3	D3-3	D0-3	D1-3
D1-1	D2-1	D3-1	D0-1
D1-2	D2-2	D3-2	D0-2
D1-3	D2-3	D3-3	D0-3
D3-1	D0-1	D1-1	D2-1
D3-2	D0-2	D1-2	D2-2
D3-3	D0-3	D1-3	D2-3

Gambar 2. Tata letak percobaan.

Keterangan :

D0 = Kontrol

D1 = 0,5 kg/tanaman

D2 = 1,0 kg/tanaman

D3 = 1,5 kg/tanaman

Tanaman 1

Tanaman 2

Tanaman 3

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Lahan

Disiapkan sampel tanaman sebanyak 48 tanaman yang iniin digunakan .

3.4.2 Aplikasi Dolomit Sesuai Perlakuan

Pengaplikasian pupuk dolomit dilakukan dengan cara ditaburkan diatas permukaan tanah dengan perlakuan dosis : 0, 0.5, 1.0, 1.5, kg/tanaman.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 3. (a) pengaplikasian dolomit dosis D0, (b) pengaplikasian dolomit dosis D1, (c) pengaplikasian dolomit dosis D2 dan (d) pengaplikasian dolomit dosis D3.

3.4.1 Pemeliharaan tanaman

Selama penelitian dilakukan penyiraman rutin penyiangan gulma serta pengamatan hama dan penyakit pada semua perlakuan. Semua tindakan pemeliharaan dilakukan merata agar tidak menjadi variabel yang memengaruhi hasil percobaan.

3.4.2 Analisis data

Data hasil percobaan dianalisis dengan uji ANOVA untuk mengetahui pengaruh dosis dolomit. Jika pengaruhnya signifikan maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk membandingkan rata-rata antar perlakuan.

3.5 Variabel pengamatan

3.5.1 Jumlah bagging

Bagging dilakukan pada buah yang tidak diserang hama dan penyakit, tidak mengalami kerusakan fisik. Kemudian Buah dibungkus pada fase awal perkembangan untuk mengurangi serangan hama dan penyakit serta menjaga kualitas sampai panen.

3.5.2 Tingkat kehijauan daun

Tingkat kehijauan diukur setiap dua minggu menggunakan SPAD meter. Pengukuran dilakukan pada daun yang sudah terbuka sempurna dan berada pada posisi tengah yaitu daun ke-3 sampai ke-5 dari pucuk. Pembacaan dilakukan di bagian tengah helaian daun dengan menghindari tulang daun utama agar hasil lebih akurat. Data ini dipakai untuk menilai kadar klorofil dan kemampuan fotosintesis tanaman.

3.5.3 Panjang daun (cm)

Panjang daun diukur setiap minggu pada tiga tanaman sampel per unit percobaan. Pengukuran dilakukan pada daun yang terbuka sempurna pada posisi tengah (daun ke-3 sampai ke-5) dari pangkal hingga ujung menggunakan meteran.

3.5.4 Lebar daun (cm)

Lebar daun diukur setiap minggu pada tiga tanaman sampel per unit percobaan. Pengukuran dilakukan pada daun posisi tengah pada bagian yang paling lebar menggunakan meteran.

3.5.5 Bobot buah

Panen dilakukan saat buah berumur 8 minggu setelah bagging. Buah dipotong dengan gunting panen meninggalkan tangkai sekitar ± 1 cm dan tetap dibiarkan bersama material bagging. Semua buah tiap unit percobaan dikumpulkan ke keranjang berlabel sesuai kode unit.

3.5.6 Kekerasan buah

Kekerasan buah diukur menggunakan penetrometer. Setelah buah dikupas alat ditekan pada permukaan daging buah lalu nilai kekerasan tercatat. Setiap sampel diukur tiga kali yakni pada posisi atas tengah dan bawah buah. Nilai dilaporkan dalam kg/cm^2 .

3.5.7 Brix buah

Kadar °Brix diukur setelah panen menggunakan refraktometer digital berdasarkan pembiasan cahaya untuk menentukan konsentrasi padatan terlarut.

3.5.8 pH tanah (sebelum perlakuan)

pH tanah diukur sebelum perlakuan untuk mengetahui kondisi awal media tanam. Nilai ini dipakai sebagai pembanding setelah perlakuan.

3.5.9 pH tanah (setelah perlakuan)

pH tanah diukur kembali setiap bulan setelah perlakuan untuk memantau perubahan reaksi tanah dan menilai pengaruh perlakuan terhadap sifat kimia tanah.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan bahwa :

1. Aplikasi dolomit belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap sebagian besar variabel pertumbuhan dan produksi tanaman jambu biji kristal, yaitu jumlah bagging, panjang daun, lebar daun, hasil panen, kekerasan buah, dan total padatan terlarut ($^{\circ}$ Brix). Namun demikian, perlakuan dolomit memberikan pengaruh nyata terhadap Tingkat kehijauan daun (SPAD).
2. Pemberian dolomit menunjukkan kecenderungan meningkatkan pertumbuhan, hasil, dan mutu buah. Perlakuan dosis 1,0 kg/tanaman cenderung memberikan nilai rata-rata terbaik pada sebagian besar parameter, seperti panjang daun, lebar daun, hasil panen, kekerasan buah, dan $^{\circ}$ Brix.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian dolomit pada tanaman jambu biji kristal disarankan dilakukan sebelum fase pertumbuhan aktif tanaman agar memiliki waktu yang cukup untuk bereaksi dalam meningkatkan pH tanah dan ketersediaan unsur hara. Aplikasi dolomit sebaiknya dilakukan dengan cara dibenamkan atau dicampur pada lapisan tanah di sekitar perakaran, sehingga kontak dengan tanah lebih optimal dan unsur kalsium (Ca) serta magnesium (Mg) lebih mudah diserap oleh tanaman. Selain itu, efektivitas dolomit perlu didukung oleh kondisi kelembapan tanah yang cukup serta sistem drainase yang baik, agar proses pelarutan berjalan optimal tanpa menyebabkan kehilangan hara akibat pencucian. Pemberian dolomit juga sebaiknya dikombinasikan dengan pemupukan

berimbang dan penambahan bahan organik, sehingga ketersediaan unsur hara menjadi lebih lengkap dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman secara optimal. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan periode pengamatan yang lebih panjang, sehingga respons tanaman terhadap aplikasi dolomit dapat diamati secara lebih jelas

DAFTAR PUSTAKA

- Avianto, Y. 2025. The impact of calcium supplementation on physiological activity and cherrille wilt reduction in cocoa (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal Biologi Tropis*. 25(1):179-189.
- Brady, N. C., dan Weil, R. R. 2008. *The nature and properties of soils*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. 13: 662-710.
- Basuki, B., dan Sari, V. K. 2020. Efektifitas dolomit dalam mempertahankan pH tanah Inceptisol perkebunan tebu blimbing djatiroto. *Buletin tanaman tembakau, serat dan minyak industry*. 11(2): 58-64.
- Carmelita, A., Endah, D., Tuti, K., Sulistyodewi, dan Nur., W. 2018. Analisis kelayakan finansial jambu biji (*Psidium guajava L.*) varietas kristal. *Jurnal Agriseip*. 7(1): 1-10.
- Cahyono, P., Loekito, S., Wiharso, D., Rahmat, A., Nishimura, N., dan Senge, M. 2020. Patterns of nutrient availability and exchangeable aluminum affected by compost and dolomite in red acid soils in Lampung, Indonesia. *GEOMATE Journal*. 19(76):173-179.
- Dewi, S, E, K, N., Gede, W., Utami., dan Nyoman, I, R. 2017. Kajian fisikokimia selama penyimpanan buah jambu biji (*Psidium guajava L.*) varietas Kristal pada Perbedaan teknik budidaya dan tingkat kematangan buah. *Agrotrop*. 7(2):147-156.
- Dwidjosapoetrao. D., 1994. *Pengantar fisiologi tumbuhan*. gramedia. jakarta.
- Enesi, R. O., Dyck, M., Chang, S., Thilakarathna, M. S., Fan, X., Strelkov, S., dan Gorim, L. Y. 2023. Liming remediates soil acidity and improves crop yield and profitability-a meta-analysis. *Frontiers in Agronomy*. 5: 1194896.
- Fageria, N. K., Baligar, V. C., dan Jones, C. A. 2010. *Growth and Mineral Nutrition of Field Crops*. CRC press.
- Goulding, K. W. T. 2016. Soil acidification and the importance of liming agricultural soils with particular reference to the United Kingdom. *Soil use and management*. 32(3): 390-399.

- Hasibuan, H. S., Sopandie, D., dan Wirnas, D. 2018. Pemupukan N, P, K, Dolomit, dan pupuk kandang pada budidaya kedelai di lahan kering masam. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*. 46(2): 175-181.
- Ilham, F., Teguh, B. P., dan Sandra, P. 2019. Pengaruh pemberian dolomit terhadap beberapa sifat kimia tanah gambut dan pertumbuhan serta hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*). *J solum*. 16(1): 29-39.
- Ishar, R. H. 2014. Perbaikan Kondisi Tanah Perkebunan Nanas Secara Biologi : Studi Mineralisasi Nitrogen Dari Berbagai Proses Kematangan Kompos. *Skripsi*. Universitas Brawijaya.Malang.
- Kusnadi, H., Fauzi, E., Ishak, A., Firizon, J., & Putra, W. E. 2022. Produktivitas padi di lahan rawa dengan kapur dolomit. *Jurnal Pertanian*. 13(2), 47-53.
- Karamina, H. W., Fikrinda, A. T., dan Murti. 2017. Kompleksitas pengaruh temperatur dan kelembaban tanah terhadap nilai pH tanah di perkebunan jambu biji varietas kristal (*Psidium guajaval.*) Bumiaji, Kota Batu. *Jurnal Kultivar* 16(3): 430-434.
- Lubis, S. T., Putra, E. T. S., dan Kurniasih, B. 2022. Anatomical characteristics of cocoa plant roots as affected by the levels of calcium fertilization. *Ilmu Pertanian (Agricultural Science)*. 7(2): 68-74.
- Muhammad, S. K., Ida, Z., dan Dora, S. D. 2023. Pengaruh pemberian dolomit dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays Saccharata sturt.*). *Jurnal Agroplasma*. 10(2): 689-696
- Melinda, R., Daulay, A. S., Ridwanto, R., dan Nasution, M. A. 2024. Penetapan kadar vitamin C dan aktivitas antioksidan hasil perasan buah jambu biji kristal. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*. 4(3): 50-65.
- Mahendra, I. G. J., Rai, I. N., dan Wiraatmaja, I. W. 2017. Upaya meningkatkan produksi dan kualitas buah jambu biji kristal (*Psidium guajava L. cv. Kristal*) melalui pemupukan. *Agrotrop*. 7(1): 60-68.
- Marschner, H. 2021. *Mineral Nutrition of Higher Plants* (4th ed.). Academic Press.
- Netti, H., Nasrez, A., Tasya, N. A., dan Silvia, P. S. 2023. Pengaruh pemberian dosis dolomit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays L.*) di lahan gambut. *Jurnal Pertanian Agros*. 25(2): 1344-1358.
- Nopriani, L. S., Ramadhani, F., Ishaq, R. M., Kurniawan, S., Hidayat, M. T., dan Albarki, G. K. 2025. Pengaruh dolomit terhadap sifat kimia tanah, bakteri pelarut fosfat, serapan ca, mg, p dan produksi jagung manis .*Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 12(1): 211-221.

- Olego, M. Á., Quiroga, M. J., López, R., dan Garzón-Jimeno, E. 2021. The importance of liming with an appropriate liming material: Long-term experience with a typic paleixerult. *Plants*. 10(12): 2605.
- Putra, I. A., dan Hanum, H. 2018. Kajian antagonisme hara K, Ca dan Mg pada tanah Inceptisol yang diaplikasi pupuk kandang, dolomit dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan jagung manis (*Zea mays saccharata L.*). *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*. 4(1): 23-44.
- Pusipitasari, A, I., Meldia, S., dan Fakhrur, R. 2023. Pengaruh pemberian pupuk guano dan dolomit terhadap ketersediaan unsur hara posfor pada tanah podsolik. *Acta Solum*. 2(1):1-6.
- Pratidina, R., Syamsun, M., dan Wijaya, N. H. 2015. Analisis pengendalian mutu jambu Kristal dengan metode six sigma di ADC IPB-ICDF taiwan, bogor. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*. 6(1):1-18.
- Prasetyo, D. 2022. Effect of crop rotation with cavendish banana plants on aluminum saturation and effective CEC in Pineapple Plantation, Central Lampung. *J. Trop. Upland Res*. 4: 39-45.
- Ramdhona, C., Rochdiani, D., dan Setia, B. 2019. Analisis kelayakan usahatani jambu Kristal (*Psidium guajava L.*)(Studi kasus pada pengembang budidaya jambu Kristal di Desa bangunsari kecamatan pamarican kabupaten ciamis). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*. 6(3) : 596-603.
- Rahman, M. A., Lee, S. H., Ji, H. C., Kabir, A. H., Jones, C. S., dan Lee, K. W. 2018. Importance of mineral nutrition for mitigating aluminum toxicity in plants on acidic soils: current status and opportunities. *International journal of molecular sciences*. 19(10): 3073.
- Romalasari, A., Susanto, S., Melati, M., dan Junaedi, A. 2017. Perbaikan kualitas buah jambu biji (*Psidium guajava L.*) kultivar kristal dengan berbagai warna dan bahan pemberongsong. *Jurnal Hortikultura Indonesia (JHI)*. 8(3):155-161.
- Reberio, D, A, E, D, C, ., Ni, L. K., dan Gede, W. 2017. Pengaruh pemberian pupuk dolomit dan pupuk kandang sapi terhadap sifat kimia tanah, pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) di distritu baucau timor leste. *Agrotrop*.7(1): 42-50.
- Rohman Zainal Muttaqin Indra, Oktavianus Lumban Tobing dan Nur Rochman, 2014. *Pengaruh Penggunaan Pupuk Hayati dan Kapur terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis*. Universitas Djuanda Bogor. Bogor

- Rahman, F. A., Nugroho, B., Sutandi, A., dan Sudadi, U. 2021. Spesiasi aluminium terlarut dan sifat kimia ultisol yang diameliorasi dengan dolomit dan lignit-teraktivasi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 26(1): 42-49.
- Sefano, M. A., Maira, L., Darfis, I., Yunanda, W. W., Nursalam, F., dan Sefano, M. A. 2023. Kajian aktivitas mikroorganisme tanah pada rhizosfir jagung (*Zea mays L.*) dengan pemberian pupuk organik pada ultisol. *Journal of Top Agriculture (Top Journal)*. 1(1) : 31-39.
- Sunarsih, Intan, S., dan Yoyon, R. 2018. Pengaruh dosis pengapuran terhadap peningkatan pH tanah dan produksi tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) Pada Media Gambut. *Jurnal Agro Indragiri*. 6(2); 266-276.
- Suseno, A., Santoso, A. P. B., dan Herlambang, S. 2018. Kajian sifat sisik A ultisol pada lahan budidaya nenas dengan berbagai pola rotasi Di PT. GREAT GIANT PINEAPPLE terbangi besar, lampung. *Jurnal Tanah dan Air (Soil and Water Journal)*. 73-82.
- Subagyo, H., Suharta, N., dan Siswanto, A. B. 2000. *Tanah-tanah pertanian di Indonesia*. Sumberdaya lahan indonesia dan pengelolaannya. pusat penelitian tanah dan agroklimat. badan penelitian dan pengembangan pertanian. departemen pertanian., 21–65.
- Sirait, B. A., dan Siahaan, P. 2019. Pengaruh pemberian pupuk dolomit dan pupuk sp-36 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*). *Jurnal agrotekda*. 3(1): 10-18.
- Sumarno, dan Suryono, 2000. *Pengaruh Dosis Pupuk Dolomit dan Pupuk SP36 Terhadap Jumlah Bintil Akar Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah Di Tanah Latosol*, Staf Fakultas Pertanian, Surakarta.
- Sarief, S.E. 1984. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana , Bandung
- Tini, E. W., Rahman, A. K., dan Mugiastuti, E. 2019. Pemanfaatan macam dan dosis pupuk untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil jambu biji Kristal (*Psidium Guajava*). *Agrotechnology Research Journal*. 3(1): 36-43.
- Wirawan, B. D. S., Putra, E. T. S., dan Yudono, P. 2016. Pengaruh pemberian magnesium, boron dan silikon terhadap aktivitas fisiologis, kekuatan struktural jaringan buah dan hasil pisang (*Musa acuminata*)“Raja Bulu”. *Vegetalika*. 5(4):1-14.
- Wu, H., Hu, J., Shaaban, M., Xu, P., Zhao, J., dan Hu, R. 2021. The effect of dolomite amendment on soil organic carbon mineralization is determined by the dolomite size. *Ecological Processes*, 10(1): 8.

Wahyudi, Maas, H., Hanudin, A., dan Utami, E., 2018. The Effects of Doses and Methods of Lime Placement to N, P, K, Ca, Mg Content into the Leaves and Sugarcane Growth in Ultisol Seputih Mataram Lampung Tengah. *J. Ilmu Pertan. Agriculture Sci.* 3: 166–173.

Wirawan, B. D. S., Putra, E. T. S., dan Yudono, P. 2016. Pengaruh pemberian magnesium, boron dan silikon terhadap aktivitas fisiologis, kekuatan struktural jaringan buah dan hasil pisang (*Musa acuminata*)“Raja Bulu”. *Jurnal Vegetalika.* 5(4): 1-14.