

**PENGARUH KONSENTRASI DAN FREKUENSI PEMBERIAN PGRs GA₃
(GIBERELIN) TERHADAP MORFOLOGI RUMPUT PAKCHONG**

(Skripsi)

Oleh

Raniela Suci Permadani

2214241038



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG**

2026

ABSTRAK

PENGARUH KONSENTRASI DAN FREKUENSI PEMBERIAN PGRs GA₃ (GIBERELIN) TERHADAP MORFOLOGI RUMPUT PAKCHONG

Oleh

Raniela Suci Permadani

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara konsentrasi dan frekuensi pemberian giberelin (GA₃) serta pengaruh masing-masing faktor tersebut terhadap morfologi rumput Pakchong. Penelitian dilaksanakan pada Oktober 2025–Januari 2026 di Lahan Kahfi Farm, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan dan pengamatan stomata dilakukan di Laboratorium Fisiologi dan Reproduksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor yaitu konsentrasi giberelin terdiri atas empat taraf perlakuan yaitu G0: konsentrasi tanpa giberelin (kontrol), G1: konsentrasi giberelin 350 ppm, G2: konsentrasi giberelin 700 ppm, dan G3: konsentrasi giberelin 1.050 ppm, serta frekuensi aplikasi yang terdiri atas tiga taraf yaitu F1:1 kali aplikasi, F2: 2 kali aplikasi, dan F3: 3 kali aplikasi. Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi dan frekuensi pemberian giberelin tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas permukaan daun, dan kerapatan stomata, namun berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap rasio daun dan batang. Selain itu, tidak terdapat interaksi yang nyata ($P>0,05$) antara konsentrasi dan frekuensi pemberian giberelin terhadap morfologi rumput Pakchong.

Kata kunci : Rumput Pakchong, morfologi, giberelin (GA₃).

ABSTRACT

THE EFFECT OF CONCENTRATION AND APPLICATION FREQUENCY OF GA_3 PGRs (GIBBERELLIN) ON THE MORPHOLOGY OF PAKCHONG GRASS

By

Raniela Suci Permadani

This study aims to determine the interaction between the concentration and application frequency of gibberellin (GA_3) as well as the individual effects of each factor on the morphology of Pakchong grass. The research was conducted from October 2025 to January 2026 at Kahfi Farm, Jati Agung District, South Lampung Regency, and stomata observations were conducted at the Animal Physiology and Reproduction Laboratory, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The study employed a factorial Completely Randomized Design (CRD) with two factors. The first factor was gibberellin concentration consisting of four treatment levels G0: without gibberellin (control), G1: 350 ppm, G2: 700 ppm, and G3: 1,050 ppm. The second factor was application frequency consisting of three levels F1: one application, F2: two applications, and F3: three applications. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by the Least Significant Difference (LSD) test. The results showed that gibberellin concentration and application frequency had no significant effect ($P>0.05$) on plant height, number of leaves, leaf surface area, and stomatal density, but had a significant effect ($P<0.05$) on the leaf-to-stem ratio. Furthermore, there was no significant interaction ($P>0.05$) between gibberellin concentration and application frequency on the morphology of Pakchong grass.

Keywords: Pakchong grass, morphology, gibberellin (GA_3).

**PENGARUH KONSENTRASI DAN FREKUENSI PEMBERIAN PGRs GA₃
(GIBERELIN) TERHADAP MORFOLOGI RUMPUT PAKCHONG**

Oleh

**Raniela Suci Permadani
2214241038**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PETERNAKAN**

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2026**

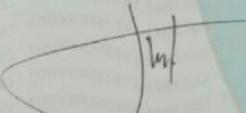
Judul : Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian
PGRs GA₃ (Giberelin) terhadap Morfologi Rumput
Pakchong
Nama : Raniela Suci Permadani
NPM : 2214241038
Program Studi : Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak
Jurusan : Peternakan
Fakultas : Pertanian

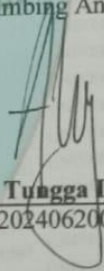
MENYETUJUI,

1. Komisi Pembimbing

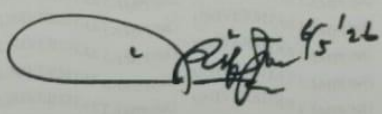
Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Liman, S.Pt., M.Si.
NIP 196704221994021001


Anggi Derma Tungga Dewi, S.Pt., M.Sc.
NIP 199701012024062001

2. Ketua Jurusan Peternakan


Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., IPU.
NIP 196706031993031002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Liman, S.Pt., M.Si.**

Sekretaris : **Anggi Derma Tungga Dewi, S.Pt., M.Sc.**

Penguji
Bukan Pembimbing : **Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.**

2. Dekan Fakultas Pertanian



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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **16 April 2026**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Raniela Suci Permadani

NPM : 2214241038

Program Studi : Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian PGRs GA_3 (Giberelin) terhadap Morfologi Rumput Pakchong” tersebut adalah hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila di kemudian hari terdapat ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya sanggup dituntut berdasarkan undang-undang peraturan berlaku.

Bandar Lampung, 10 Februari 2026
Yang membuat pernyataan,



Raniela Suci Permadani
NPM. 2214241038

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, Provinsi Lampung pada 29 Maret 2004 sebagai anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Orienson Iskandar Syarif Simanjuntak dan Ibu Sumarni. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 02 Rawajitu Selatan pada 2016, pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN 1 Way Tuba pada 2019, serta pendidikan sekolah menengah atas di SMAN 3 Martapura pada 2022. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama masa studi, penulis pernah melaksanakan praktik umum di PT CJ Feed and Care Indonesia Lampung Factory yang berlokasi di Jalan Ir. Sutami Km. 12, Desa Sukanegara, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung, pada Juni 2025–Agustus 2025. Selain itu, penulis juga mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Mulang Maya, Kecamatan Kotabumi Selatan, Kabupaten Lampung Utara, Provinsi Lampung, pada awal Januari–Februari 2025. Organisasi yang diikuti selama masa studi antara lain menjadi anggota Divisi Marketing Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Radio Kampus Universitas Lampung (RAKANILA) pada periode kepengurusan 2025–2026.

MOTTO

“Pencobaan-pencobaan yang kamu alami ialah pencobaan-pencobaan biasa, yang tidak melebihi kekuatan manusia. Sebab Allah setia dan karena itu Ia tidak akan membiarkan kamu dicobai melampaui kekuatanmu. Pada waktu kamu dicobai Ia akan memberikan kepadamu jalan ke luar, sehingga kamu dapat menanggungnya”.

(1 Korintus 10:13)

“Percaya kepada Tuhan, karena Ia selalu membuka jalan di saat semuanya terasa tertutup”.

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih, penyertaan, dan anugerah-Nya yang tak pernah berkesudahan. Oleh karena kekuatan dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan karya sederhana ini. Dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, karya ini penulis persembahkan kepada:

Kedua orang tua tercinta, Ibu dan almarhum Baba terima kasih atas kasih, doa, didikan, dan teladan hidup yang tak ternilai. Meski Baba telah tiada, doa dan semangatnya akan selalu hidup dalam setiap langkah penulis. Terima kasih atas segala cinta dan pengorbanan yang telah diberikan, yang menjadi kekuatan dan alasan penulis untuk terus berjuang hingga titik ini.

Kepada Maktua dan Bapaktua di Bandar Lampung terima kasih atas kasih, perhatian, doa, serta pengorbanan selama penulis menempuh pendidikan.

Kebaikan dan ketulusan kalian akan selalu penulis kenang.

Saudara-saudaraku tercinta, Mba, Mas, Adekku, serta orang-orang baik yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyuman, dan doa-doa tulus. Terima kasih atas kasih, kebersamaan, dan kehadiran yang selalu menguatkan penulis dalam setiap proses perjalanan ini.

Institusi yang telah membimbing penulis selama menempuh pendidikan, almamater tercinta.

UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian PGRs GA₃ (Giberelin) terhadap Morfologi Rumput Pakchong”.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung atas izin yang diberikan;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., IPU., selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas arahan dan bimbingan yang diberikan selama kuliah dan penulisan skripsi;
3. Bapak Prof. Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak telah memberikan izin serta dukungan dalam pelaksanaan penulisan skripsi;
4. Bapak Liman, S.Pt., M.Si., selaku Pembimbing Utama yang dengan penuh kesabaran, ketulusan, dan dedikasi telah membimbing penulis sejak awal hingga terselesaikannya skripsi ini;
5. Ibu Anggi Derma Tungga Dewi, S.Pt., M.Sc., selaku Pembimbing Anggota atas kesabaran dan kebijaksanaan dalam memberikan arahan serta masukan selama proses penyusunan skripsi ini;
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S., selaku Pembahas atas waktu, perhatian, serta saran dan masukan yang sangat berarti dalam penyempurnaan skripsi ini;

7. Bapak drh. Madi Hartono, M.P., selaku Pembimbing Akademik yang senantiasa memberikan bimbingan, motivasi, dan arahan kepada penulis;
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, atas ilmu, bimbingan, dan keteladanan yang telah diberikan selama masa perkuliahan;
9. Kedua orang tuaku tercinta, Ibu Marni dan Alharhum Bapak Sony atas cinta yang tak pernah meminta balasan, doa yang diam-diam menguatkan, serta pengorbanan yang sering kali tak terucap. Untuk Ibu, yang telah bertahan di tengah lelah, tetap berdiri saat dunia terasa berat, dan terus menjadi rumah bagi penulis dalam setiap keadaan. Untuk almarhum Baba, meski Tuhan memanggil lebih dahulu namun kehadiran Baba tidak pernah benar-benar pergi;
10. Bapak Aljun Simanjuntak dan Ibu Kristin yang telah membuka rumah dan hati sebagai tempat pulang selama penulis menempuh pendidikan. Di tengah keterbatasan dan proses yang panjang, perhatian, doa, dan kepedulian yang diberikan telah menjadi kekuatan besar bagi penulis untuk bertahan dan melangkah;
11. Mba, Mas, dan adekku tersayang atas kasih, perhatian, dukungan, serta kebersamaan yang selalu menguatkan penulis. Kehadiran kalian menjadi sumber semangat dan pengingat bahwa penulis tidak pernah berjalan sendiri dalam setiap proses;
12. Keponakan-keponakanku tersayang atas tawa, kelucuan, dan keceriaan sederhana yang selalu mampu menghapus lelah dan menguatkan penulis di tengah proses yang panjang;
13. Mas Fery dan Mba Vera yang telah banyak membantu selama pelaksanaan penelitian, baik dalam penyediaan lahan penelitian maupun dukungan dan bantuan teknis di lapangan;
14. Galih Tunggul Waskitho atas kehadiran, kesabaran, dukungan, dan doa yang senyap namun berarti;
15. Wina Sari Siahaan dan Deta Anjelia Maleta yang telah menjadi teman satu penelitian sekaligus teman seperjalanan sejak awal hingga akhir masa perkuliahan;
16. Annisa dan Nesya atas bantuan dan dukungannya;

17. Keluarga NTP B yang telah menjadi teman sekelas sekaligus keluarga selama masa perkuliahan;
18. Paruh Baja (Peternakan 22) atas kebersamaan, dan perjuangan yang telah dilalui bersama selama masa perkuliahan;
19. Keluarga UKM Radio Kampus Universitas Lampung (RAKANILA) yang telah menjadi ruang bertumbuh, belajar, dan pulang bagi penulis;
20. Teman Kuliah Kerja Nyata (KKN) penulis yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta kerja sama selama proses penyusunan skripsi ini;
21. Untuk orang-orang baik yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas setiap doa, bantuan, dan kebaikan yang tulus. Kehadiran kalian sekecil apa pun memiliki arti besar dalam perjalanan penulis;
22. Untuk diri sendiri, yang telah memilih bertahan di saat lelah, bangkit di saat ingin menyerah, dan tetap melangkah meski sering merasa ragu. Tidak semua proses terlihat oleh orang lain, namun setiap doa, air mata, dan perjuangan yang dijalani telah membentuk kekuatan hari ini. Sampai di titik ini adalah bukti bahwa kamu lebih kuat dari yang pernah kamu bayangkan.

Penulis berharap semoga segala bentuk bantuan, dukungan, dan kebaikan yang telah diberikan oleh berbagai pihak mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis sangat terbuka untuk menerima kritik serta saran yang membangun demi perbaikan dan pengembangan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan penulis.

Bandar Lampung, 10 Februari 2026
Penulis,

Raniela Suci Permadani

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5 Hipotesis.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Rumput Pakchong.....	6
2.2 Giberelin (GA ₃).....	8
2.3 Penggunaan Giberelin (GA ₃) sebagai <i>Plant Growth Regulators</i> (PGRs).....	9
III. METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Rancangan Penelitian.....	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	14
3.4.1 Persiapan lahan.....	14
3.4.2 Pemberian pupuk kandang.....	14
3.4.3 Persiapan dan penanaman stek rumput Pakchong.....	15
3.4.4 Pemeliharaan dan pemberian pupuk kimia.....	15
3.4.5 Tebang paksa.....	17
3.4.6 Pembuatan larutan giberelin.....	17
3.4.7 Aplikasi giberelin.....	18
3.4.8 Pemanenan rumput Pakchong.....	18

3.5 Peubah yang Diamati.....	18
3.6 Analisis Data.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Tinggi Rumput Pakchong.....	20
4.2 Jumlah Daun Rumput Pakchong.....	22
4.3 Luas Permukaan Daun Rumput Pakchong.....	24
4.4 Kerapatan Stomata Daun Rumput Pakchong.....	26
4.5 Rasio Daun dan Batang Rumput Pakchong.....	29
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian GA ₃ terhadap tinggi rumput Pakchong.....	20
2. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian GA ₃ terhadap jumlah daun rumput Pakchong.....	22
3. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian GA ₃ terhadap luas permukaan daun rumput Pakchong.....	24
4. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian GA ₃ terhadap kerapatan stomata daun rumput Pakchong.....	26
5. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian GA ₃ terhadap rasio daun dan batang rumput Pakchong.....	29
6. Data tinggi rumput Pakchong.....	39
7. Perhitungan ANOVA tinggi rumput Pakchong.....	39
8. Data jumlah daun rumput Pakchong.....	40
9. Perhitungan ANOVA jumlah daun rumput Pakchong.....	40
10. Data luas permukaan daun rumput Pakchong.....	41
11. Perhitungan ANOVA luas permukaan daun rumput Pakchong....	41
12. Data kerapatan stomata daun rumput Pakchong.....	42
13. Perhitungan ANOVA kerapatan stomata daun rumput Pakchong..	42
14. Data rasio daun dan batang rumput Pakchong.....	43
15. Perhitungan ANOVA rasio daun dan batang rumput Pakchong....	43
16. Hasil uji lanjut BNT rasio daun dan batang rumput Pakchong.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tata letak penelitian.....	14
2. Stomata daun rumput Pakchong.....	28
3. Pemilihan bibit rumput Pakchong.....	45
4. Penanaman rumput Pakchong.....	45
5. Pembuatan larutan giberelin.....	45
6. Pemberian pupuk kimia.....	45
7. Tebang paksa.....	46
8. Penyemprotan giberelin.....	46
9. Pengukuran tinggi.....	46
10. Pengukuran jumlah daun.....	46
11. Penimbangan bobot daun.....	47
12. Penimbangan bobot batang.....	47
13. Pengamatan stomata.....	47
14. Pengukuran luas permukaan daun.....	47

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hijauan merupakan komponen pakan yang sangat penting dalam usaha peternakan, khususnya bagi ternak ruminansia. Ketersediaan hijauan yang cukup tidak hanya berfungsi sebagai sumber energi untuk pertumbuhan, tetapi juga menjadi penunjang utama bagi produksi dan reproduksi ternak. Dengan demikian, kecukupan hijauan berkualitas sepanjang tahun merupakan syarat mutlak untuk menjamin keberlanjutan usaha peternakan. Hijauan berupa rumput dan leguminosa perlu tersedia secara berkelanjutan agar kebutuhan nutrisi ternak terpenuhi (Tola *et al.*, 2007). Salah satu alternatif hijauan unggul yang potensial dikembangkan adalah rumput Pakchong.

Rumput Pakchong merupakan jenis hijauan persilangan rumput gajah (*Pennisetum purpureum schumach*) dan *Pearl millet* (*Pennisetum glaucum*) dari Thailand. Rumput Pakchong merupakan salah satu varietas unggul hasil persilangan yang telah banyak digunakan dalam usaha peternakan ruminansia. Rumput ini memiliki sejumlah keunggulan, di antaranya kualitas nutrisi yang baik, tingkat palatabilitas yang tinggi, serta toleransi terhadap kondisi kering sehingga sangat potensial untuk dikembangkan sebagai sumber pakan ternak yang berkelanjutan (Cherdthong *et al.*, 2015). Perbanyakan rumput Pakchong umumnya dilakukan secara vegetatif melalui stek, metode ini efektif untuk memperoleh bibit dalam jumlah banyak dengan cepat, sekaligus mempertahankan sifat unggul tanaman induk tanpa perubahan genetik.

Pertumbuhan hijauan pakan sangat erat kaitannya dengan karakteristik morfologi seperti tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan rasio daun dan batang. Morfologi menjadi indikator penting karena berhubungan langsung dengan kualitas dan kuantitas hijauan yang dihasilkan. Dengan morfologi yang optimal, tanaman mampu menghasilkan biomassa lebih tinggi sehingga ketersediaan pakan ternak dapat tercukupi. Salah satu cara untuk meningkatkan aspek morfologi tanaman adalah dengan pemberian zat pengatur tumbuh/*plant growth regulators* (PGRs) yang berfungsi mengendalikan proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. PGRs dapat berasal dari dalam tanaman (alami) maupun dari luar (sintetis), di mana PGRs sintetis lebih mudah diaplikasikan karena kandungannya sudah terstandarisasi (Sumbaga, 2020).

Salah satu PGRs yang dapat digunakan adalah giberelin (GA_3) yang diketahui berfungsi merangsang pemanjangan ruas batang, meningkatkan ukuran daun, serta memacu pertumbuhan vegetatif tanaman (Pertiwi *et al.*, 2014). GA_3 termasuk dalam golongan giberelin aktif yang tersedia secara komersial. Namun demikian, pemanfaatan GA_3 pada tanaman hijauan pakan khususnya pada rumput Pakchong masih jarang dilakukan. Padahal dengan potensi yang dimilikinya aplikasi GA_3 berpeluang besar dalam meningkatkan produksi dan kualitas hijauan pakan ternak.

Hingga saat ini, informasi terkait konsentrasi dan frekuensi pemberian GA_3 pada rumput Pakchong masih terbatas dan belum banyak dilaporkan secara rinci. Oleh karena itu, diperlukan kajian lebih lanjut untuk mengetahui sejauh mana aplikasi GA_3 mampu memengaruhi karakteristik morfologi rumput Pakchong. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian GA_3 terhadap morfologi rumput Pakchong.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. mengetahui interaksi antara konsentrasi dan frekuensi pemberian giberelin (GA_3) terhadap morfologi rumput Pakchong;
2. mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi giberelin (GA_3) terhadap morfologi rumput Pakchong;
3. mengetahui pengaruh perbedaan frekuensi pemberian giberelin (GA_3) terhadap morfologi rumput Pakchong.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu di bidang hijauan pakan ternak, khususnya mengenai pemanfaatan zat pengatur tumbuh giberelin (GA_3) pada rumput Pakchong. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan bagi peternak maupun peneliti dalam menentukan konsentrasi dan frekuensi pemberian GA_3 yang tepat untuk meningkatkan morfologi rumput Pakchong, sehingga mampu mendukung keberlanjutan usaha peternakan ruminansia. Selain itu, hasil penelitian ini digunakan sebagai data utama dalam penyusunan skripsi, yang merupakan salah satu syarat akademik untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

1.4 Kerangka Pemikiran

Rumput Pakchong memiliki sejumlah keunggulan yang menjadikannya salah satu sumber hijauan pakan unggulan bagi ternak ruminansia. Rumput ini menunjukkan laju pertumbuhan yang cepat sehingga dapat dipanen dalam waktu relatif singkat dan mendukung ketersediaan pakan secara berkelanjutan. Dari segi kualitas nutrisi, rumput pakchong mengandung protein kasar yang cukup tinggi sehingga berpotensi meningkatkan performa dan produktivitas ternak.

Keunggulan lain yang dimiliki rumput Pakchong adalah toleransinya terhadap berbagai kondisi lingkungan, termasuk kemampuan beradaptasi pada tanah yang kurang subur serta iklim tropis (Hasan dan Sembiring, 2024). Menurut pendapat Suherman dan Herdiawan (2021), bahwa kandungan nutrisi rumput Pakchong meliputi protein kasar sebesar 6,4%–12%, serat kasar mencapai 28,3%, serta bahan kering berkisar 13,90%–24,20%.

Perbanyakan vegetatif melalui stek batang merupakan cara utama dalam mengembangbiakkan varietas unggul rumput, termasuk rumput Pakchong. Metode ini dilakukan dengan menanam potongan batang yang memiliki ruas serta mata tunas aktif sehingga dapat tumbuh menjadi tanaman baru yang seragam secara genetik. Namun, untuk mempercepat pertumbuhan stek diperlukan adanya bantuan fitohormon. Fitohormon, baik yang terbentuk secara alami di dalam tanaman maupun yang dibuat secara sintesis, berfungsi mengatur berbagai proses fisiologis tanaman (Khairuna, 2019).

Salah satu fitohormon penting adalah giberelin (GA_3), hormon ini berperan dalam merangsang pemanjangan batang, meningkatkan jumlah serta ukuran daun, dan mempercepat proses pembelahan serta pembesaran sel (Brigin dan Wicaksono, 2019). Peran tersebut sangat berkaitan dengan peningkatan karakter morfologi vegetatif pada tanaman hijauan seperti tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, serta rasio daun batang. Aplikasi GA_3 dilakukan dengan cara penyemprotan larutan GA_3 pada rumput Pakchong, sehingga zat aktifnya dapat terserap melalui jaringan daun dan batang untuk merangsang pertumbuhan secara optimal. Dengan demikian, aplikasi GA_3 diharapkan mampu memperbaiki pertumbuhan vegetatif rumput pakchong dan meningkatkan produksi biomassa sebagai sumber pakan ternak ruminansia (Wahyuni *et al.*, 2021).

Peran giberelin terbukti sangat penting dalam mendukung pertumbuhan dan pengembangan tanaman hijauan. Beberapa penelitian penggunaan GA_3 di antaranya oleh Arsyadi *et al.* (2023) menunjukkan bahwa pada rumput gajah

(*Pennisetum purpureum*) pemberian GA₃ dapat meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah ruas, dan panjang akar tanaman gajah secara signifikan terutama jika diaplikasikan bersamaan dengan pupuk.

Berdasarkan berbagai penelitian sebelumnya, GA₃ diketahui berperan penting dalam menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya melalui pemanjangan batang, pembelahan dan pembesaran sel, serta peningkatan jumlah dan ukuran daun. Aplikasi GA₃ dengan dosis yang tepat terbukti mampu merangsang aktivitas fisiologis tanaman sehingga mempercepat pembentukan organ vegetatif yang mendukung produktivitas. Efek positif GA₃ dalam merangsang pertumbuhan vegetatif telah terbukti pada berbagai jenis tanaman. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk mengkaji pengaruh aplikasi GA₃ terhadap pertumbuhan morfologi rumput Pakchong

1.5 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini yaitu:

1. terdapat interaksi antara konsentrasi dan frekuensi pemberian giberelin (GA₃) yang mampu meningkatkan morfologi rumput Pakchong secara optimal;
2. konsentrasi giberelin (GA₃) yang berbeda berpengaruh nyata terhadap morfologi rumput Pakchong;
3. frekuensi pemberian giberelin (GA₃) yang berbeda berpengaruh nyata terhadap morfologi rumput Pakchong.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rumput Pakchong

Rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) merupakan salah satu varietas rumput unggul yang berasal dari Thailand dan dikenal sebagai hasil persilangan antara rumput gajah (*Pennisetum purpureum* Schumach) dengan *pearl millet* (*Pennisetum glaucum*). Secara morfologi, rumput ini memiliki ukuran daun yang hampir serupa dengan rumput king grass (*Pennisetum purpurhoides*) yaitu lebar dan panjangnya, namun batangnya lebih lunak sehingga mudah dikonsumsi ternak. Selain itu, baik batang maupun daunnya tidak memiliki bulu halus yang biasanya dapat menurunkan tingkat palatabilitas. Rumput Pakchong sudah banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak karena produktivitasnya tinggi serta kandungan nutrisinya tinggi. Kandungan protein kasar pada rumput ini berkisar antara 16–18% dan dapat diberikan pada ternak monogastrik saat umur panen mencapai 30 hari (Cherdthong *et al.*, 2015).

Rumput Pakchong memiliki potensi produksi yang sangat tinggi. Pada umur 65 hari tanaman ini mampu menghasilkan bahan segar hingga 185 ton per hektar per tahun (Samarawickrama *et al.*, 2018). Dari segi kualitas nutrisi menurut pendapat Kiyothong (2014), bahwa kandungan protein kasar rumput Pakchong berkisar antara 16%–18% dalam bahan kering. Sementara itu, penelitian lain oleh Suherman dan Herdiawan (2021), bahwa kandungan nutrisi rumput Pakchong meliputi protein kasar sebesar 6,4%–12%, serat kasar mencapai 28,3%, serta bahan kering berkisar 13,90%–24,20%.

Rumput Pakchong memiliki sejumlah keunggulan yang menjadikannya potensial sebagai pakan ternak berkualitas. Tanaman ini mampu tumbuh lebih dari 3 meter hanya dalam waktu kurang dari 60 hari, serta dapat dipanen mulai umur 45 hari dengan hasil produksi yang cukup tinggi (Adhianto *et al.*, 2021). Selain produktivitasnya, kelebihan lain dari rumput Pakchong adalah rendahnya kandungan oksalat dibandingkan dengan varietas lain dari rumput gajah. Hasil penelitian Rahman *et al.* (2020) menunjukkan bahwa kandungan asam oksalat pada beberapa varietas rumput gajah bervariasi, yaitu gajah mini (odot) sebesar 3,23%, kobe 2,61%, zanzibar 2,60%, purple 2,44%, taiwan 2,43%, indian 2,15%, sedangkan rumput Pakchong hanya 1,95%. Rendahnya kadar oksalat ini menjadi nilai tambah karena oksalat merupakan senyawa antinutrisi yang dapat menurunkan pencernaan pakan dan umumnya lebih banyak ditemukan pada jaringan daun dibandingkan batang (Okaraonye dan Ikewuchi, 2009).

Rumput Pakchong mampu tumbuh pada berbagai kondisi lahan, termasuk tanah berbatu dengan lapisan tanah tipis, tanah dengan drainase kurang baik, maupun daerah yang relatif kering asalkan tidak terlalu ekstrem. Selain itu, rumput ini juga toleran terhadap kondisi ternaungi dan memiliki umur yang panjang sehingga dapat beradaptasi dengan baik pada berbagai jenis tanah. Pada tingkat intensitas cahaya 30–50% pertumbuhan dan produksinya masih dapat berlangsung secara normal (Hasan dan Sembiring, 2024).

Meskipun rumput Pakchong mampu beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan, produktivitas optimalnya sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara tanah dan manajemen budidaya yang tepat. Apabila ditanam pada tanah yang miskin unsur hara terutama dengan curah hujan yang tidak stabil, maka produktivitas bahan keringnya akan sangat rendah (Suherman dan Herdiawan, 2021). Oleh karena itu, selain faktor kesuburan tanah, manajemen pemeliharaan juga menjadi aspek penting dalam mempertahankan kualitas dan kuantitas produksi rumput pakchong.

2.2 Giberelin (GA₃)

Giberelin (GA₃) adalah hormon tumbuhan yang berperan penting dalam berbagai proses pertumbuhan. Hormon ini mempercepat pembelahan serta pemanjangan sel, memecah dormansi biji sehingga mampu berkecambah, dan mengaktifkan cadangan makanan pada endosperm untuk mendukung pertumbuhan awal embrio. Selain itu, giberelin juga berfungsi memecah dormansi tunas, merangsang pertumbuhan batang, serta berperan dalam pembentukan bunga dan buah. Pada tanaman berbentuk roset, giberelin dapat memperpanjang ruas batang sehingga tanaman tampak lebih tinggi. Secara fisiologis, giberelin memengaruhi pembelahan, pemanjangan, pembesaran sel, dan merangsang pembungaan (Paramita, 2012).

Pemberian giberelin terbukti mampu merangsang pembentukan akar sekaligus memperpanjang akar utama, sehingga meningkatkan kapasitas tanaman dalam memperoleh nutrisi dan air. Efek ini pada akhirnya mendorong pertumbuhan vegetatif secara keseluruhan, baik pada bagian batang maupun tajuk tanaman (Zain *et al.*, 2015). Penelitian Yuliana *et al.* (2024) menunjukkan interaksi antara media tanam dan konsentrasi GA₃ memengaruhi tinggi tanaman dan pertumbuhan vegetatif tanaman. Dengan demikian, aplikasi GA₃ dapat menjadi strategi efektif untuk mempercepat pertumbuhan tunas, memperkuat sistem akar, dan meningkatkan produktivitas tanaman.

Giberelin merupakan hormon yang berperan penting dalam proses fisiologis tanaman. Hormon ini berfungsi dalam pemanjangan batang dan pertumbuhan tunas. Selain itu, giberelin juga berperan dalam diferensiasi akar, induksi pembungaan, pembentukan buah tanpa biji (partenokarpi), dan mobilisasi karbohidrat selama perkecambahan. Dengan demikian, giberelin memiliki peran yang luas dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Yasmin, 2014). Selain itu, pemberian konsentrasi GA₃ yang tepat pada masa pertumbuhan juga dapat memacu pertumbuhan tanaman melalui peningkatan tinggi tanaman dan luas daun (Naik *et al.*, 2015).

Giberelin berperan penting dalam membuat tanaman tumbuh lebih tinggi karena mampu memanjangkan dan membesarkan sel. Hormon ini juga mengatur proses pematangan sel dengan cara memengaruhi susunan serat selulosa serta hubungan antara mikrotubul dan membran plasma. Dibandingkan hormon pertumbuhan lain, giberelin memiliki kelebihan karena dapat merangsang pertumbuhan pada berbagai jenis tanaman, terutama tanaman kerdil atau tanaman dwitahunan yang masih berada pada fase roset. Secara umum, pengaruh utama giberelin terlihat pada pemanjangan batang, sehingga tanaman tampak lebih tinggi (Mayeni, 2007).

Pemberian giberelin pada daun diduga mampu meningkatkan luas daun karena hormon tersebut langsung diserap oleh jaringan daun. Pengaruh GA₃ ini terjadi melalui proses pemanjangan dan pembesaran sel, sehingga ukuran daun menjadi lebih lebar. Mekanismenya, GA₃ merangsang pembentukan enzim Xyloglucan Endotrans-glycosylase pada dinding sel yang berfungsi memutus ikatan hemiselulosa. Ikatan yang terputus membuat dinding sel menjadi lebih lunak, sehingga sel dapat meregang dan memperluas ukuran daun (Setiawan dan Wahyudi, 2014). Menurut pendapat Wulansari *et al.* (2016), giberelin meningkatkan pertumbuhan sel yang mengakibatkan pemanjangan batang dan perkembangan daun-daun muda.

2.3 Penggunaan Giberelin (GA₃) sebagai *Plant Growth Regulators* (PGRs)

Plant growth regulators (PGRs) adalah senyawa alami atau sintetis yang mengatur proses fisiologis tanaman, seperti perkecambahan, pertumbuhan, dan pembungaan, meski dibutuhkan dalam jumlah kecil (Puspitasari, 2008). PGRs dapat merangsang atau menghambat pertumbuhan tergantung jenis dan konsentrasinya (Zain *et al.*, 2015). Di antara berbagai PGRs, giberelin berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif dan generatif dengan merangsang pembelahan dan pembesaran sel, meningkatkan jumlah daun, serta mempercepat pertumbuhan tanaman (Yasmin, 2014).

Widiastuti (2014) menyatakan bahwa pengaruh giberelin pada tanaman sangat bergantung pada konsentrasi yang digunakan. Aplikasi dalam konsentrasi rendah dapat merangsang pertumbuhan vegetatif, seperti pemanjangan batang dan penambahan jumlah daun, sedangkan pada konsentrasi tinggi justru dapat menghambat pertumbuhan. Oleh karena itu, aplikasi GA₃ harus disesuaikan dengan dosis yang tepat agar memberikan hasil optimal. Pada beberapa tanaman GA₃ mempercepat fase generatif, namun pada hijauan pakan lebih berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif. Respons ini juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan ketersediaan nutrisi.

Sebagian besar tanaman menunjukkan respons pertumbuhan signifikan terhadap giberelin, terutama pada pemanjangan batang melalui peningkatan jumlah dan pembesaran sel sehingga tinggi tanaman bertambah (Pertiwi *et al.*, 2014). Yennita (2002) melaporkan bahwa aplikasi GA₃ pada kedelai meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah buku subur. Selain itu, giberelin juga merangsang pertumbuhan jumlah daun dengan mendorong pertumbuhan tunas dan cabang, sehingga memperluas permukaan fotosintesis (Asra dan Ubaidillah, 2012), serta meningkatkan pembelahan sel dan kadar auksin yang berperan dalam diferensiasi sel dan pembentukan organ tanaman (Arsy *et al.*, 2018).

Irwan *et al.* (2019) melaporkan bahwa pemberian giberelin 350 ppm memberikan hasil terbaik pada kedelai melalui peningkatan luas daun dan jumlah biji akibat percepatan pembelahan dan pembesaran sel. Pada tanaman hijauan seperti rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), peningkatan dosis GA₃ berbanding lurus dengan diameter batang, dengan 500 ppm menghasilkan diameter terbesar (Arsyadi *et al.*, 2023), dan juga dinyatakan sebagai dosis optimal meskipun 750 ppm masih meningkatkan pertumbuhan dan produksi (Suryani, 2023). Selain itu, efektivitas giberelin dipengaruhi oleh kombinasi konsentrasi dan frekuensi aplikasi, di mana pada tanaman terung dosis 250 ppm dengan tiga kali penyemprotan menghasilkan pertumbuhan dan produksi tertinggi (Wahyuningsih *et al.*, 2023).

Bustami *et al.* (2012) menyatakan bahwa efektivitas giberelin dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan ketersediaan hara, di mana ketidakseimbangan nutrisi atau dosis yang tidak tepat dapat menurunkan respons tanaman. GA₃ berperan dalam merangsang pembelahan dan pemanjangan sel, mempercepat perkembangan daun, serta meningkatkan fotosintesis melalui pembentukan organ vegetatif yang optimal (Latifa dan Indriyatmoko, 2022). Respons fisiologis ini juga berkaitan dengan aktivitas stomata yang dipengaruhi faktor lingkungan, seperti intensitas cahaya dan waktu, di mana pembukaan stomata lebih tinggi pada pagi hari dan pada daun yang mendapat sinar langsung (Jara, 2009).

Menurut Setiawati dan Syamsi (2019), kerapatan stomata berbanding lurus dengan jumlah stomata pada permukaan daun, sehingga semakin banyak jumlah stomata dalam suatu luasan daun, semakin tinggi nilai kerapatan stomata yang dihasilkan. Pengaruh GA₃ terhadap perkembangan daun juga berimplikasi pada rasio daun dan batang. Sarker *et al.* (2019) melaporkan bahwa rasio daun dan batang rumput Pakchong berkisar antara 0,53–0,68 pada umur panen 70 dan 90 hari. Perbedaan nilai rasio dipengaruhi oleh umur panen, kondisi lingkungan, serta perlakuan selama masa pertumbuhan tanaman. Umur panen yang lebih panjang memberikan kesempatan bagi tanaman untuk membentuk daun secara lebih optimal, sehingga proporsi daun terhadap batang meningkat.

Giberelin mengatur pertumbuhan tanaman melalui stimulasi pembelahan dan pemanjangan sel, yang berdampak langsung pada perkembangan organ vegetatif seperti daun dan batang. Namun demikian, peningkatan frekuensi aplikasi giberelin tidak selalu diikuti oleh peningkatan respons fisiologis secara konsisten, termasuk pada kerapatan stomata (Taiz dan Zeiger, 2002). Salisbury dan Ross (1995) menegaskan bahwa respons tanaman terhadap hormon tumbuh dipengaruhi oleh dosis dan lama paparan hormon secara terpisah, sehingga peningkatan salah satu faktor tidak selalu memperkuat pengaruh faktor lainnya. Hal ini menunjukkan adanya batas optimum respons fisiologis tanaman terhadap penggunaan GA₃ sebagai PGRs.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada Oktober 2025 sampai dengan Januari 2026 di lahan Kahfi Farm, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung dan pengamatan stomata di Laboratorium Fisiologi dan Reproduksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu cangkul, sabit, meteran, karung, kamera handphone, alat tulis, pisau, botol *spray*, golok, gelas ukur, timbangan analitik, millimeter blok, selotip bening, dan mikroskop.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu tanah, air, bubuk giberelin (GA_3), aquadest, kotoran kambing, pupuk kimia (urea, TSP, dan KCl), bambu, dan stek rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum cv*).

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor yang disusun dalam pola percobaan 4x3 dengan 3 ulangan sebagai berikut:

Faktor pertama adalah konsentrasi giberelin (GA_3), yaitu:

G0: 0 ppm (kontrol)

G1: 350 ppm (0,35 g/L)

G2: 700 ppm (0,70 g/L)

G3: 1.050 ppm (1,05 g/L)

Faktor kedua adalah frekuensi penyemprotan giberelin (GA_3), yaitu:

F1: 1 kali aplikasi

F2: 2 kali aplikasi

F3: 3 kali aplikasi

Sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan, yaitu:

G0F1: konsentrasi GA_3 0 ppm dan frekuensi penyemprotan 1 kali aplikasi;

G0F2: konsentrasi GA_3 0 ppm dan frekuensi penyemprotan 2 kali aplikasi;

G0F3: konsentrasi GA_3 0 ppm dan frekuensi penyemprotan 3 kali aplikasi;

G1F1: konsentrasi GA_3 350 ppm dan frekuensi penyemprotan 1 kali aplikasi;

G1F2: konsentrasi GA_3 350 ppm dan frekuensi penyemprotan 2 kali aplikasi;

G1F3: konsentrasi GA_3 350 ppm dan frekuensi penyemprotan 3 kali aplikasi;

G2F1: konsentrasi GA_3 700 ppm dan frekuensi penyemprotan 1 kali aplikasi;

G2F2: konsentrasi GA_3 700 ppm dan frekuensi penyemprotan 2 kali aplikasi;

G2F3: konsentrasi GA_3 700 ppm dan frekuensi penyemprotan 3 kali aplikasi;

G3F1: konsentrasi GA_3 1.050 ppm dan frekuensi penyemprotan 1 kali aplikasi;

G3F2: konsentrasi GA_3 1.050 ppm dan frekuensi penyemprotan 2 kali aplikasi;

G3F3: konsentrasi GA_3 1.050 ppm dan frekuensi penyemprotan 3 kali aplikasi.

Sehingga total petak tanaman adalah $(4 \times 3) \times 3$ ulangan, jadi terdapat 36 unit percobaan. Setiap petak terdapat 6 stek rumput Pakchong sehingga total keseluruhan tanaman rumput Pakchong 216 stek.

Tata letak penelitian ini seperti terlihat pada Gambar 1.

G0F1U1	G3F3U2	G2F1U1	G1F1U3
G3F2U1	G0F2U1	G1F3U2	G2F2U3
G0F3U1	G2F2U2	G1F2U1	G3F3U1
G3F1U1	G1F1U1	G2F2U1	G0F2U3
G0F1U2	G2F1U3	G3F2U3	G2F3U3
G2F1U2	G1F1U2	G0F2U2	G3F2U2
G0F3U2	G1F2U2	G3F1U3	G2F3U2
G1F3U1	G0F3U3	G2F3U1	G1F2U3
G3F1U2	G0F1U3	G1F3U3	G3F3U3

Gambar 1. Tata letak penelitian

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan lahan

Persiapan lahan dilakukan sebelum proses pengolahan tanah dengan tujuan agar lahan percobaan bebas dari gulma, sisa-sisa tanaman sebelumnya, dan benda asing yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Kegiatan pembersihan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma dan sisa tanaman, serta membersihkan batu atau sampah yang ada di lahan percobaan.

3.4.2 Pemberian pupuk kandang

Setelah lahan dibersihkan, dibuat guludan berukuran $1 \times 1,5$ m sebanyak 36 guludan. Kotoran kambing diberikan sebagai pupuk dasar dengan dosis 25 ton/ha, kemudian diaduk dan dicampurkan ke lapisan tanah bagian atas guludan. Pemberian pupuk kandang bertujuan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kandungan bahan organik, menjaga ketersediaan hara, dan menunjang pertumbuhan awal tanaman (Hartatik dan Widowati, 2012). Kebutuhan pupuk kandang dihitung berdasarkan dosis per hektar yang kemudian disesuaikan dengan luas total lahan penelitian (Fadillah, 2023).

Dosis pupuk kandang per petak :

$$= \frac{\text{Dosis pupuk}}{\text{Luas per hektar}} \times \text{Luas petak percobaan}$$

Kebutuhan pupuk kandang 25 ton/ha di konversi ke kg

$$= \frac{25.000 \text{ kg}}{10.000 \text{ m}^2} \times 1,5 \text{ m}^2$$

$$= 3,75 \text{ kg/petak}$$

Sehingga diperoleh kebutuhan pupuk kandang sebesar 3,75 kg/petak.

3.4.3 Persiapan dan penanaman stek rumput Pakchong

Stek rumput Pakchong berasal dari Koperasi Produksi Ternak (KPT) Maju Sejahtera, Lampung Selatan. Stek dipilih dari tanaman sehat dan bebas hama, diambil dari batang yang sudah tua dan memiliki 2 ruas calon bibit.

Stek rumput Pakchong ditanam dengan cara menancapkan satu ruas batang ke dalam tanah dengan posisi miring sekitar 30–45° sehingga bagian tersebut berfungsi sebagai tempat pertumbuhan akar, sedangkan ruas lainnya memungkinkan terbentuknya tunas baru. Penanaman dilakukan dengan jarak antarstek 70 cm dan jarak antarpetak 60 cm. Setelah proses tanam, dilakukan penyiraman awal untuk menjaga kelembapan tanah dan mendukung keberhasilan pertumbuhan awal.

3.4.4 Pemeliharaan dan pemberian pupuk kimia

Setelah penanaman, tanaman dipelihara dengan kegiatan penyiraman rutin, penyiangan gulma, serta pengendalian hama dan penyakit secara seragam pada semua petak. Pupuk kimia diberikan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam sesuai dengan dosis yaitu Urea 200 kg/ha, TSP 100 kg/ha, dan KCl 100 kg/ha. Aplikasi pupuk dilakukan dengan metode lubang kecil (tugal) yang dibuat di sekitar perakaran tanaman, sehingga pupuk lebih mudah diserap oleh akar dan dapat mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman secara optimal.

Pupuk Urea

Pupuk urea mengandung N sekitar 45–46% yang berperan penting dalam mempercepat pertumbuhan tanaman (Purba *et al.*, 2021). Jumlah pupuk yang digunakan dihitung berdasarkan dosis pupuk dan luas tanah per hektar (Sahrul, 2023), sebagai berikut:

$$= \text{Dosis pemberian urea } 200 \text{ kg/ha}$$

$$= \frac{\text{Luas petak percobaan}}{\text{Luas tanah per hektar}} \times \text{dosis pupuk}$$

Kebutuhan pupuk urea per petak

$$= \frac{1,5 \text{ m}^2}{10.000} \times 200 \text{ kg}$$

$$= 0,03 \text{ kg/petak}$$

$$\text{Konversi ke gram} = 0,03 \text{ kg} \times 1000 = 30 \text{ g/petak}$$

Sehingga diperoleh kebutuhan pupuk urea adalah 5 g/stek.

Pupuk TSP

Pupuk TSP mengandung fosfor sekitar 43–45% yang bermanfaat untuk menambah ketersediaan fosfor dan memperkuat pertumbuhan akar (Purba *et al.*, 2017). Jumlah pupuk yang digunakan dihitung berdasarkan dosis pupuk dan luas tanah per hektar (Sahrul, 2023), sebagai berikut:

$$= \text{Dosis pemberian TSP } 100 \text{ kg/ha}$$

$$= \frac{\text{Luas petak percobaan}}{\text{Luas tanah per hektar}} \times \text{dosis pupuk}$$

Kebutuhan pupuk TSP per petak

$$= \frac{1,5 \text{ m}^2}{10.000} \times 100 \text{ kg}$$

$$= 0,015 \text{ kg/petak}$$

$$\text{Konversi ke gram} : 0,015 \text{ kg} \times 1000 = 15 \text{ g/petak}$$

Sehingga diperoleh kebutuhan pupuk TSP adalah 2,5 g/stek

Pupuk KCl

Pupuk KCl menyuplai kalium yang memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman, terutama dalam meningkatkan tinggi tanaman, memperkuat batang, dan ketahanan tanaman terhadap penyakit, kekeringan, dan hama (Maryono *et al.*, 2024).

Jumlah pupuk yang digunakan dihitung berdasarkan dosis pupuk dan luas tanah per hektar (Sahrul, 2023), sebagai berikut:

= Dosis pemberian KCl 100 kg/ha

$$= \frac{\text{Luas petak percobaan}}{\text{Luas tanah per hektar}} \times \text{dosis pupuk}$$

Kebutuhan pupuk KCl per petak

$$= \frac{1,5 \text{ m}^2}{10.000} \times 100 \text{ kg}$$

$$= 0,015 \text{ kg/petak}$$

Konversi ke gram : $0,015 \text{ kg} \times 1000 = 15 \text{ g/petak}$

Sehingga diperoleh kebutuhan pupuk KCl adalah 2,5 g/stek

3.4.5 Tebang paksa

Setelah tanaman berumur 21 hari dilakukan tebang paksa. Tebang paksa dilakukan untuk menyeragamkan pertumbuhan dan merangsang tunas baru.

3.4.6 Pembuatan larutan giberelin

Pembuatan larutan giberelin (GA_3) dilakukan dengan cara melarutkan bubuk GA_3 ke dalam 1 liter aquadest sesuai dengan dosis perlakuan yang ditetapkan.

Konsentrasi larutan terdiri atas 0 g/L (0 ppm), 0,35 g/L (350 ppm), 0,70 g/L (700 ppm), dan 1,05 g/L (1.050 ppm). Larutan kemudian diaduk hingga homogen sebelum diaplikasikan ke rumput Pakchong melalui penyemprotan.

3.4.7 Aplikasi giberelin

Setelah tanaman mengalami pertumbuhan kembali pasca tebang paksa, dilakukan aplikasi GA₃ sesuai taraf perlakuan. Konsentrasi GA₃ terdiri atas 0 ppm, 350 ppm, 700 ppm, dan 1.050 ppm, dengan frekuensi aplikasi 1 kali (hari ke-18 setelah tebang paksa), 2 kali (hari ke-18 dan ke-36 setelah tebang paksa), serta 3 kali (hari ke-18, ke-36, dan ke-54 setelah tebang paksa). Larutan GA₃ diaplikasikan melalui penyemprotan menggunakan *hand sprayer* pada pagi hari sekitar pukul 06.00–07.00 WIB. Volume larutan yang diberikan meningkat seiring pertambahan umur dan tinggi tanaman, yaitu sebesar 15 ml/tanaman pada hari ke-18 setelah tebang paksa, 30 ml/tanaman pada hari ke-36, dan 45 ml/tanaman pada hari ke-54. Penyemprotan dilakukan secara merata pada permukaan daun dan batang agar larutan dapat terserap optimal oleh tanaman.

3.4.8 Pemanenan rumput Pakchong

Pemanenan dilakukan ketika tanaman berumur 72 hari. Proses pemanenan dilakukan dengan cara memotong bagian tajuk tanaman pada jarak sekitar 2 cm dari permukaan tanah. Setelah itu, akar yang masih menempel pada tanah dibersihkan sebelum dilakukan penimbangan dan analisis lebih lanjut.

3.5 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi karakter morfologi tanaman rumput Pakchong, yaitu:

1. Tinggi rumput Pakchong

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tanaman dari permukaan tanah hingga ujung tertinggi tanaman. Alat yang digunakan adalah meteran dengan satuan centimeter dan dilakukan pada akhir penelitian.

2. Jumlah daun rumput Pakchong

Jumlah daun dihitung secara manual pada akhir penelitian dengan cara menghitung seluruh helai daun yang terdapat pada setiap tanaman di masing-masing petak percobaan.

3. Luas permukaan daun rumput Pakchong

Pengukuran dilakukan dengan mengambil daun yang paling tengah dari atas setiap tanaman pada batang tertinggi. Daun tersebut dipotong menjadi beberapa bagian agar tidak terlalu panjang, lalu menggambar semua potongan pada kertas millimeter blok.

4. Kerapatan stomata daun rumput Pakchong

Pengamatan kerapatan stomata dilakukan menggunakan metode replika. Permukaan daun diolesi kutek bening (transparan) dan dibiarkan hingga mengering.

Setelah kering, permukaan tersebut ditemplei selotip bening, kemudian selotip dilepaskan secara perlahan sehingga diperoleh cetakan stomata. Hasil tersebut ditempelkan pada kaca objek dan diamati di bawah mikroskop.

Kerapatan stomata dihitung dengan rumus Lestari (2006).

$$KS = \frac{\text{Jumlah Stomata}}{\text{Luas Bidang Pandang (mm}^2\text{)}}$$

5. Rasio daun dan batang rumput Pakchong

Rasio daun terhadap batang diukur setelah tanaman dipotong dengan cara memisahkan daun dari batangnya. Selanjutnya, masing-masing bagian daun dan batang ditimbang secara terpisah menggunakan timbangan digital.

3.6 Analisis Data

Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Selanjutnya apabila terdapat pengaruh nyata ($P < 0,05$) maka dilakukan uji lanjutan menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf 5%.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan:

1. tidak terdapat interaksi yang nyata antara konsentrasi dan frekuensi pemberian giberelin (GA_3) terhadap morfologi rumput Pakchong;
2. perlakuan konsentrasi giberelin (GA_3) tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi, jumlah daun, luas permukaan daun, dan kerapatan stomata daun, tetapi berpengaruh nyata terhadap rasio daun dan batang rumput Pakchong dengan nilai rasio terbaik diperoleh pada perlakuan G2 (konsentrasi 700 ppm);
3. perlakuan frekuensi giberelin (GA_3) tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi, jumlah daun, luas permukaan daun, dan kerapatan stomata daun, tetapi berpengaruh nyata terhadap rasio daun dan batang rumput Pakchong dengan frekuensi pemberian terbaik ditunjukkan pada perlakuan F1 (1 kali aplikasi).

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji pengaruh giberelin (GA_3) pada konsentrasi dan frekuensi yang berbeda guna mengetahui respon rumput Pakchong secara lebih jelas. Selain itu, pengamatan dapat dilakukan pada waktu atau umur tanaman yang berbeda agar hasil penelitian lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhianto, K., Liman., Muhtarudin., dan Wijaya, A.K. 2021. Introduksi Budidaya dan Fermentasi Rumput Pakchong 1 sebagai Pakan Ternak di Desa Rantau Fajar Kecamatan Raman Utara Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sinergi*, 2(1), 25-30.
- Arsyadi, M., Resthu, M., dan Pratama, S. M. 2023. Respon Pemberian Asam Giberelat (GA₃) terhadap Pertumbuhan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 11(1), 140–145.
- Arsy, A., Fatiqha, A., dan Barunawati, N. 2018. Pengaruh aplikasi GA₃ terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(7), 1250–1257.
- Asra, R dan Ubaidillah. 2012. Pengaruh Konsentrasi Giberelin (GA₃) Terhadap Nilai Nutrisi *Calopogonium caeruleum*. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 15(2): 81-85.
- Bustami, Sufardi, dan Bahtiar. 2012. Serapan Hara dan Efisiensi Pemupukan Fosfat serta Pertumbuhan Padi Varitas Lokal. Fakultas Pertanian, Umsyah. Banda Aceh. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1, 159-170.
- Brigin, A. F., dan Wicaksono, K. P. 2019. Pengaruh GA₃ terhadap Pertumbuhan dan Hasil Snapdragon (*Antirrhinum majus* L.)/Effects of GA₃ on growth and yield of Snapdragon (*Antirrhinum majus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(7), 1191–1199.
- Cherdthong, A., D. Rakwongrit, C. Wachirapakorn, T. Haitook, S. Khantharin, G. Tangmutthapatharakun, dan Saising, T. 2015. Effect of leucaena Silage and Napier Pakchong 1 Silage Supplementation on Feed Intake, Rumen Ecology and Growth Performance in Thai Native Cattle. *Khon Kaen Agriculture Journal*. 43(1): 484-490.
- Fadillah, N. 2023. Pengaruh Berbagai Media Tanam dan Dosis Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.) di Polybag. Skripsi. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Gresik, Gresik.

- Hasan, M., dan Sembiring, M. 2024. Penggunaan Beberapa Jenis Pupuk Kotoran Domba dan Ayam terhadap Pertumbuhan Rumput Pakcong (*Pennisetum purpureum cv Thailand*). *Jurnal Cakrawala Ilmiah*. 3(9), 2447–2457.
- Hartatik, W., dan Widowati, L.R. 2012. Pupuk kandang. In Simanungkalit, R.D.M., D.A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, dan W. Hartatik (eds.). (pp. 59-82). *Organic Fertilizer and Biofertilizer*. Balitbangtan
- Irwan, A. W., Wahyudin, A., dan Sunarto, T. 2019. Respons kedelai akibat jarak tanam dan konsentrasi giberelin pada tanah inceptisol Jatinangor. *Jurnal Kultivasi*, 18(2), 924–932.
- Jara, R. F. 2009. Model validation for estimating the leaf stomatal conductance in cabernet sauvignon grapevines. *Chilean Journal of Agricultural Research*, 69(1), 88-96.
- Kiyothong, K. 2014. Manual for Planting Napier Pakchong 1. The Departement of Livestock Development. Thailand.
- Khairuna. 2019. Fisiologi Tumbuhan. PT. Bina Aksara.
- Kurnia, M. 2014. Hormon Pertumbuhan. <https://distan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/hormon-tumbuhan-77>.
- Latifa, A., dan Indriyatmoko, T. 2022. Pengaruh giberelin dan zat retardant terhadap pemanjangan batang jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Sains Dasar* 11(2), 58–62.
- Lestari, E.G., 2006. Hubungan antara Kerapatan Stomata dengan Ketahanan Kekeringan pada Somaklon Padi Gajahmungkur, Towuti, dan IR 64. *Jurnal Biodiversitas* 7(1): 44-48.
- Maryono, Hadiyanti, N., dan Supandji. 2024. Pengaruh Dosis Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*). *Agrivet: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian dan Peternakan*.
- Mayeni, R. 2007. Pengaruh beberapa Konsentrasi Giberelin terhadap Pertumbuhan Bibit Kina. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang.
- Naik, P.K., Swain B.K., dan Singh, N.P. 2015. Hydroponics: its feasibility as an alternative to cultivated forages. In *Eco-Responsive Feeding and Nutrition: Linking Livestock and Livelihood*.
- Okaraonye, C. C., dan Ikewuchi, J. C. 2009. Nutritional and Antinutritional Components of *Pennisetum purpureum (Schumach)*. *Pakistan Journal of Nutrition*, 8(1), 32-34.
- Paramita, M. 2012. Pengaruh Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Asam Giberelat (GA_3) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Baby Corn (*Zea mays saccharata Sturt*). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang.

- Pertiwi, P. D., Agustiansyah, dan Nurmiaty, Y. 2014. Pengaruh Giberelin (GA_3) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max*). *Jurnal Agrotek Tropika*. 2(2), 276-281.
- Purba, S. T., Damanik, M. M. B., dan Lubis, K. S. 2017. Dampak Pemberian Pupuk TSP dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Ketersediaan dan Serapan Fosfor serta Pertumbuhan Tanaman Jagung pada Tanah Inceptisol Kwala Bekala. *Jurnal Agroekoteknologi*, 5(3), 638–643.
- Purba, T., Situmeang, R., Rohman, H. F., Mahyati., Arsi., Firgiyanto, R., Saadah, A. S. J. T. T., Herawati, J., dan Suhastyo, A. A. 2021. Pupuk dan Teknologi Pemupukan. Yayasan Kita Menulis. Medan.
- Puspitasari, A. C. 2008. Pengaruh Komposisi Media dan Macam Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Tanaman Anthurium hookeri. Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Rahman, M.M., Norshazwani, M. S., Gondo, T., Maryana. M. N., dan Akashi, R. 2020. Oxalate and Silica Contents of Seven Varieties of Napier Grass (*Pennisetum purpureum*). *South African Journal of Animal Science*, 50(3), 397-402.
- Sahrul. 2023. Pengaruh Penggunaan Pupuk Kasgot terhadap Pertumbuhan Rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum var. Thailand*). Skripsi. Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Samarawickrama, L.L., Jayakody J.D.G.K., Premaratne, S., Herath, M.P.S.K., dan Somasiri, S.C. 2018. Yield, Nutritive Value and Fermentation Characteristics of Pakchong-1 (*Pennisetum purpureum x pennisetum glaucum*) in Sri Lanka. *Sri Lanka Journal of Animal Production*, 10, 25-36.
- Salisbury dan Ross. 1995. *Fisiologi tumbuhan*. ITB Press. Bandung.
- Sarker, N.R., D. Yeasmin, F. Tabassum, M.R. Amin dan M.A. Habib, 2019. Comparative study on biomass yield, morphology, silage quality of hybrid napier and pakchong and their utilization in bull calves. *Jurnal Agric. Sci. Technol*, 9, 166-176.
- Setiawan dan Wahyudi, A. 2014. Effect of Gibberellin on Growth of Several Pepper Varieties in Rapid Multiplication Method. *Bull. Litro* 25(2), 111–118.
- Setiawati, T., dan Syamsi, I.F. 2019. Karakteristik Stomata Berdasarkan Estimasi Waktu dan Perbedaan Intensitas Cahaya pada Daun Hibiscus tiliaceus Linn. Di Pangandaran, Jawa Barat. *Jurnal Pro-Life*, 6(2), 148-159.

- Suherman, D dan Herdiawan, I. 2021. Karakteristik, Produktivitas dan Pemanfaatan Rumput Gajah Hibrida (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) sebagai Hijauan Pakan Ternak. *Maduranch*, 6(1), 37-45.
- Sumbaga, T. 2020. Mengenal berbagai macam zat pengatur tumbuh (ZPT). Cyber Extension Kementerian Pertanian RI. Retrieved June 25, 2020, <http://cybex.pertanian.go.id/artikel/93434/mengenal-berbagaimacam-zat-pengatur-tumbuh-zpt/>.
- Suryani. 2023. Pengaruh Pemberian Asam Giberelat (GA₃) pada Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Agroteksos*, 33(1), 129–138.
- Taiz L dan Zeiger E. 2002. Plant physiology. Massachusetts: Sinauer Associates, Inc. Publishers.
- Tola, T., Tandi, B. T., dan Ibrahim, B. 2007. Analisis Daya Dukung dan Produktivitas Lahan Tanaman Pangan Di Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 7(1), 13-22.
- Triani, N., Permatasari, V. P., dan Guniarti. 2020. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian zat pengatur tumbuh giberelin (GA₃) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L. cv. Antaboga-1). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 3(2), 144–155.
- Wahyuni, A.N., Irmadamayanti A, dan Padang I.S. 2021. The effect of gibberellins soaking duration on germination frequency and growth of true shallot seed in the nursery.
- Wahyuningsih, S., Serdani, A. D., Kurniastuti, T., dan Widiatmanta, J. 2023. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Giberelin (GA₃) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) varietas Mustang F1. In Prosiding Seminar Nasional Peran Petani Milenial dalam Pembangunan Pertanian Menuju Kedaulatan Pangan Berkelanjutan.
- Widiastuti. 2014. Pengaruh Umur Bibit dan Konsentrasi GA₃ Terhadap Pembungaan Tanaman Krisan Standar (*Chrysanthemum Morifolium* R). *Agronomika*, 9(2): 213-221.
- Wulansari, A., Wulandari, D. R., dan Ermayanti, T. M. 2016. Pengaruh Penambahan Asam Giberelat (GA₃) Terhadap Pertumbuhan Talas Tetraploid dan Heksaploid Secara In Vitro. Prosiding Seminar Nasional Kimia dalam Industri dan Lingkungan.

- Yasmin. 2014. Pengaruh Perbedaan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Giberelin (GA_3) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(5):395-403.
- Yennita. 2002. Respon tanaman kedelai (*Glycine max*) terhadap Gibberellic Acid GA_3 dan Benzyl Amino Purine (BAP) pada fase generatif. Tesis. Program Pascasarjana, Biologi Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Yuliana, R., Zuyasna, dan Hayati, E. 2024. Pengaruh Konsentrasi Giberelin terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Mawar (*Rosa gallica* L.) pada berbagai Komposisi Media Tanam. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 8(2), 69–80.
- Zain, A.I.R., Baisri, Z. dan Lapanjang, I. 2015. Pembentukan Buah Terung (*Solanum melongena* L.) Partenokarpi melalui Aplikasi berbagai Konsentrasi Giberelin. *Jurnal Sains dan Teknologi Taiduilokai*, 4(2), 60-78.