

**PENGARUH DOSIS DAN FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK
UREA TERHADAP MORFOLOGI RUMPUT PAKCHONG**
(Pennisetum purpureum cv. Thailand)

(Skripsi)

Ambrosius Nugraha Dimas Pragastya

2114241003



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGARUH DOSIS DAN FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK UREA TERHADAP MORFOLOGI RUMPUT PAKCHONG *(Pennisetum purpureum cv. Thailand)*

Oleh

Ambrosius Nugraha Dimas Pragastya

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi dosis dan frekuensi pemberian pupuk urea yang paling optimal dalam meningkatkan produktivitas rumput pakchong. Penelitian ini dilaksanakan pada Februari- April 2025 bertempat di Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial (3x3), dengan 3 ulangan sehingga terdapat 27 petak percobaan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah: faktor I (dosis pupuk urea) terdiri atas 100 kg N/ha, 150 kg N/ha dan 200 kg N/ha. Faktor II (frekuensi pemberian pupuk urea) terdiri atas umur 16 hari (1x), 16 hari dan 32 hari (2x) dan 16 hari, 32 hari dan 48 hari (3x). Variabel yang diamati yaitu tinggi rumput, jumlah daun, rasio daun dan batang dan luas permukaan daun. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam Anova (*Analysis of Variance*) dan uji lanjut BNT. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk urea dengan dosis pupuk dan frekuensi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap luas daun dan jumlah daun. Hasil BNT menunjukkan bahwa perlakuan A1F3 (30,27 cm²/daun) nyata dengan perlakuan A1F1 (21,93 cm²/daun), A1F2 (24,20 cm²/daun), A2F1 (32,60 cm²/daun) dan A2F2 (35,87 cm²/daun) pada parameter luas daun rumput pakchong. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan A1F1 (354,9 helai/petak) nyata dengan perlakuan A1F2 (420,1 helai/petak) dan A1F3 (421,3 helai/petak) pada parameter jumlah daun rumput pakchong.

Kata kunci : Dosis pupuk urea, Frekuensi pemberian pupuk urea, Rumput pakchong, Morfologi rumput pakchong, Pupuk urea.

ABSTRACT

EFFECT OF DOSAGE AND FREQUENCY OF UREA FERTILIZER APPLICATION ON THE MORPHOLOGY OF PAKCHONG GRASS (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand)

By

Ambrosius Nugraha Dimas Pragastya

This study aimed to determine the optimal combination of urea fertilizer dosage and frequency for increasing pakchong grass productivity. The study was conducted from February to April 2025 at the Integrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung. A completely randomized design (CRD) was used in this study, with three replications, resulting in 27 experimental plots. The treatments were: factor I (urea fertilizer dosage) consisted of 100 kg N/ha, 150 kg N/ha, and 200 kg N/ha. Factor II (urea fertilizer frequency) consisted of 16 days (once), 16 days and 32 days (twice), and 16 days, 32 days, and 48 days (three times). Observed variables were grass height, number of leaves, leaf-to-stem ratio, and leaf surface area. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and a follow-up LSD test. The results of this study indicate that urea fertilizer treatment, including fertilizer dosage and frequency, had a significant effect ($P < 0.05$) on leaf area and leaf number. The BNT results showed that the A1F3 treatment ($30.27 \text{ cm}^2/\text{leaf}$) significantly outperformed the A1F1 ($21.93 \text{ cm}^2/\text{leaf}$), A1F2 ($24.20 \text{ cm}^2/\text{leaf}$), A2F1 ($32.60 \text{ cm}^2/\text{leaf}$), and A2F2 ($35.87 \text{ cm}^2/\text{leaf}$) treatments on pakchong grass leaf area. The BNT test results showed that the A1F1 treatment (354.9 leaves/plot) significantly outperformed the A1F2 (420.1 leaves/plot) and A1F3 (421.3 leaves/plot) treatments on pakchong grass leaf number.

Keywords: Urea fertilizer dosage, Frequency of urea fertilizer application, Pakchong grass, Morphology of Pakchong grass, Urea fertilizer.

**PENGARUH DOSIS PUPUK DAN FREKUENSI PEMBERIAAN PUPUK
UREA TERHADAP MORFOLOGI RUMPUT PAKCHONG**
(Pennisetum purpureum cv. Thailand)

Oleh

Ambrosius Nugraha Dimas Pragastya

Skripsi

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

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pengaruh Dosis dan Frekuensi
Pemberian Pupuk Urea terhadap
Morfologi Rumput Pakchong
(*Pennisetum purpureum* cv. Thailand)

Nama : Ambrosius Nugraha Dimas Pragastya

NPM : 2114241003

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian



1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Liman, S.Pt., M.Si.

Dr. Ir. Erwanto, M.S.

NIP 196704221994021001

NIP 196102251986031004

2. Ketua Jurusan Peternakan

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

NIP 196706031993031002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

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

Sekretaris : **Dr. Ir. Erwanto, M.S.**

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

2. Dekan Fakultas Pertanian

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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 11 Agustus 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Ambrosius Nugraha Dimas Pragastya

NPM : 2114241003

Program Studi : Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Urea terhadap Morfologi Rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*)” 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 ternyata pernyataan ini benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan undang-undang peraturan berlaku.

Bandar Lampung, 18 Juni 2025

Yang membuat pernyataan,



Ambrosius Nugraha Dimas P

NPM. 2114241003

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung 04 Mei 2003, anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Petrus Suprpto dan Ibu Sri Hartini S.Pd. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 2 Punduh Pedada tahun 2015, sekolah menengah pertama di SMPN 13 Pesawaran tahun 2018 dan sekolah menengah atas di SMAN 1 Padang Cermin tahun 2021. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama masa studi, penulis melaksanakan Praktik Umum terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Daerah Istimewa Yogyakarta pada Juli-Agustus 2024, dan mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Rajabasa, Kecamatan Bandar Negeri Semuong, Kabupaten Tanggamus pada awal Januari-- Februari 2024. Organisasi yang diikuti selama masa studi diantaranya, menjadi Kepala Departemen Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian pada tahun 2024.

MOTTO

“ Apapun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti untuk Tuhan dan bukan untuk manusia ”

(Kolose 3:23)

“ Bukan aku yang kuat tapi Tuhan yang mempermudah “

(Amsal 16:3)

“ Dingin tetapi tidak kejam “

(Alucard)

“Kita tidak bisa belajar tanpa rasa sakit”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa atas segala kemudahan dan kelancaran dalam proses penyusunan skripsi penulis. Dengan segala ketulusan serta rendah hati, sebuah karya sederhana ini kupersembahkan kepada:

Kedua orang tuaku, bapak dan ibu tercinta yang telah mengisi duniaku dengan begitu banyak kebahagiaan dan pelajaran berharga sehingga seumur hidup tak cukup untuk menikmati semuanya. Ucapan terima kasih saja takkan pernah cukup untuk membalas segala kebaikan keduanya.

Untuk Mba, Mamas, dan Adikku yang hebat, yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyuman, dan doa-doanya untuk keberhasilanku, terima kasih dan rasa sayangku akan selalu ada untuk kalian.

Seluruh keluarga besar, sahabat, serta orang-orang baik yang selalu mengiringi langkahku dengan doa dan dukungannya.

Institusi yang membentukkan menjadi pribadi yang dewasa dalam berfikir dan bertindak. Almamater tercinta

UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena telah memberikan berkat dan rahmatnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Urea terhadap Morfologi Rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) ”**.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si. selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
3. Bapak Liman, S.Pt., M.Si. selaku Ketua Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak dan pembimbing utama atas ide penelitian, bimbingan, nasihat, motivasi dan saran kepada penulis selama kuliah, penelitian dan penyusunan skripsi ini;
4. Bapak Dr. Ir. Erwanto, M.S.. selaku pembimbing anggota atas bimbingan, saran, motivasi dan nasihat selama penelitian hingga penyelesaian skripsi;
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S. selaku pembahas atas arahan, saran dan motivasi selama penelitian dan penyusunan skripsi;
6. Bapak dan ibu dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas bimbingannya, dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis;
7. Bapak dan Ibu yang telah menjadi sumber kekuatan, tempat berpulang saat lelah, dan alasan terbesar di balik setiap langkah dan pencapaian penulis yang akhirnya terwujud;

8. Mba Dwita, Mas Puput, dan adikku Albertus atas dukungan, canda di tengah penat, dan kehadiran kalian yang selalu menjadi penguat di saat penulis hampir menyerah;
9. Tim penelitian pupuk urea yaitu Dewi Nofita Sari atas perjuangan, support, bantuan dan kerjasama selama penelitian;
10. Kevin, Deflin, Lutvi, Zulfa, Aulia, adik Erda dan mas Fajar yang selalu support pada PU di jogja;
11. Sahabat Boy Band Feses, kontrakan Asik dan Ninja 21;
12. Sahabat bajedor yang telah memberikan canda dan tawa disaat perkuliahan penulis
13. Seseorang sangat baik yang sudah menjadi bagian dalam perkuliahan penulis yang selalu menemani dan membantu penulis dalam segala hal;
14. Seluruh keluarga mahasiswa peternakan angkatan 2021 beserta *segenap* keluarga besar peternakan atas saran dan supportnya.

Semoga seluruh bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis berharap kritik dan sarannya agar kedepannya dapat lebih baik lagi dan penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bandar Lampung, 18 Juni 2025

Ambrosius Nugraha Dimas P
NPM. 2114241003

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Kerangka Pemikiran	3
1.5 Hipotesis	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Rumput Pakchong	7
2.2 Pupuk	9
2.2.1 Pupuk urea	10
2.3 Morfologi Rumput Pakchong.....	14
III. METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.2 Bahan dan Alat	15
3.2.1 Alat	15
3.2.2 Bahan	15
3.3 Rancangan Penelitian	15
3.4 Pelaksanaan Penelitian	16
3.4.1 Pembuatan pupuk organik.....	17
3.4.2 Persiapan lahan tanam.....	19
3.4.3 Pemilihan stek rumput pakchong.....	19

3.4.4 Penanaman	19
3.4.5 Perlakuan pemberian pupuk urea	19
3.4.6 Pemeliharaan dan pemanenan.....	20
3.5 Peubah yang Diamati	21
3.6 Analisis Data.....	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Tinggi Rumput Pakchong	23
4.2 Jumlah Daun	25
4.3 Rasio Daun dan Batang.....	28
4.4 Luas Daun	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pengaruh dosis pupuk dan frekuensi pemberian pupuk urea terhadap morfologi tinggi rumput pakchong.....	23
2. Pengaruh dosis pupuk dan frekuensi pemberian pupuk urea terhadap morfologi jumlah daun rumput pakchong.....	25
3. Pengaruh dosis pupuk dan frekuensi pemberian pupuk urea terhadap morfologi rasio daun dan batang rumput pakchong	29
4. Pengaruh dosis pupuk dan frekuensi pemberian pupuk urea terhadap morfologi luas daun rumput pakchong.....	31
5. Data tinggi rumput rakchong	44
6. Tabel bantu dua arah tinggi rumput rakchong	45
7. Perhitungan analisis ragam tinggi rumput pakchong.....	45
8. Data jumlah daun rumput pakchong	45
9. Tabel bantu dua arah jumlah daun rumput pakchong	45
10. Analisis ragam jumlah daun rumput pakchong	46
11. Hasil uji lanjut BNT jumlah daun rumput pakchong	46
12. Data rasio daun dan batang rumput pakchong	46
13. Hasil analisis ragam rasio daun dan batang rumput pakchong.....	46
14. Data luas daun rumput pakchong.....	47
15. Tabel bantu dua arah jumlah daun rumput pakchong	47
16. Hasil analisis ragam luas daun rumput pakchong.....	47
17. Hasil uji BNT luas daun rumput pakchong.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rumput pakchong	8
2. Pupuk urea	11
3. Tata letak penelitian	16
4. Alur pembuatan pupuk organik.....	18
5. Hasil analisis tanah	44
6. Pembersihan lahan	45
7. Pembuatan petak	45
8. Penanaman rumput pakchong	45
9. Penyiraman	45
10. Pemberian perlakuan pupuk urea	46
11. Penyiangan gulma	46
12. Pengukuran tinggi	46
13. Pengukuran luas daun	46
14. Penghitungan jumlah daun	47

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Perkembangan usaha peternakan semakin besar seiring berjalannya waktu. Salah satu jenis ternak yang sering dibudidayakan adalah ternak ruminansia. Hijauan adalah makanan utama bagi ternak ruminansia. Hijauan merupakan sumber pakan utama untuk ternak ruminansia, sehingga untuk meningkatkan produksi ternak ruminansia harus diikuti oleh peningkatan penyediaan hijauan pakan yang cukup, baik dalam jumlah maupun kualitas. Pada prinsipnya hijauan yang disajikan pada ternak perlu memiliki sifat-sifat yaitu disukai (*palatable*), mudah dicerna, nilai gizinya tinggi dan dalam waktu yang pendek dapat tumbuh kembali. Salah satu hijauan yang potensial untuk dikembangkan adalah rumput pakchong.

Peningkatan penyediaan produksi hijauan pakan sering terkendala dengan ketersediaan air dan kesuburan tanah. Kedua kendala ini dapat mengganggu pertumbuhan dan produksi serta kualitas hijauan, namun hal ini dapat diatasi dengan cara pemberian pupuk. Penggunaan bahan tanam yang sesuai, tentunya perlu didukung dengan ketersediaan unsur hara dalam tanah. Selain kandungan unsur hara tanah, perlu juga dilakukan penambahan hara melalui pemupukan. Pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik dan anorganik. Penggunaan pupuk organik dan anorganik sangat berperan aktif dalam tanaman, memberikan zat-zat makanan kepada tanaman agar zat makanan dalam tanah yang hilang atau diserap tanaman bisa diganti sehingga dapat memperbaiki struktur tanah (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

Pupuk anorganik merupakan jenis pupuk yang memiliki kandungan unsur hara yang mudah di serap oleh tanaman, pupuk jenis ini mudah didapatkan selain itu pupuk anorganik juga dapat bereaksi dengan cepat sehingga sangat cocok jika digunakan pada tanaman fase vegetative. Pemberian pupuk anorganik yang mengandung nitrogen seperti urea dapat menaikkan produksi tanaman (Pratiwi, 2008). Pupuk urea merupakan pupuk tunggal yang mengandung nitrogen (N) tinggi sebesar 45--46%. Pupuk ini memiliki rumus kimia $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, sekitar 46 kg nitrogen terkandung dalam 100 kg pupuk urea. Kandungan yang cukup tinggi tersebut mampu mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sebab unsur nitrogen akan memudahkan proses fotosintesis, sehingga menghasilkan lebih banyak klorofil. Pupuk urea memiliki sifat mudah larut sehingga unsur yang dibutuhkan oleh tanaman dapat cepat tersedia (Purba *et al.*, 2021).

Faktor lingkungan yang mempengaruhi perubahan variasi morfologi tanaman yaitu intensitas cahaya, garis lintang, ketinggian tempat, iklim, suhu, kelembaban udara, jenis tanah, kondisi tanah, dan kesuburan tanah (Barbour *et al.*, 2018). Produktivitas rumput yang tinggi perlu didukung asupan hara yang baik agar produktivitasnya sesuai dengan potensi genetiknya. Jenis pupuk yang digunakan dapat berupa pupuk kompos, pupuk kimia atau kombinasinya.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. mengetahui interaksi antara dosis dan frekuensi pemberian pupuk urea yang paling optimal dalam meningkatkan morfologi rumput pakchong;
2. mengetahui pengaruh dosis pupuk urea terhadap morfologi rumput pakchong;
3. mengetahui pengaruh frekuensi pemberian pupuk urea terhadap morfologi rumput pakchong.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan kepada peneliti, peternak dan masyarakat umum mengenai perubahan morfologi rumput pakchong akibat pemberian pupuk urea dengan dosis pupuk dan frekuensi yang berbeda. Selain itu, sebagai data utama untuk penyusunan skripsi, yang merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana di Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

1.4 Kerangka Pemikiran

Rumput Pakchong merupakan hasil persilangan antara *Pennisetum purpureum* dan *Pennisetum americanum*, adalah salah satu varietas rumput gajah yang dapat tumbuh hingga lebih dari 3 meter. Rumput ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai solusi dalam mengatasi masalah ketersediaan pakan hijauan ternak. Selain itu, menurut Kiyothong (2014), produksi rumput Pakchong per tahun dapat mencapai 87 ton bahan kering per hektar. Potensi ini menjadikan rumput Pakchong sebagai pilihan yang efisien dalam meningkatkan produktivitas pakan hijauan, terutama untuk daerah-daerah dengan permintaan pakan ternak yang tinggi.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat bergantung pada ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan dan produksi. Pupuk urea, sebagai salah satu pupuk anorganik yang kaya akan unsur hara makro berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, termasuk rumput pakchong. Jumlah atau dosis pupuk yang diberikan akan mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman secara signifikan. Penting untuk menentukan dosis pupuk yang optimal agar pertumbuhan dan produksi rumput pakchong dapat dimaksimalkan.

Pemupukan merupakan salah satu upaya yang dapat memberikan tambahan unsur hara dalam tanah. Pemberian pupuk diharapkan mampu menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman (Dewanto *et al.*, 2013). Menurut Fikri *et al* (2014), unsur

hara yang diserap tanaman melalui akar bersama air akan mempengaruhi pertumbuhan seperti tinggi, jumlah daun dan luas daun. Akumulasi dari tinggi, jumlah daun dan luas daun akan mempengaruhi dari berat segar tanaman. Semakin baik pertumbuhan tanaman maka semakin meningkat pula berat segar tanaman tersebut.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang diperlukan untuk mendukung pertumbuhan serta hasil produksinya. Pupuk NPK, sebagai pupuk anorganik yang kaya akan unsur hara makro, memiliki peran penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, termasuk rumput Pakchong. Frekuensi atau dosis pupuk yang diaplikasikan akan berdampak signifikan terhadap tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman. Oleh karena itu, menentukan dosis pupuk yang tepat sangat diperlukan agar pertumbuhan dan produksi rumput Pakchong.

Menurut penelitian (Pratiwi 2014), hasil penelitian menunjukkan pemberian dosis pupuk urea 400 kg/ha mampu meningkatkan hasil tanaman tomat pada variabel bobot buah segar tomat per tanaman 41,73 % dibandingkan tanpa pupuk urea dan 16,09 % dibandingkan dengan dosis pupuk urea 200 kg/ha serta meningkatkan bobot buah segar per hektar 71,50 % dibandingkan tanpa pupuk urea dan 16,87 % dibandingkan dengan dosis pupuk urea 200 kg/ha.

Pupuk ini urea memiliki rumus $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, sekitar 46 kg nitrogen terkandung dalam 100 kg pupuk urea. Kandungan yang cukup tinggi tersebut mampu mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sebab unsur nitrogen akan memudahkan proses fotosintesis, sehingga menghasilkan lebih banyak klorofil. Pupuk urea memiliki sifat mudah larut sehingga unsur yang dibutuhkan oleh tanaman dapat cepat tersedia (Purba *et al.*, 2021). Namun, karena sifat ini ada beberapa kerugian jika diaplikasikan di permukaan dan tidak dimasukkan ke dalam tanah misalnya terdapat kehilangan nitrogen ke udara yang dapat mencapai 40%. Salah satu strategi efisiensi penggunaan pupuk untuk efisiensi penggunaan pupuk yaitu mengatur waktu pemberian pupuk Waktu dan frekuensi pemupukan sering dijumpai dilakukan di lapangan tanpa

mempertimbangkan kondisi lingkungan yaitu terutama tanah dan iklim (curah hujan). Padahal kondisi tanah dan iklim sangat mempengaruhi efisiensi pemupukan.

Nitrogen berperan penting dalam pembentukan protein dan enzim yang mendukung proses metabolisme tanaman, sehingga menjadi unsur esensial untuk menjaga kesehatan serta produktivitas tanaman. Jika tanaman kekurangan nitrogen, pertumbuhannya akan terhambat dan kemampuan menyerap unsur hara lainnya juga menurun. Pengelolaan memastikan pemberian nitrogen yang tepat sangat diperlukan agar tanaman dapat tumbuh dengan optimal dan menghasilkan produk berkualitas tinggi. Tanaman menyerap nitrogen dalam bentuk yang tersedia melalui akar, yaitu ion nitrat (NO_3^-) atau ion ammonium (NH_4^+) (Huber dan Thompson, 2007). Nitrogen merupakan unsur hara yang digunakan dalam jumlah yang besar untuk sebagian besar tanaman tahunan karena nitrogen (N) merupakan salah satu nutrisi yang paling membatasi produksi tanaman.

Kebutuhan unsur hara dalam tanah dapat dipenuhi dengan pemberian pupuk anorganik. Menurut Aritonang *et al.* (2020), hijauan pakan rumput raja yang diberi pupuk dengan berbagai kombinasi pupuk anorganik memberikan pengaruh yang baik pada tinggi tanaman, diameter, dan jumlah anakan. Pupuk anorganik merupakan jenis pupuk yang memiliki kandungan unsur hara yang mudah diserap oleh tanaman, pupuk jenis ini mudah didapatkan selain itu pupuk anorganik juga dapat bereaksi dengan cepat sehingga sangat cocok jika digunakan pada tanaman fase vegetative. Pemberian pupuk anorganik yang mengandung nitrogen seperti urea dapat menaikkan produksi tanaman (Pratiwi, 2008).

Hasil analisis ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk nitrogen dengan frekuensi yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap tinggi tanaman. Hasil Uji Duncan menunjukkan perlakuan P0 (Kontrol) berbeda nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1, P2, dan P3. Perlakuan dengan frekuensi 3 kali pemupukan menunjukkan hasil yang paling tinggi, sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan

perlakuan dengan frekuensi 1 kali pemupukan. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian frekuensi pemupukan tidak memberikan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Hal ini diduga bahwa pemberian frekuensi 1 kali pemupukan pada minggu pertama merupakan kondisi yang tepat dimana saat tanaman membutuhkan unsur hara sehingga proses asimilasi tanaman berjalan dengan baik yang menjadikan tanaman tumbuh dengan subur (Annisa *et al.*, 2021). Pemberian pupuk dengan dosis dan waktu pemupukan yang tepat akan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Waktu pemberian haruslah tepat pemberian pupuk yang terlalu awal akan membuat pupuk cepat hilang sehingga tidak terserap oleh tanaman, jadi pupuk harus diberikan di waktu yang tepat sehingga saat tanaman membutuhkan unsur hara tersebut tersedia bagi tanaman (Damanik *et al.*, 2011). Pemberian pupuk nitrogen dengan dosis dan waktu aplikasi yang tepat menyebabkan tanaman menyerap unsur hara N secara optimal. Serapan hara N yang optimal berpengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman (Fathin *et al.*, 2019).

1.5 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah:

1. terdapat interaksi antara dosis dan frekuensi pemberian pupuk urea terhadap morfologi rumput pakchong:
2. terdapat pengaruh dosis pupuk urea terhadap morfologi rumput pakchong:
3. terdapat pengaruh frekuensi pupuk urea terhadap morfologi rumput pakchong.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rumput Pakchong

Rumput Pakchong adalah jenis rumput hibrida dari rumput gajah (*Pennisetum purpureum* X *P. americanum*) yang pertama kali dikembangkan di Thailand oleh Dr. Krailas Kiyothong, Departemen Peternakan Kementerian Pertanian Thailand (Somsiri dan Vivanpatarakij, 2015). Terdapat beberapa keunggulan dari rumput Pakchong ini diantaranya, pertumbuhannya dapat mencapai lebih dari 3 meter pada umur kurang dari 60 hari, memberikan hasil yang tinggi dan dapat dipanen sesudah umur 45 hari dengan kandungan protein kasar 16–18% (Kiyothong, 2014).

Rumput ini memiliki produktivitas yang tinggi maka sering dikembangkan terutama sebagai pakan ternak. Selain itu, *Pennisetum purpureum* cv. Thailand memiliki pertumbuhan kembali (*regrowth*) yang sangat cepat setelah pemangkasan. Menurut Sarian (2013), bahwa pada umur 59 hari setelah tanam (HST) rumput ini dapat mencapai tinggi sekitar 10 feet (3 m) sehingga tidak heran kalau rumput gajah ini disebut rumput gajah super (*super napier grass*). *Pennisetum purpureum* cv. Thailand memiliki morfologi daun yang hampir sama besar dan panjangnya dengan rumput King Grass (*Pennisetum purpurhoides*), batang tanaman lebih empuk atau lembut tidak keras, dan secara morfologi baik batang maupun daun tidak ditumbuhi bulu-bulu halus yang dapat menurunkan nilai palatabilitas.



Gambar 1. Rumput Pakchong

Sumber: <https://sl.bing.net/gFJ8WknydeS>

Rumput Pakchong dapat tumbuh dengan baik di berbagai lokasi, tetapi akan berkembang sangat baik pada tanah yang kaya akan bahan organik. Jenis rumput ini memiliki kelebihan dibandingkan jenis rumput yang lain terutama pada kandungan nutrisinya. Menurut Turano *et al* (2016), rumput pakchong memiliki komposisi kimia antara lain bahan kering (BK) 24,20%, protein kasar (PK) 6,40%, neutral detergent fiber (NDF) 73,20%, abu 8,90%, dan total digestible nutrient (TDN) 46,50%. Sedangkan hasil pengujian proksimat rumput pakchong yang dilakukan oleh BBPTUHPT Baturraden tahun 2022 menghasilkan komposisi kimia antara lain bahan kering (BK) 15,34%, protein kasar (PK) 13,10%, serat kasar (SK) 29,17%, abu 18,30%, dan total digestible nutrient (TDN) 55,24%.

Tanaman dapat memanfaatkan semaksimal mungkin unsur hara dari pupuk melalui minimalisasi pencucian dan penguapan. Salah satu upaya yang dilakukan untuk menghindari penguapan dan pencucian pupuk adalah melakukan pemupukan yang berulang, atau mengatur frekuensi pemupukan pada tanaman (Damanik *et al.*, 2011). Dalam penelitian yang dilakukannya menyatakan bahwa permasalahan efisiensi pemupukan umumnya di bawah 50% walaupun dengan pengolahan yang baik. Hal ini disebabkan karena adanya pencucian, penguapan, dan denitrifikasi N.

Hasil penelitian pada perlakuan dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, produksi segar, dan produksi bahan kering. Dosis pupuk terbaik yaitu pada perlakuan R3, yang menghasilkan tinggi tanaman 247,83 cm, jumlah anakan 24,17, produksi segar 33,97 ton/ha/panen, produksi bahan kering 4,24 ton/ha/panen, dan imbangandaun:batang kondisi segar 0,7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon jagung (*Zea mays L., cv. Azam*) terhadap aplikasi daun nitrogen (2%) dari sumber yang berbeda yaitu urea, amonium sulfat (AS) dan kalsium amonium nitrat (CAN) dan waktu aplikasinya 15, 30, 45, dan 60 hari setelah kemunculan. Eksperimen ditata dalam desain blok lengkap acak dengan susunan plot terpisah menggunakan empat replikasi di pertanian penelitian Universitas Pertanian Peshawar selama musim panas 2010. Perkembangan fenologis tertunda, sementara tinggi tanaman, berat 1000 butir, biji-bijian, biomassa dan hasil biji-bijian serta indeks panen meningkat dengan aplikasi daun N dari pada semprotan air (kontrol).

2.2 Pupuk

Pupuk adalah zat yang berisi satu unsur atau lebih yang dimaksudkan untuk menggantikan unsur yang habis terhisap oleh tanaman dari tanah. Proses pemupukan berarti menambah unsur hara bagi tanah (pupuk akar) dan tanaman (pupuk daun) (Marsono dan Sigit, 2020). Manfaat pupuk secara umum adalah menyediakan unsur hara yang kurang atau bahkan tidak tersedia di tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Secara lebih terinci manfaat pupuk dapat dibagi dalam dua macam, yaitu yang berkaitan dengan perbaikan sifat fisika dan kimia tanah.

Manfaat utama dari pupuk yang berkaitan dengan sifat fisika tanah yaitu memperbaiki struktur tanah dari padat menjadi gembur. Struktur tanah yang amat lepas, seperti tanah berpasir juga dapat diperbaiki dengan penambahan pupuk, terutama pupuk organik. Manfaat lain pemberian pupuk adalah mengurangi erosi pada permukaan tanah. Pupuk berfungsi sebagai penutup tanah dan memperkuat struktur tanah di bagian permukaan. Manfaat yang berkaitan dengan sifat kimia tanah adalah menyediakan unsur hara yang dibutuhkan bagi tanaman (Marsono dan Sigit, 2020). dalam melakukan pemupukan, beberapa hal yang perlu

diperhatikan adalah tanaman yang dipupuk, jenis tanah, jenis pupuk yang digunakan, dosis yang diberikan, waktu pemupukan dan cara pemupukan. Kombinasi dosis pupuk yang biasa digunakan untuk tanaman jagung manis adalah 200 kg N, P dan K yang digunakan, perlu juga diperhatikan cara pemupukan, agar pemupukan lebih efisien.

2.2.1 Pupuk Urea

Pupuk merupakan bahan organik atau anorganik yang berasal dari alam atau buatan manusia yang diberikan kepada tumbuhan secara langsung untuk menambah unsur hara tertentu untuk pertumbuhan hijauan tersebut. Pupuk organik merupakan hasil penguraian sisa-sisa tumbuhan dan binatang. Pupuk anorganik adalah pupuk yang dibuat oleh pabrik yang mengandung unsur hara tertentu dengan kandungan yang tinggi (Alwi, 2017).

Pupuk urea merupakan pupuk padatan kristalin putih sangat larut dalam air dengan kandungan 46% N. Pupuk urea adalah pupuk anorganik atau pupuk buatan sebagai sumber hara nitrogen yang dapat digolongkan berdasarkan jenis dan kandungan hara dalam bentuk tunggal. Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan rumput sebab merupakan penyusun dari semua protein dan asam nukleat. Nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif, yaitu rumput menjadi lebih hijau selain itu merupakan bahan penyusun klorofil daun yang bentuk untuk bahan penyusun protein dan lemak (Riyfal, 2015). Pemupukan bisa dilakukan pada umur rumput 2--3 minggu menggunakan pupuk Urea serta KCl. Pemupukan selanjutnya terus diulang pada umur yang persis setiap kali selesai panen. Dosis pupuk urea yang disarankan merupakan 500 kg/ha (Sakadoci, 2019).

Untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk, salah satu strategi penting adalah mengatur waktu dan frekuensi pemberian pupuk. Di lapangan, pemupukan sering dilakukan tanpa mempertimbangkan kondisi lingkungan seperti jenis tanah dan iklim, terutama curah hujan. Padahal, faktor-faktor ini sangat mempengaruhi efektivitas pemupukan.

Kondisi tanah yang tidak tepat, ditambah dengan iklim yang tidak mendukung, dapat menyebabkan kehilangan unsur hara melalui pencucian (*leaching*), limpasan air, erosi, dan penguapan. Oleh karena itu, pemupukan yang tepat harus memperhitungkan kondisi lingkungan agar efisiensi penyerapan nutrisi oleh tanaman dapat dimaksimalkan.

Penambahan pupuk N-anorganik merupakan salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan hara N tanaman. Namun, penggunaan pupuk sintetis yang dilakukan tanpa mempertimbangkan kebutuhan tanaman dapat meningkatkan kadar N yang tercuci (Fikri *et al.*, 2014). Kadar N yang tinggi pada sistem larutan tanah berpotensi untuk mencemari tanah dan air. Penambahan pupuk N-anorganik merupakan salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan hara N tanaman. Namun, penggunaan pupuk sintetis yang dilakukan tanpa mempertimbangkan kebutuhan tanaman dapat meningkatkan kadar N yang tercuci (Fikri *et al.*, 2014). Kadar N yang tinggi pada sistem larutan tanah berpotensi untuk mencemari tanah dan air.



Gambar 2. Pupuk Urea

Sumber : <https://sl.bing.net/bkqjXw2g7GK>

Salah satu strategi efisiensi penggunaan pupuk yaitu mengatur waktu pemberian waktu dan frekuensi sering dijumpai dilakukan di lapangan tanpa mempertimbangkan kondisi lingkungan yaitu terutama tanah dan iklim (curah hujan). Padahal kondisi tanah dan iklim sangat mempengaruhi efisiensi

pemupukan. Hal ini karena kondisi tanah dan iklim yang tidak tepat dapat menyebabkan kehilangan hara *leaching* melalui *run off*, erosi dan penguapan.

Pupuk urea memiliki sifat mudah larut sehingga unsur yang dibutuhkan oleh tanaman dapat cepat tersedia (Purba *et al.*, 2021). Namun, karena sifat ini ada beberapa kerugian jika diaplikasikan di permukaan dan tidak dimasukkan ke dalam tanah misalnya terdapat kehilangan nitrogen ke udara yang dapat mencapai 40%.

Aplikasi pupuk akan lebih efektif diserap oleh tanaman jika dilakukan dengan konsentrasi yang tepat serta waktu dan frekuensi penyemprotan yang optimal. Pemberian pupuk daun pada waktu yang tepat sangat penting untuk menghindari kehilangan unsur hara akibat proses pencucian oleh air hujan atau penguapan. Nutrisi yang terkandung dalam pupuk dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman. Waktu yang ideal seperti pagi atau sore hari saat stomata lebih terbuka, juga dapat meningkatkan penyerapan pupuk daun. Pupuk yang diaplikasikan secara konsisten dapat mengurangi stres tanaman dan memperbaiki efisiensi fotosintesis (Annisa *et al.*, 2021).

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat tergantung pada ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan dan produksi. Pupuk urea, sebagai salah satu pupuk anorganik yang kaya akan unsur hara makro berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, termasuk rumput pakchong. Jumlah atau dosis pupuk yang diberikan akan mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman secara signifikan. Penting untuk menentukan dosis pupuk yang optimal agar pertumbuhan dan produksi rumput pakchong dapat dimaksimalkan.

Menurut penelitian Rahmawati *et al.* (2022), hasil penelitian pada perlakuan jenis pupuk nitrogen hanya berpengaruh nyata terhadap peubah jumlah anakan, serta jenis pupuk nitrogen yang menghasilkan hasil terbaik yaitu K1 (Urea). Hasil penelitian pada perlakuan dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, produksi segar, dan produksi bahan kering. Dosis pupuk terbaik yaitu pada perlakuan R3, yang menghasilkan tinggi tanaman 247,83 cm, jumlah

anakan 24,17, produksi segar 33,97 ton/ha/panen, produksi bahan kering 4,24 ton/ha/panen, dan imbalan daun:batang kondisi segar 0,7.

Menurut penelitian Riady dan Riyfal (2015), hasil penelitian menunjukkan pemberian dosis pupuk urea 400 kg ha⁻¹ mampu meningkatkan hasil tanaman tomat pada variabel bobot buah segar tomat per tanaman 41,73 % dibandingkan tanpa pupuk urea dan 16,09 % dibandingkan dengan dosis pupuk urea 200 kg/ha serta meningkatkan bobot buah segar per hektar 71,50 % dibandingkan tanpa pupuk urea dan 16,87 % dibandingkan dengan dosis pupuk urea 200 kg/ha.

Menurut penelitian Hartono *et al.* (2019), hasil penelitian menunjukan bahwa terdapat interaksi antara dosis pemupukan dan umur potong dengan dosis pupuk terdiri dari 100, 200, 300 kg/ha dan umur pemotongan terdiri dari 50, 60 dan 70 hari.pada jumlah anakan (1,99--5,15 anakan per rumpun) dan jumlah daun (5,55--11,18 helai per tanaman). Umur potong nyata mempengaruhi tinggi tanaman (180,53 cm--210,90 cm), berat kering daun (3,90--5,63 ton/ha), berat kering batang (2,32--4,38 ton/ha) dan berat kering total (6,22--10,02 ton/ha), namun produksi biomassa tidak nyata. Simpulan hasil penelitian menunjukkan umur potong 60 hari dan penambahan pupuk 100 kg/ha adalah titik optimum untuk mendapatkan hasil terbaik pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, produksi biomassa segar, berat kering batang, berat kering daun dan berat kering total rumput gajah pakchong.

2.3 Morfologi Rumput Pakchong

Rumput pakchong merupakan persilangan rumput gajah dengan rumput pear millet. Produksi rumput pakchong per tahun mampu menjangkau 250--270 ton/ha serta kandungan protein kasar menyentuh 16--18% (Suherman dan Herdiawan, 2021). Rumput pakchong memiliki daun yang hampir sama besar dan panjangnya dengan rumput king grass (*Pennisetum purpurhoides*), batang tanaman lebih empuk/lembut (tender), tidak keras, dan secara morfologi baik batang maupun daun tidak ditumbuhi bulu-bulu halus yang dapat menurunkan nilai palatabilitas. Tinggi tanaman rumput pakchong yang dibudidayakan di

Bangladesh pada umur 60 hari hanya mencapai 263,0 cm dan jumlah daun rumput pakchong sebanyak 10,67--13,63 helai (Ahmed *et al.*, 2021).

Menurut Buckman *et al.* (2019), untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik, maka unsur-unsur hara harus berada dalam keadaan seimbang. Jika salah satu faktor tidak seimbang dengan unsur-unsur lain, maka dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Semakin tinggi rasio daun batang maka kualitas suatu tanaman akan meningkat. Rasio daun dan batang dapat dijadikan parameter kualitas hijauan pakan, karena rasio daun batang menunjukkan perbandingan antara jumlah daun dan batang yang dihasilkan, dimana kualitas daun umumnya lebih baik dari pada batang (Rahmawati *et al.*, 2022).

Penanaman bibit rumput pakchong bisa melalui biji, sobekan rumpun (*pols*) batang ataupun stek. Penanaman yang lebih gampang melalui sobekan rumpun serta stek. Pada penggunaan sobekan rumpun bisa diambil 3--4 akar rumput yang ukurannya tidak terlalu kecil. Jarak tanam yang ideal merupakan 30x50 cm. Jika batang/stek yang dipakai maka perlu dipilih umur batang yang cukup tua (sekitar 2 bulan) dengan jumlah mata ruas 2--3 buah. Jarak tanam yang dianjurkan merupakan 30x30 cm yang dengannya posisi batang ditancapkan miring 30° bagi atau bisa juga dikatakan untuk mempermudah pertumbuhan akar (Sakadoci, 2019)

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan pada Februari 2025--April 2025 di lahan Laboratorium Lapangan Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2 Bahan dan Alat

3.2.1 Alat

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu cangkul, terpal, meteran roll, sabit, timbangan analitik, plastik, artco, tali rafia, selang, ember, paku, kamera HP, dan alat tulis.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu tanah, air, pupuk urea, kotoran kambing, EM4 pertanian, gula, dan stek rumput pakchong.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode menggunakan metode eksperimental Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial (3 x 3) dengan 3 ulangan yaitu sebagai berikut:

Perlakuan pertama yaitu pemberian dosis pupuk yaitu sebagai berikut:

A1 tanah = 100 kg N/ha

A2 tanah = 150 kg N/ha

A3 tanah = 200 kg N/ha

Perlakuan kedua adalah frekuensi pemberian pupuk urea, terdiri dari 3 perlakuan:

F1 = Umur 16 hari (1x)

F2 = 16 hari dan 32 hari (2x)

F3 = 16 hari, 32 hari dan 48 hari (3x)

Total petak tanaman adalah $(3 \times 3) \times 3$ ulangan, jadi terdapat 27 petak dengan ukuran petak (150 cm x 50 cm) dengan luas lahan keseluruhan ($4 \times 18 \text{ m}^2$), setiap petak terdapat 5 stek tanaman percobaan ($27 \times 5 = 135$), sehingga total keseluruhan tanaman rumput pakchong 135 stek. Tata letak percobaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.

A3F3U2	A3F3U1	A1F2U1	A1F3U3	A1F1U3
A2F1U3	A1F3U1	A2F1U1	A2F3U1	A2F3U3
A2F2U1	A2F2U3	A1F2U3	A3F1U2	A1F1U2
A3F1U1	A2F3U2	A2F1U2	A1F1U1	A2F3U3
A3F2U3	A3F3U3	A3F2U1	A1F3U3	A1F2U3
		A3F1U3	A2F3U1	

Gambar 3. Tata letak percobaan

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan pupuk organik

Pupuk organik ini dibuat dengan memanfaatkan kotoran kambing yang dikumpulkan dari peternak lokal di Kecamatan Tegineneng, dengan tambahan EM4, gula, dan air yang disesuaikan kebutuhannya. Proses pembuatan dilakukan di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

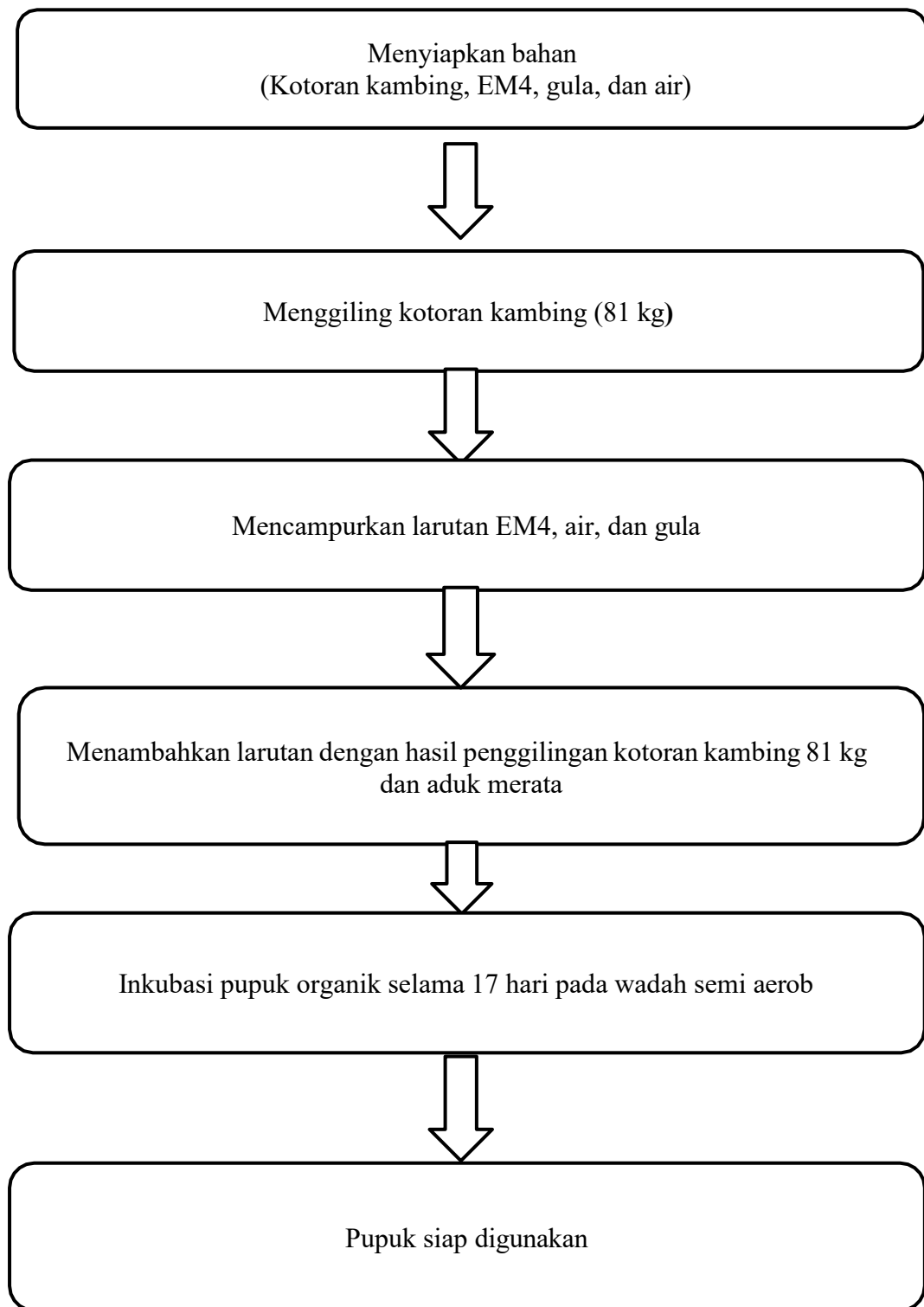
Dosis pemberian pupuk organik per petak yaitu :

$$= \frac{\text{Luas petak}}{\text{luas lahan 1 ha}} \times \text{dosis pupuk}$$

$$= \frac{2 \times 0,5}{10.000} \times 30.000 \text{ kg/ha}$$

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

Berikut adalah langkah-langkah pembuatan pupuk organik yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Alur pembuatan pupuk organik

3.4.2 Persiapan lahan tanam

Pembersihan lahan merupakan tahap awal penelitian ini. Penyiapan lahan dilakukan dengan membersihkan lahan dari rumput liar serta membersihkan dari kayu, ranting, batu, dan sampah. Pembersihan lahan ini bertujuan agar lahan bersih dari tanaman pengganggu yang mengganggu pertumbuhan rumput pakchong. Media yang digunakan merupakan tanah yang sudah diberikan pupuk kandang.

3.4.3 Pemilihan stek rumput pakchong

Bahan stek rumput pakchong diambil dari daerah Tanjungsari, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Pemilihan bahan stek rumput pakchong dengan mengambil batang stek yang berasal dari rumput yang baik dan sehat serta masih baru ditanam, memiliki umur tanam sekitar 3 bulan. Stek tanaman rumput pakchong sepanjang 30--40 cm. Stek batang rumput pakchong ditanam dengan posisi miring (30--45) sedalam 15--20 cm atau ruas pertama terbenam dalam tanah.

3.4.4 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara stek kedalam media tanam yaitu dengan menancapkan satu ruas atau sekitar 5--10 cm stek pakchong ke dalam tanah, dengan maksud sebagai tempat tumbuhnya akar dan ruas lainnya tempat tumbuhnya tunas baru. Setiap satu petak tanah terdapat 5 stek rumput pakchong.

3.4.5 Perlakuan pemberian pupuk urea

Perlakuan yang pertama yaitu pemberian pupuk urea dengan dosis pupuk urea yang berbeda, sebagai berikut:

Dosis 100 kg N/ha

$$= \frac{\text{luas lahan per petak}}{\text{luas lahan 1 ha}} \times \text{dosis PuPuk urea}$$

$$= \frac{2 \times 0,5}{10.000} \times 100 \text{ kg N/ha}$$

$$= 0,01 \text{ kg/ petak } 10 \text{ gram/ petak} = \frac{100}{46} \times 10 = 21,7 \text{ gram/ petak}$$

Dosis pupuk urea 150 kg N/ha

$$= \frac{\text{luas lahan per petak}}{\text{luas lahan 1 ha}} \times \text{dosis pupuk urea}$$

$$= \frac{2 \times 0,5}{10.000} \times 150 \text{ kg N/ha}$$

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

$$= 15 \text{ gram/ petak} = \frac{100}{46} \times 15$$

$$= 32,6 \text{ gram/ petak}$$

Dosis pupuk urea 200 kg N/ha

$$= \frac{\text{luas lahan per petak}}{\text{luas lahan 1 ha}} \times \text{dosis pupuk urea}$$

$$= \frac{2 \times 0,5}{10.000} \times 200 \text{ kg N/ha}$$

$$= 0,02 \text{ kg/ petak}$$

$$= 20 \text{ gram/ petak} = \frac{100}{46} \times 20$$

$$= 43,4 \text{ gram/ petak}$$

3.4.6 Pemeliharaan dan pemanenan

Pemeliharaan tanaman meliputi beberapa kegiatan antara lain penyiraman, pemupukan dan penyiangan. Kegiatan menyiram dengan air biasa dilakukan sampai umur 15 hari kemudian perlakuan pemupukan urea dengan dosis yang berbeda dilakukan dengan frekuensi pemberian pada umur 16 hari sebanyak (1x) lalu, pemupukan kedua pada umur 16 hari dan 32 hari sebanyak (2x) dan pada umur 16 hari, 32 hari dan 48 hari sebanyak (3x). Dengan dosis yang diberikan per petak berbeda-beda. Penyiangan bertujuan untuk membersihkan area lahan dan sela-sela tanaman dari gulma.

Pemanenan dilakukan dengan melihat umur tanaman, biasanya rumput pakchong dapat dipanen saat berumur 64 hari. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong bagian tajuk tanaman dari pangkal batang dan menyisakan 20 cm batang rumput dari tanah.

3.5 Peubah yang diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah morfologi tanaman rumput pakchong ini meliputi :

1. Tinggi rumput pakchong

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tinggi vertikal tanaman mulai dari permukaan tanah sampai pada ujung bagian atas tertinggi tanaman. Pengukuran ini menggunakan meteran dengan satuan centimeter. Tinggi tanaman diukur pada akhir penelitian.

2. Jumlah daun rumput pakchong

Jumlah daun dihitung pada akhir penelitian, dengan cara menghitung secara manual jumlah helai daun pada masing-masing rumput tiap petak.

3. Rasio daun dan batang rumput pakchong

Rasio daun dengan batang diukur setelah dilakukan pemotongan pada tanaman, dengan cara memisahkan bagian daun dan batangnya, kemudian menimbang masing-masing daun dan batang tersebut menggunakan timbangan digital.

4. Luas permukaan daun rumput pakchong

Luas permukaan daun diukur setelah tanaman dipotong. Luas permukaan daun diukur dengan mengambil satu daun yang merupakan daun paling tengah dari setiap tanaman pada batang tertinggi, kemudian memotong daun tersebut agar tidak terlalu panjang, setelah itu menggambar semua potongan tersebut pada kertas milimeter blok menyesuaikan pola daun. Permukaan daun ditaksir berdasarkan jumlah kotak.

3.6 Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Ragam. Apabila terdapat pengaruh nyata ($P < 0,05$) atau pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) maka dilakukan uji lanjutan menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan :

1. Pemberian pupuk urea dengan dosis berbeda berpengaruh terhadap luas daun dan jumlah daun. akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi dan rasio daun dan batang.
2. Frekuensi pemberian menunjukkan pengaruh nyata terhadap luas daun dan jumlah daun akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan rasio daun dan batang.
3. Terdapat Kombinasi yang berpengaruh nyata antara dosis dan frekuensi terhadap luas daun dan jumlah daun akan tetapi tidak ada kombinasi antara dosis dan frekuensi terhadap tinggi tanaman dan rasio daun dan batang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang cara pengaplikasian pupuk untuk mengetahui cara pengaplikasian pupuk yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S., Rakib, M. R. H., & Jalil, M. A. (2021). Forage growth, biomass yield and nutrient content of two different hybrid Napier cultivars grown in Bangladesh. *Bangladesh Journal of Animal Science*, 50(1), 43–49.
- Alwi, Y. (2017). Evaluasi rumput gajah liar (*Peenisetum polystavhion*) di tanah ultisol sebagai pakan ternak ruminansia. *Journal of Agriculture and Veterinary Science*. 5(3): 124-129.
- Annisa, S., Nurul, A., & Agung, N. (2021). Pengaruh frekuensi pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman stroberi (*Fragaria* sp.) var. hibrida. *Jurnal Produksi Tanaman*, 9(4), 259–265
- Aritonang, S., S. D. Rumetor dan O. Yoku.(2020). Pertumbuhan vegetatif rumput raja (*Pennisetum purpureoides*) dengan perlakuan pupuk anorganik dan organik. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis*. 10(1): 29-36.
- Barbour, G.M., J. K. Burk, and W.D. Pitts. (2018). *Terrestrial Plant Ecology*. The Benjamin Cummings Publishing Inc. New York.
- Buckman, Harry, O., & Nyle C. Brady.2019. *Ilmu Tanah*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Chairunnisak, Sugiyanta, & Santosa, E. (2018). Nitrogen use efficiency of local and national aromatic rice varieties in Indonesia. *Journal of Tropical Crop Science*, 5(3), 79–88.
<https://doi.org/10.xxxx/jtcs.v5i3.1234>
- Damanik, M.M.B., Bachtiar, E.H., Fauzi, Sarifuddin, & Hamidah, H. (2011). *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press., Medan.
- Dewanto, R., Supriyadi, E., & Setyowati, D. (2013). *Dasar-dasar ilmu tanah dan pemupukan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Elhanafi, L., Houhou, M., Rais, C., Mansouri, I., Elghadraoui, L., & Greche, H. (2019). Impact of excessive nitrogen fertilization on the biochemical quality, phenolic compounds, and antioxidant power of *Sesamum indicum* L seeds. *Journal of Food Quality*, 2019, Article ID 9428092.
<https://doi.org/10.1155/2019/9428092>
- Fathin, S. L., Purbajayanti, E. D., & Fuskhah, E. (2019). Pertumbuhan dan hasil kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) pada berbagai dosis pupuk kambing dan frekuensi pemupukan nitrogen. *Jurnal Pertanian Trofik*, 6(3), 438–447
- Fikri, U., Marsudi, & Jati, D. R. (2014). Pengaruh penggunaan pupuk terhadap kualitas air tanah di lahan pertanian kawasan rawa Rasau Jaya 3, Kab. Kubu Raya. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 2(1), 1–10.
- Hartono, A., Indriyati, L. T., Santari, P. T., & Novianti, N. E. (2019). Perubahan sifat kimia dan pola pelepasan amonium dan nitrat pada Ultisol Darmaga yang diberi pupuk pelet berbahan dasar lumpur kolam ikan. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 21(2), 78–86.
- Huber, D. M., & Thompson, I. A. (2007). Nitrogen and plant disease. In L. E. Datnoff, W. H. Elmer, & D. M. Huber (Eds.), *Mineral nutrition and plant disease* (pp. 31–44). St. Paul, MN: The American Phytopathological Society.
- Kiyothong, K. (2014). Manual for Planting Napier Pakchong 1. The Departement of Livestock Development. Thailand.
- Lasmadi. R. D. (2013). Pertumbuhan dan Perkembangan Pennisetum purpureum Cv. Mott yang Diberi Pupuk Organik Hasil Fermentasi EM4. *Jurnal Zootehnik* 32 (5): 158–171.
- Marsono, & Lingga, P. (2011). *Petunjuk penggunaan pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Marsono, & Sigit, P. (2020). *Pupuk akar, jenis dan aplikasi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- M. Ghulamahdi, W.B. Suwarno, H. Aswidinnoor. (2018). Morfologi malai padi (*Oryza sativa* L.) pada beragam aplikasi pupuk nitrogen. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 46(2):145-152.

- Pramitasari, H. E., Tatik, W., & Nawawi, M. (2016). Pengaruh dosis pupuk nitrogen dan tingkat kepadatan tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(1), 49–56.
- Pratiwi, N. (2014). Pemanfaatan Tepi Bedengan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) dengan Berbagai Tanaman Sela dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Lahan. *Jurnal Produksi Tanaman* 2(1):50-58.
- Pratiwi, R. S. (2008). *Uji efektivitas pupuk anorganik pada sawi (Brassica juncea L.)* [Skripsi, Universitas Sumatera Utara]. Universitas Sumatera Utara Repository.
- Purba, T., Situmeang, R., Rohman, H. F., Mahyati, Arsi, Firgiyanto, R., Saadah, A. S. J. T. T., Herawati, J. J., & Suhastyo, A. A. (2021). *Pupuk dan teknologi pemupukan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Putra, S. (2012). Pengaruh pupuk NPK tunggal, majemuk, dan pupuk daun terhadap peningkatan produksi padi gogo varietas Situ Patenggang. *Agrotrop: Jurnal Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat*, 2(1), 55–61.
- Rahayu, S., Wijayanto, T., & Prasetyo, B. (2018). Efisiensi penggunaan nitrogen pada tanaman dan strategi peningkatannya. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 46(3), 255–263.
- Rahmawati, V., Sumarsono, & Slamet, W. (2022). Nisbah daun batang, nisbah tajuk akar dan kadar serat kasar alfalfa (*Medicago sativa*) pada pemupukan nitrogen dan tinggi defoliasi berbeda. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 1–8.
- Ressie, M.L., M. L. Mullik, & T. D. Dato. (2018). Pengaruh pemupukan dan interval penyiraman terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah odot (*Pennisetum purpureum* cv Mott). *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*.13(2):182-188
- Riady, & Riyfal. (2015). *Pengaruh pemberian pupuk urea terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah (Pennisetum purpureum) di Makassar* (Skripsi, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar).
- Riyfal R. M. (2015). Pengaruh pemberian pupuk urea terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). *Journal Agriflora*. 2(1): 25-45.
- Rosmarkam, A., & Yuwono, W. N. (2002). *Ilmu kesuburan tanah*. Yogyakarta: Kanisius.

- Sakadoci. (2019, [tanggal jika ada]). *Mengenal jenis rumput hybrid terbaik Napier Pakchong 1 yang mempunyai kandungan protein kasar hingga 16,4%, jauh lebih tinggi dibandingkan Odot dan Rumput Raja*. Sarian,
- Z. B. (2013). *Super napier grass: High-yielding forage for livestock and source of renewable energy*. Philippines: Agriculture Monthly.
- Seserey, D. Y., Budi, S., & Marlyn, N. L. (2013). Produksi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang diberi pupuk N, P dan K dengan dosis 0, 50 dan 100% pada defoliasi hari ke-45. *Sains Peternakan*, 11(1), 49–55.
- Suherman, D., & Herdiawan, I. (2021). Karakteristik produktivitas dan pemanfaatan rumput gajah hibrida (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) sebagai hijauan pakan ternak. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 6(1), 37-45.
- Sutoro & Setyowati, M. (2014). Model Pendugaan Luas Daun Tanaman Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*). *Informatika Pertanian*, 23(1): 1-6.
- Somsiri, S., & Vivanpatarakij, S. (2015). Potential of transforming Napier grass to energy. *Journal of Energy Research*, 12, 47–58.
- Turano, B., Tiwari, U. P., & Jha, R. (2016). Growth and nutritional evaluation of Napier grass hybrids as forage for ruminants. *Tropical Grasslands – Forrajes Tropicales*, 3(3), 142–150
- Yuniarti, A., Solihin, E., & Putri, A. (2020). Aplikasi pupuk organik dan N, P, K terhadap pH tanah, P tersedia, serapan P, dan hasil padi hitam (*Oryza sativa* L.) pada Inceptisol. *Jurnal Kultivasi*, 19(1), 1040–1046.
- Zhang, X. (2015). Systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of therapy with linezolid-containing regimens in the treatment of multidrug-resistant and extensively drug-resistant tuberculosis. *Journal of Thoracic Disease*, 4, 603–615.