

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI LEVEL DOSIS PUPUK NPK
YANG BERBEDA TERHADAP PRODUKTIVITAS TIGA VARIETAS
RUMPUT GAJAH**

(Skripsi)

Oleh

Yasanoya Khonza Lameifa

2114241043



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI LEVEL DOSIS PUPUK NPK YANG BERBEDA TERHADAP PRODUKTIVITAS TIGA VARIETAS RUMPUT GAJAH

Oleh

Yasanoya Khonza Lameifa

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara pemberian pupuk NPK, dosis terbaik pupuk NPK, dan varietas terbaik antar varietas rumput gajah terhadap produktivitasnya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split plot design*). Sebagai petak utama adalah varietas rumput gajah yang terdiri dari V1: rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. *Thailand*), V2: rumput Red Napier (*Pennisetum purpureum* cv. *Purple*), dan V3: rumput Biogen Biovitas (*Pennisetum purpureum* cv. *Biovitas*). Adapun sebagai petak anakan dari rancangan adalah dosis pupuk NPK yaitu D0: tanpa perlakuan (kontrol), D1: dosis pupuk NPK sebanyak 150 kg/ha, D2: dosis pupuk NPK sebanyak 300 kg/ha, D3: dosis pupuk NPK sebanyak 450 kg/ha. Setiap unit diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 36 unit percobaan. Peubah yang diukur adalah jumlah anakan, bobot segar, dan bobot kering. Data penelitian dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). dan uji lanjut menggunakan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan pemberian level pupuk berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bobot segar dan bobot kering. Varietas rumput berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bobot segar dan bobot kering. Namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah anakan.

Kata Kunci : Pupuk NPK, Produktivitas, Rumput Pakchong, Rumput Red Napier, Rumput Biovitas.

ABSTRACT

THE EFFECT OF GIVING DIFFERENT LEVELS OF NPK FERTILIZER DOSES ON THE PRODUCTIVITY OF THREE VARIETIES OF ELEPHANT GRASS

By

Yasanoya Khonza Lameifa

This study aims to determine the interaction between the applying of NPK fertilizer, the best dose of NPK fertilizer, and the best varieties among elephant grass varieties on their productivity. This study used a Split Plot Design. The main plots were elephant grass varieties consisting of V1: Pakchong grass (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand), V2: Red Napier grass (*Pennisetum purpureum* cv. Purple), and V3: Biogen Biovitas grass (*Pennisetum purpureum* cv. Biovitas). As for the sub-plot of the design is the dose of NPK fertilizer, namely D0: without treatment (control), D1: NPK fertilizer dose of 150 kg / ha, D2: NPK fertilizer dose of 300 kg / ha, D3: NPK fertilizer dose of 450 kg / ha. Each unit was repeated 3 times, so there were 36 experimental units. The variables measured were the number of tillers, fresh weight, and dry weight. The research data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). and further testing using the Duncan test. The results showed that the administration of fertilizer had a very significant effect ($P < 0.01$) on fresh weight and dry weight. Grass varieties had a very significant effect ($P < 0.01$) on fresh weight and dry weight. However, there was no significant effect ($P > 0.05$) on the number of tillers.

Keywords: NPK Fertilizer, Productivity, Pakchong Grass, Red Napier Grass, Biovitas Grass.

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI LEVEL DOSIS PUPUK NPK
YANG BERBEDA TERHADAP PRODUKTIVITAS TIGA VARIETAS
RUMPUT GAJAH**

Oleh

**Yasanoya Khonza Lameifa
2114241043**

Skripsi

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

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **Pengaruh Pemberian Berbagai Level Dosis Pupuk NPK Yang Berbeda Terhadap Produktivitas Tiga Varietas Rumput Gajah**

Nama Mahasiswa : **Yasanoya Khonza Jameifa**

NPM : **2114241043**

Jurusan/PS : **Peternakan/Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak**

Fakultas : **Pertanian**

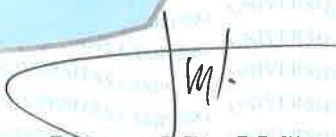


1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Dr. Ir. Erwanto, M.S.
NIP 19610225 198603 1 004


Liman, S.Pt., M.Si..
NIP 19670422 199402 1 001

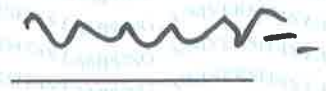
2. Ketua Jurusan Peternakan


Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.
NIP 19670603 199303 1 002

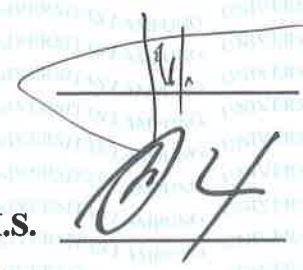
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Ir. Erwanto, M.S.



Sekretaris : Liman, S.Pt., M.Si.



Penguji Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.
NIP.19641118 198902 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 12 Juni 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Yasanoya Khonza Lameifa

NPM : 2114241043

Program Studi : Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak -

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Berbagai Level Dosis Pupuk NPK Yang Berbeda Terhadap Produktivitas Tiga Varietas Rumput Gajah” 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 dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan undang-undang dan peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 23 Mei 2025
Yang membuat pernyataan,



Yasanoya Khonza Lameifa
NPM 2114241043

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Baturaja, 23 Mei 2004, anak pertama dari pasangan Bapak Cri Purbaya dan Ibu Inoferwenti Intan. Penulis menyelesaikan Pendidikan sekolah dasar di SDN Negeri 01 Martapura pada tahun 2014, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 01 Martapura pada tahun 2017, dan sekolah menengah atas di SMA Negeri 01 Martapura pada tahun 2021, Kecamatan Martapura, Kabupaten OKU Timur.

Penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2021 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Penulis aktif menjadi anggota dari himpunan mahasiswa peternakan (HIMAPET). Penulis mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Trimukti Jaya, Kecamatan Banjar Agung, Kabupaten Tulang Bawang pada periode I dari bulan Januari sampai bulan Februari tahun 2024. Penulis juga mengikuti kegiatan Program Magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) pada bulan Maret sampai bulan Mei tahun 2024 di perusahaan *feedlot* PT. Pramana Austindo Mahardika yang berada di desa Terbanggi Subing, Kecamatan Gunung Sugih, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung.

MOTTO

“Semangatlah dalam hal yang bermanfaat untukmu, minta tolonglah kepada Allah, dan jangan malas (patah semangat),” (HR. Muslim, no. 2664).

“ilmu tanpa amal adalah sia sia, namun amal tanpa ilmu adalah kesesatan”

(Imam Al Ghalzali)

“barang siapa bersungguh sungguh maka ia akan berhasil”

(HR Bukhari dan muslim)

“kita bukan Dewa atau si jenius, kita ialah orang selangkah demi selangkah membuat sesuatu dengan susah payah” (Senkuu Ishigami)

PERSEMBAHAN

Tidak ada hal yang tidak sulit didunia ini, namun dengan mempercayai kemampuan kita disertai dengan doa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan dukungan dari orang yang tercinta, kelak kita akan menemukan jalan keluar nya. Dengan segala ketulusan hati demikian saya persembahkan skripsi ini kepada:

kedua orang tua yang saya cintai, bapak Cri Purbaya dan ibu Inoferwenti Intan yang telah mendukung penulis dengan doa–doa yang selalu mengiringi perjalanan saya, memberikan saya kasih sayang, cinta serta pengorbanan yang tiada habisnya untuk selalu mendukung saya kemanapun saya berada. Terimakasih untuk segalanya.

untuk kedua adik saya, keluarga besar, sahabat, teman–teman seangkatan Jurusan Peternakan untuk dukungan, dan doa yang selama ini telah membantu saya sehingga terselesaikan skripsi ini.

seluruh dosen dan institusi atas segala ilmu, pengalaman yang telah diberikan selama penulis berkuliah di jurusan peternakan.

dan

Almamater hijau yang kebanggakan

UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Segala puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. atas rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Berbagai Level Dosis Pupuk NPK Yang Berbeda Terhadap Produktivitas Tiga Varietas Rumput Gajah” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana peternakan di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih 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. Sekaligus sebagai pembimbing akademik atas bimbingannya dan arahan selama proses kuliah penulis;
3. Bapak Liman, S.Pt., M.Si., selaku Ketua Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, sekaligus sebagai dosen pembimbing kedua atas bimbingan, arahan, ilmu serta saran dalam proses penyusunan skripsi ini;
4. Bapak Dr. Ir. Erwanto, M.S., selaku dosen pembimbing utama, atas telah meluangkan waktu, saran, arahan, dan nasihat serta bimbingannya dalam proses penyusunan skripsi ini;
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S., selaku dosen pembahas, atas meluangkan waktu, saran, arahan, dan nasihat serta bimbingannya dalam proses penyusunan skripsi ini;

6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas ilmu, nasihat dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis selama masa studi;
7. Ketua Laboratorium beserta staf yang telah membantu selama pelaksanaan penelitian berjalan;
8. Kedua orang tua ku yang kusayangi dan yang kucintai, bapak Cri Purbaya dan ibu Inoferwenti intan atas segala dukungan, doa, motivasi dan arahan kepada penulis selama ini. Terimakasih telah membimbing dan menemani penulis selama ini sehingga penulis dapat sekolah sampai berkuliah dengan baik;
9. Kedua adikku yang tersayang, Yasadwina Ophelia dan Yodhasa Fakhri Dzakwan atas segala dukungan, doa, dan menemani penulis saat merasa lelah dan hilang arah;
10. Keluarga besar Ruslan Muchdar atas motivasi, dukungan, doa dan nasihat kepada penulis selama ini;
11. Kekasih hati ku, M.Rafli yang telah memotivasi dan membantu menyelesaikan skripsi serta telah menemani penulis dari awal hingga akhir perkuliahan ini;
12. Rekan tim penelitian, Ni Wayan Inneke Sandevi atas kerjasama, motivasi, dan bantuannya selama proses penelitian;
13. Sahabat “Bestie till Jannah”, Anjar, Anantasyifa, Tesa, Rimalia, Aulia, Zulfa, Anisa, Rere, Fitra dan Tasya atas dukungan, motivasi dan kebersamaannya yang selalu ada bersama penulis sampai akhir semester;
14. Sahabat karib ku Septia Aryani Widyaningsih, Gusti Lamonda Rizki, Muhammad Fadillah dan Muhammad Aldimas Prakasa atas dukungan, motivasi, canda tawa, dan kebersamaannya yang selalu ada bersama penulis dari masa SMA sampai akhir perkuliahan ini;
15. Rekan yang telah membantu penulis saat penelitian, Farhan dwitama, Dewi Nofita Sari, Dandy Mafasa Lubis, Asysyafa’ Qoniatuz Zahra. Terimakasih atas bantuan, dukungan, waktu, dan arahan kepada penulis saat penelitian berlangsung;

16. Rekan tim Magang Merdeka Belajar Kampus (MBKM) “PAM Family”, Muhammad Revaldo Prasetyo, Nanda Agustina, Wafiq Rizki Azizah, Septi Yunizar. Terimakasih atas kebersamaannya, motivasi, dukungan dan canda tawa yang telah menjalankan magang bersama;
17. Rekan Kuliah Kerja Nyata (KKN) penulis, Nisfi, Okta, Jilan, Mutia dan Agung. Terimakasih atas dukungan, semangat, dan kebersamaannya pada waktu menjalankan kewajiban kita saat KKN;
18. Keluarga Angkatan 21 atas kebersamaannya dari awal sampai akhir masa studi ini, terimakasih atas dukungan, bantuan dan doanya selama ini;
19. Seluruh sahabat, teman–teman yang selama ini telah menemani penulis dan memotivasi agar dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna baik dari segi penulisan dan lain – lain. Oleh sebab itu penulis memohon kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semuanya.

Bandar Lampung, 24 Mei 2025

Penulis,

Yasanoya Khonza Lameifa

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
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.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pupuk NPK	6
2.2 Rumput Red Napier.....	11
2.3 Rumput Pakchong	12
2.4 Rumput Biogen	14
III. METODE PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat.....	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.2.1 Alat penelitian.....	16
3.2.2 Bahan penelitian	16
3.3 Rancangan Penelitian	16
3.4 Peubah yang Diamati	18
3.5 Prosedur Penelitian.....	18
3.5.1 Pembersihan lahan	18
3.5.2 Pengolahan tanah	19
3.5.3 Penanaman rumput.....	19

3.5.4 Pemupukan dengan pupuk NPK	19
3.5.5 Pemeliharaan	20
3.5.6 Perhitungan hasil Panen	20
3.6 Analisis Data	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Jumlah Anakan	21
4.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot Segar	24
4.3 Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot Kering	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil rata–rata jumlah anakan tiga varietas rumput gajah	21
2. Hasil rata–rata bobot segar tiga varietas rumput gajah	24
3. Hasil rata–rata bobot kering tiga varietas rumput gajah	27
4. Hasil analisis ragam jumlah anakan	35
5. Hasil analisis ragam bobot segar	35
6. Uji lanjut Duncan terhadap varietas pada bobot segar	35
7. Uji lanjut Duncan terhadap dosis pada bobot segar	36
8. Hasil analisis ragam bobot kering	36
9. Uji lanjut Duncan terhadap varietas pada bobot kering	36
10. Uji lanjut Duncan terhadap dosis pada bobot kering	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tata letak percobaan metode Split Plot	17
2. Pengambilan sampel tanah	37
3. Perendaman bibit rumput	37
4. Penimbangan pupuk NPK	37
5. Penebaran pupuk NPK	37
6. Rumput umur 1 minggu	38
7. Rumput umur 4 minggu	38
8. Perhitungan jumlah anakan	38
9. Pengovenan sampel	38
10. Hasil uji tanah penelitian	39

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hijauan memegang peran penting dalam bidang peternakan terutama peternakan ruminansia yang membutuhkan serat kasar dari rumput untuk proses ruminansi, sehingga dengan seiring meningkatnya populasi dan produktivitas dari ternak ruminansia dibutuhkan hijauan yang banyak untuk memenuhi kebutuhan ternak tersebut. Sehingga rumput unggul sangat dibutuhkan untuk hal ini karena dari segi produktivitas dan kandungan gizi yang tinggi.

Rumput unggul merupakan rumput pertanian yang sengaja diusahakan dan dikembangkan untuk persediaan pakan ternak. Rumput atau hijauan jenis unggul ini bisa dibedakan lagi antara rumput potongan dan rumput gembala. Yang termasuk rumput potongan adalah rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput raja (*Pennisetum purpureophoides*), rumput benggala (*Panicum maximum*), rumput setaria (*Setaria spacelata*), dan lain-lain (Tunggul, 2016). Rumput unggul gajah yang akan di teliti adalah jenis Red Napier (*Pennisetum purpureum cv Purple*), Pakchong (*Pennisetum purpureum cv Thailand*), dan Biogen (*Pennisetum purpureum cv Biovitas*).

Pemupukan merupakan salah satu teknik yang menentukan tingkat pertumbuhan suatu tanaman. Tanah mengandung unsur hara tersedia dalam jumlah terbatas. Sebagian besar kebutuhan hara harus dipenuhi melalui pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk menjaga dan meningkatkan ketersediaan zat yang berisi satu unsur hara atau lebih dalam tanah yang dimaksudkan untuk menggantikan unsur hara yang habis terserap dari dalam tanah sehingga tanaman akan tumbuh dengan baik dan akan mampu berpotensi secara maksimal.

Pupuk NPK adalah salah satu pupuk yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara yang diserap oleh tanaman, salah satu yang sering digunakan adalah Pupuk NPK majemuk. Pupuk NPK mengandung unsur hara, nitrogen, fosfor, dan kalium. Pupuk ini sangat baik untuk mendukung masa pertumbuhan tanaman. Selain itu keuntungannya adalah unsur hara yang disumbangkan dapat memenuhi kebutuhan hara. Menurut Susana *et al* (2022), pupuk NPK adalah salah satu pupuk yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara yang diserap oleh tanaman, salah satu yang sering digunakan adalah pupuk NPK majemuk. pupuk NPK 16:16:16 memiliki kandungan nitrogen 16%, fosfor 16% dan kalium 16%. Kandungan unsur hara pada pupuk NPK sangat cepat diserap oleh tanaman, karena sebahagian nitrogen dalam bentuk NO₃ (nitrat) yang langsung dapat tersedia untuk tanaman. Pupuk majemuk ini hampir seluruhnya larut dalam air, sehingga unsur hara yang dikandungnya dapat segera diserap dan digunakan oleh tanaman dengan efektif.

Karena sedikitnya penelitian tentang rumput unggul Red Napier dan Biogen peneliti ingin melihat hasil maksimal dari pemupukan dengan cara melakukan penelitian dosis pupuk yang tepat. Maka dari itu, perlu dilakukannya uji mengenai pengaruh dosis pupuk nitrogen terhadap produktivitas tiga varietas rumput Gajah.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan masalah diatas, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. mengetahui interaksi antara pemberian pupuk NPK (16.16.16) terhadap produktivitas rumput Red Napier, Pakchong, Biogen (Biovitass);
2. mengetahui dosis terbaik pemberian pupuk NPK (16.16.16) terhadap produktivitas masing - masing rumput Red Napier, Pakchong, Biogen (Biovitass);
3. mengetahui varietas terbaik rumput gajah pada pemberian dosis pupuk NPK (16.16.16) yang berbeda terhadap produktivitasnya.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada peneliti serta peternak maupun masyarakat pada umumnya tentang penggunaan pupuk NPK (16.16.16) terhadap berbagai varietas rumput unggul yang paling efisien dan produktivitas rumput berbagai varietas yang dihasilkan dari penggunaan pupuk NPK. Hasil – hasil dari penelitian ini dapat menjadi landasan ilmiah untuk pengembangan budidaya rumput unggul bagi peternak dan khalayak umum.

1.4 Kerangka Pemikiran

Rumput unggul adalah rumput yang dipilih dan dibudidayakan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak. Rumput ini dikenal memiliki produktivitas tinggi dan nilai nutrisi yang baik, sehingga sangat cocok sebagai hijauan pakan bagi ternak ruminansia seperti sapi, kambing, dan domba. Keunggulan ini membuat rumput unggul menjadi pilihan utama dalam sistem peternakan modern (Rahmat, 2009).

Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) merupakan hijauan pakan jenis unggul yang memiliki kualitas nutrisi tinggi dan mampu bertahan terhadap kekeringan, sehingga rumput Gajah dapat menjadi sumber pakan pada saat musim kemarau (Zulkarnaini, 2020). Rumput Gajah mempunyai produksi yang tinggi, disukai oleh ternak ruminansia dan rumput Gajah dapat tumbuh pada berbagai jenis lahan. Rumput Gajah tumbuh membentuk rumput, mudah beradaptasi terhadap lingkungan yang kering maupun lembab serta tidak dapat tumbuh dengan baik dalam kondisi lahan yang tergenang air. Banyaknya pengembangan di zaman modern mengenai jenis rumput gajah sehingga menimbulkan banyaknya varietas baru yang dikembangkan seperti rumput Red Napier, Pakchong dan Rumput Biogen. Pemupukan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah utamanya pada lahan kering-kritis. Rendahnya tingkat kesuburan tanah pada suatu lahan dapat disebabkan oleh proses panen yang berlangsung setiap musim dengan mengangkat sebagian besar unsur hara tanpa dikembalikan kedalam tanah. Pupuk berfungsi sebagai penyuplai unsur hara tanah sehingga dapat memperbaiki

sifat fisik, kimia dan biologis tanah menjadi lebih baik (Syamsuddin, 2016). Pupuk NPK adalah pupuk majemuk yang mengandung tiga unsur hara utama, yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Unsur-unsur ini sangat penting bagi pertumbuhan dan hasil tanaman karena berfungsi sebagai pembangun asam nukleat, protein, bioenzim, dan klorofil (Firmansyah, 2017).

Penggunaan pupuk NPK menjadi solusi dan alternatif dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Penggunaan NPK diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam mengaplikasikan di lapangan dan dapat meningkatkan kandungan unsur hara yang dibutuhkan didalam tanah serta dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman (Sudjijo dan Frits H. S, 2008). Pemberian pupuk Nitrogen akan meningkatkan produksi dan untuk memberikan hasil yang lebih baik, pemberian Nitrogen ini dibarengi dengan pemberian pupuk Fosfat dan Kalium. Tanaman yang kekurangan unsur hara Nitrogen tampak kerdil, warna daun hijau muda kekuning-kuningan, buah terbentuk sebelum waktunya dan tidak sempurna.

Penggunaan pupuk NPK menurut penelitian yang dilakukan oleh Kusuma (2014) pemberian pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis 300 kg/ha atau sama dengan 120 gram/petak mampu meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun pada rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Alwi (2017), pemupukan NPK sampai dosis 150 kg/ha ditanah ultisol pada tanaman rumput gajah meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, luas daun, bobot segar tajuk, bobot kering tajuk, bobot akar, dan rasio akar tajuk, sedangkan menurut penelitian Rizki *et al* (2024), penggunaan pupuk NPK dengan dosis 0, 150, 250, sampai 350 mampu meningkatkan tinggi tanaman, berat segar, berat kering, dan jumlah anakan pada tanaman rumput Gajah mini.

Dengan uraian di atas diketahui bahwa dengan penggunaan pupuk NPK dapat meningkatkan produktivitas rumput sehingga dilakukan penelitian pengaruh pemberian dosis pupuk NPK untuk melihat peningkatan produktivitas rumput Red Napier, Pakchong, dan Biogen di berbagai level dosis pupuk.

1.5 Hipotesis

Adapun hipotesis yang terdapat pada penelitian ini adalah :

1. terdapat interaksi antara pemberian pupuk NPK (16.16.16) terhadap produktivitas rumput Red Napier, Pakchong, Biogen (Biovitas);
2. terdapat dosis terbaik pemberian pupuk NPK (16.16.16) terhadap produktivitas masing - masing rumput Red Napier, Pakchong, Biogen (Biovitas);

terdapat varietas terbaik rumput gajah pada pemberian dosis pupuk NPK (16.16.16) yang berbeda terhadap produktivitasnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pupuk NPK

Pupuk NPK adalah pupuk majemuk yang mengandung tiga unsur hara utama, yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Unsur-unsur ini sangat penting bagi pertumbuhan dan hasil tanaman karena berfungsi sebagai pembangun asam nukleat, protein, bioenzim, dan klorofil (Firmansyah, 2017). Ada dua macam unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk proses pertumbuhan dan pembungaannya yaitu unsur makro dan unsur mikro. Salah satu unsur hara makro yaitu NPK dan S, Kelebihan pupuk NPK dan S yaitu dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur sehingga lebih efisien dalam penggunaan bila dibandingkan dengan pupuk tunggal (Hardjowigeno, 2003).

Unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK, terutama Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K), merupakan unsur hara esensial yang mutlak diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang normal dan sehat (Gardner *et al.*, 2008). Tanaman menyerap unsur-unsur ini dari dalam tanah. Apabila ketersediaan salah satu atau lebih unsur hara esensial ini di dalam tanah tidak mencukupi kebutuhan tanaman, maka tanaman akan mengalami berbagai hambatan pertumbuhan, penurunan potensi produksi, hingga munculnya gejala-gejala defisiensi yang khas pada organ tanaman (Lingga *et al.*, 2007).

Unsur hara makro, seperti N, P, dan K, dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang relatif besar dibandingkan dengan unsur hara mikro (Novizan, 2007). Sementara itu, unsur hara mikro, meskipun dibutuhkan dalam jumlah yang jauh lebih kecil (seringkali dalam satuan *part per million* atau ppm), peranannya tidak

kalah vital. Unsur-unsur mikro seperti Besi (Fe), Mangan (Mn), Seng (Zn), Tembaga (Cu), dan Boron (B) terlibat aktif dalam berbagai proses enzimatik dan metabolisme penting di dalam sel tanaman. Secara umum, pemupukan NPK bertujuan untuk mengatasi masalah keterbatasan ketersediaan unsur hara esensial di dalam tanah. Keterbatasan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk pengurasan unsur hara akibat praktik panen yang berkelanjutan, di mana biomassa tanaman yang mengandung unsur hara diangkut keluar dari lahan (Setiawan, 2005). Selain itu, beberapa jenis tanah secara alami memang memiliki kandungan unsur hara yang rendah (miskin hara). Tanah secara alami menyediakan hara, namun dalam jangka panjang dan dengan budidaya intensif, persediaan hara alami dalam tanah akan semakin berkurang (Sudjianto, 2009). Oleh karena itu, pemupukan, termasuk dengan pupuk NPK, merupakan suatu keharusan dalam sistem pertanian modern untuk "mengisi ulang" suplai hara dan menjaga kesuburan tanah, sehingga produktivitas tanaman dapat dipertahankan atau bahkan ditingkatkan secara berkelanjutan.

Manfaat pupuk NPK secara umum adalah membantu pertumbuhan tanaman agar berkembang secara maksimal. Setiap unsur hara didalam pupuk NPK memiliki peran yang berbeda dalam membantu pertumbuhan tanaman. Ketiganya Merupakan unsur hara makro primer karena paling banyak dibutuhkan oleh tanaman adapun rincian manfaat nya adalah sebagai berikut :

1. unsur N (nitrogen). Unsur hara N berfungsi sebagai penyusun asam amino (protein), asam nukleat, nukleotida serta klorofil. Hal ini menjadikan tanaman lebih hijau, pertumbuhan tanaman secara keseluruhan menjadi lebih cepat serta meningkatkan kandungan protein pada hasil panen (Saraswanti, 2016). Nitrogen berperan krusial dalam pertumbuhan vegetatif, meningkatkan produksi klorofil, dan memperbaiki warna hijau rumput, yang tidak hanya memperindah tampilan tetapi juga meningkatkan kapasitas fotosintesis tanaman. Salah satu fungsi paling krusial dari nitrogen adalah perannya dalam merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, yang meliputi perkembangan batang, penambahan cabang, dan terutama pembentukan serta perluasan daun (Diana, 2017).

Daun merupakan organ utama tempat berlangsungnya fotosintesis. Nitrogen adalah komponen kunci dalam molekul klorofil, yaitu pigmen hijau daun yang bertanggung jawab menangkap energi cahaya matahari untuk proses fotosintesis (Novizan, 2007). Dengan suplai nitrogen yang cukup, tanaman akan memiliki daun yang lebih hijau, lebih lebar, dan lebih banyak, sehingga kapasitas fotosintesisnya meningkat. Proses fotosintesis yang optimal akan menghasilkan lebih banyak karbohidrat (asimilat) yang dapat digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan seluruh organ tanaman, yang pada akhirnya meningkatkan akumulasi biomassa (Gardner *et al.*, 2008). Hal ini sangat krusial bagi tanaman pakan seperti rumput gajah, di mana target utamanya adalah produksi hijauan (biomassa vegetatif) yang tinggi (Rusdy, 2017). Sebuah studi menunjukkan bahwa rumput yang diberi pupuk nitrogen secara rutin menunjukkan peningkatan tinggi tanaman dan densitas tajuk yang signifikan dibandingkan dengan rumput yang tidak dipupuk (Hidayat, 2022). Namun demikian, keseimbangan nitrogen sangatlah penting. Pemberian nitrogen yang berlebihan juga dapat berdampak negatif. Kelebihan nitrogen dapat merangsang pertumbuhan vegetatif yang terlalu subur dan berlebihan (tanaman menjadi sangat rimbun dengan daun yang sukulen), yang dapat menunda atau mengurangi fase generatif (pembungaan dan pembuahan) pada tanaman yang dipanen hasilnya secara generatif (Gunawan, 2013). Meskipun pada rumput gajah yang dipanen bagian vegetatifnya penundaan generatif bukan masalah utama, pertumbuhan yang terlalu sukulen dapat membuat tanaman lebih rentan terhadap serangan hama dan penyakit, serta lebih mudah rebah (Diana, 2017). Hal ini mengimplikasikan bahwa dosis nitrogen yang diberikan harus tepat dan disesuaikan dengan kebutuhan spesifik tanaman, fase pertumbuhannya, dan kondisi lingkungan, karena "lebih banyak nitrogen" tidak selalu berarti "lebih baik" (Cahyani *et al.*, 2024). Dosis nitrogen yang optimal akan memaksimalkan produktivitas hijauan yang berkualitas tanpa menimbulkan dampak negatif terhadap tanaman maupun lingkungan (Rinduwati *et al.*, 2022).

2. unsur P (Phosphor). Unsur hara P berfungsi sebagai penyimpan dan menyalurkan energi untuk semua aktivitas metabolisme tanaman. Dampak positifnya adalah terpacunya pertumbuhan akar, memacu perkembangan jaringan, merangsang pembentukan bunga dan pematangan buah, meningkatkan daya tahan terhadap penyakit (Saraswanti, 2016). Fosfor, di sisi lain, mendukung pengembangan akar yang lebih kuat dan membantu dalam pembentukan sistem perakaran yang baik. Akar yang sehat penting untuk penyerapan air dan nutrisi dari tanah, sehingga meningkatkan ketahanan rumput terhadap kondisi lingkungan yang kurang ideal, seperti kekeringan. Penelitian juga mencatat bahwa aplikasi pupuk fosfor dapat meningkatkan hasil biomassa rumput, yang berkontribusi pada efisiensi pakan jika digunakan dalam sistem peternakan (Mardiana, 2023).
3. unsur K (Kalium). Unsur hara K pada tanaman salah satunya adalah sebagai aktivator enzim yang berpartisipasi dalam proses metabolisme tanaman. Selain itu juga membantu proses penyerapan air dan hara dalam tanah. Unsur hara K juga membantu menyalurkan hasil asimilasi dari daun ke seluruh jaringan tanaman (Saraswanti, 2016). Kalium memainkan peran penting dalam pengaturan keseimbangan air dan kesehatan sel, yang esensial bagi rumput agar tetap segar dan hijau, terutama di musim kemarau. Kalium juga meningkatkan ketahanan rumput terhadap serangan penyakit dan stres, yang dapat mengurangi kerugian hasil. Dalam konteks ini, penggunaan pupuk NPK dapat berkontribusi pada peningkatan produktivitas rumput secara keseluruhan, sehingga memberikan manfaat ekonomi dan ekologis yang signifikan bagi petani dan pemilik lahan (Sari, 2021).

Pupuk NPK yang merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro penting biasanya dinyatakan dalam bentuk tiga angka. Angka-angka tersebut secara berurutan menunjukkan kadar unsur nitrogen (N), fosfat (P_2O_5), dan kalium (K_2O) dalam pupuk tersebut. Sebagai contoh, salah satu jenis pupuk NPK yang dikenal luas adalah Mutiara 16-16-16. Angka "16-16-16" pada pupuk ini menunjukkan bahwa pupuk tersebut mengandung 16% nitrogen, 16% fosfat,

dan 16% kalium. Ketiga unsur hara ini sangat penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimal (Maulana, 2022).

Penggunaan pupuk NPK dengan jumlah dan waktu yang tepat sangat penting dalam pertanian, karena dapat secara signifikan meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah. Unsur hara ini meliputi nitrogen, fosfor, dan kalium, yang semuanya diperlukan oleh tanaman untuk tumbuh dengan baik. Dengan memperhatikan dosis dan waktu aplikasi pupuk NPK, petani dapat memastikan bahwa tanaman mendapatkan nutrisi yang cukup pada fase pertumbuhannya, sehingga dapat memaksimalkan hasil panen. Selain itu, pupuk NPK juga dapat berfungsi sebagai alternatif yang efektif untuk pupuk tunggal seperti urea, SP-36, dan KCl. Dengan menggunakan pupuk NPK, petani tidak hanya mendapatkan kemudahan dalam penyediaan pupuk, tetapi juga mengurangi biaya produksi secara keseluruhan, sehingga meningkatkan efisiensi dalam praktik pertanian. (Pirngadi *et al.*, 2005). Namun demikian, pupuk NPK juga memiliki beberapa kekurangan. Salah satunya adalah rasio N, P, dan K yang tetap dalam satu produk mungkin tidak selalu sesuai dengan kebutuhan aktual tanaman pada kondisi tanah tertentu, yang dapat bervariasi (Diana, 2017). Penggunaan pupuk NPK secara terus-menerus tanpa diimbangi dengan pupuk organik dapat berpotensi menurunkan kualitas tanah dalam jangka panjang, seperti penurunan kandungan bahan organik dan aktivitas mikroorganisme tanah (Simangunsong *et al.*, 2018). Selain itu, beberapa jenis pupuk NPK, terutama yang bersifat mudah larut, berisiko mengalami pencucian (leaching) unsur hara ke lapisan tanah yang lebih dalam atau terbawa aliran permukaan (*run-off*), terutama pada musim hujan, yang tidak hanya mengurangi efisiensi pemupukan tetapi juga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan (Novizan, 2007). Harga pupuk NPK juga bisa menjadi faktor pembatas bagi sebagian petani, terutama jika dibandingkan dengan pupuk organik yang dapat diproduksi sendiri.

Penggunaan pupuk NPK berdasarkan hasil penelitian Valgunadi *et al.* (2021), mengungkapkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 75 kg/ha, 150 kg/ha dan 225 kg/ha mampu meningkatkan produksi segar dan ratio daun batang pada rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott), semakin tinggi level pupuk

NPK maka akan semakin tinggi produksi segar dan ratio daun batang. Berdasarkan hasil penelitian Alwi (2017), bahwa pemberian pupuk NPK sampai dosis 150kg/ha ditanah ultisol pada rumput gajah meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, luas daun, bobot segar tajuk, bobot kering tajuk, dan rasio akar tajuk. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Rizki *et al.*, (2024), pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dengan dosis 250 kg/ha atau setara dengan 1,9 g/polybag mendapatkan hasil terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada tinggi tanaman, jumlah anakan, berat segar, dan berat kering. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kusuma (2014), pemberian pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis 300 kg/ha atau sama dengan 120 gram/petak mampu meningkatkan tinggi tanaman sebanyak 73,076 cm pada 4 MST dan jumlah daun pada rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) sebanyak 70 helai pada 6 MST. Untuk budidaya rumput gajah disarankan menggunakan jenis pupuk majemuk 16:16:16 .

2.2 Rumput Red Napier

Rumput Red Napier merupakan tanaman yang kuat, rimpang, berumbai, memiliki sistem akar yang kuat, berkembang dari simpul stolon yang merayap. Batang pada rumput Red Napier kasar, dan tinggi tanaman bisa mencapai 4–5 m. Rumput Red Napier dapat membentuk rumpun tebal yang rapat hingga 1 m, daunnya rata, lurus, dan berbulu di pangkal, panjang 100–120 cm, lebar 1–5 cm dan berwarna hijau kebiruan (Haryani *et al.*, 2018).

Red Napier tumbuh subur dan tanaman mencapai 4 m dalam waktu 3 bulan. Red Napier telah menjadi rumput yang menjanjikan dan produktivitas tinggi, memberikan hasil bahan kering yang melampaui kebanyakan rumput tropis lainnya, dan nilai gizi yang lebih tinggi dibandingkan rumput lainnya (Haryani *et al.*, 2018). Red Napier telah banyak dikembangkan di seluruh dunia agar sesuai dengan kondisi lokal dan terdapat adaptasi potensi hasil dan nilai gizi. *Pennisetum purpureum* Red Napier tumbuh cepat dan memiliki produktivitas tahunan yang tinggi yang bergantung pada iklim kondisi tanah (Rusdy, 2016).

Kandungan Kimia Di Rumput Red Napier Rumput Red Napier memiliki kandungan bahan kering yang variatif tergantung pada usia panennya. Pada usia panen 80 hari, kandungan BK tertinggi pada daun mencapai 22,8%, sedangkan pada batang mencapai 13,1%. Jumlah kumulatif tanaman pada usia panen 90 hari juga menunjukkan kandungan BK sebesar 18,2% . Kandungan BO pada rumput Red Napier juga tinggi, tercatat 86,3% pada daun dan 89,5% pada batang pada usia panen 90 hari. Kadar protein kasar pada rumput Red Napier juga bervariasi sesuai dengan usia panen. Pada usia panen 80 hari, kandungan PK tertinggi pada daun mencapai 10,6%, sedangkan pada batang hanya 4,0%. Jumlah kumulatif tanaman pada usia panen 90 hari menunjukkan kandungan PK sebesar 7,8%. Serat kasar pada rumput Red Napier juga memiliki kandungan yang signifikan, kandungan SK tertinggi pada daun mencapai 37,7%, sedangkan pada batang mencapai 41,0%. Jumlah kumulatif tanaman pada usia panen 90 hari menunjukkan kandungan SK sebesar 39,6%, lemak kasar pada rumput Red Napier cenderung rendah. Pada usia panen 80 hari, kandungan LK tertinggi pada daun mencapai 3,7%, sedangkan pada batang hanya 2,3%. Jumlah kumulatif tanaman pada usia panen 90 hari menunjukkan kandungan LK sebesar 3,1% (Cahyati *et al.*, 2023).

2.3 Rumput Pakchong

Rumput Pakchong adalah varietas rumput gajah yang merupakan hasil persilangan antara *Pennisetum purpureum Schumacher* dan *Pennisetum glaucum*, yang dikembangkan oleh Dr. Krailas Kiyothong. Varietas ini dikenal karena pertumbuhannya yang cepat dan produktivitasnya yang tinggi, menjadikannya pilihan utama sebagai pakan ternak di banyak daerah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Rumput ini dapat tumbuh pada ketinggian 0 hingga 1.500 meter di atas permukaan laut dan memiliki potensi produksi yang sangat baik, mencapai sekitar 500 ton hijauan segar per hektar per tahun (Waramit *et al.*, 2014).

Rumput gajah pakchong dikembangkan oleh Departemen Pengembangan Peternakan Thailand dari persilangan rumput gajah dengan rumput pearl millet (*Pennisetum purpureum x Pennisetum glaucum*) (Wangchuk *et al.*, 2015). Rumput

gajah Pakchong pada umur 65 hari mampu menghasilkan produksi bahan segar mencapai 185 ton ha/tahun (Samarawickrama *et al.*, 2018).

Selain produktivitasnya yang tinggi, dari segi morfologinya batang dan daun rumput gajah pakchong tidak ditumbuhi bulu-bulu halus serta memiliki kesamaan pada ukuran daun rumput king grass (*Pennisetum purpurhoides*) (Suherman dan Herdiawan 2021). Pada pengelolaan yang baik, dalam waktu kurang dari 2 bulan rumput gajah pakchong mampu meningkatkan tinggi tanaman mencapai ≥ 3 m.

Kandungan Kimia Di Rumput Pakchong Rumput Pakchong memiliki kandungan bahan kering yang signifikan, yaitu sekitar 96,52% Kadar protein kasar pada rumput Pakchong relatif tinggi, antara 11,26%-16,18%, tergantung pada variasi dan kondisi tanaman. Misalkan, suatu studi menemukan bahwa protein kasar pada rumput Pakchong dapat mencapai 16-18% Serat kasar dengan kadar sekitar 25,68% lemak kasar pada rumput Pakchong relatif rendah, yakni sekitar 1,69% Abu atau residu mineral pada rumput Pakchong sekitar 20,15% (Sirisopapong, 2015).

Beberapa studi melaporkan efek interval pemotongan pada hasil dan kualitas rumput bervariasi dipengaruhi oleh kultivar (Khairani *et al.*, 2013). Wangchuk *et al.*, (2015), juga menyebutkan bahwa pertumbuhan kembali (*regrowth*) pakchong lebih cepat dibandingkan dengan kultivar CO3 dan Giant napier dilihat dari produksi berat kering batangnya. Kualitas terbaik ditemukan pada rumput gajah pakchong dengan interval pemotongan 60 hari.

Manajemen pemeliharaan hijauan yang tepat sangat berpengaruh dalam mencapai produksi hijauan yang maksimal. Pemupukan yang mengandung unsur nitrogen merupakan komponen yang berperan penting dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas hijauan.

Pemberian pupuk berpengaruh signifikan terhadap kualitas nutrisi rumput Pakchong. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk nitrogen pada level tertentu dapat meningkatkan kandungan protein kasar dan serat kasar dalam rumput ini (Asyidiqy, 2021). Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin tinggi

tingkat pemupukan nitrogen yang diberikan, semakin tinggi pula kualitas nutrisi dari rumput Pakchong.

Rumput Pakchong sering digunakan sebagai pakan utama dalam peternakan ruminansia karena kandungan nutrisinya yang tinggi dan palatabilitasnya yang baik. Kombinasi penggunaan rumput Pakchong dengan leguminosa seperti Indigofera juga telah terbukti efektif dalam meningkatkan bobot badan ternak secara signifikan (Sajimin *et al.*, 2019).

2.4 Rumput Biogen

Rumput Biogen, yang dikenal dengan nama ilmiah *Pennisetum purpureum cv Biovitas*, adalah salah satu jenis pakan hijauan yang banyak digunakan dalam industri peternakan di Indonesia. Rumput ini merupakan varietas unggul yang dikembangkan melalui seleksi untuk meningkatkan produktivitas dan nilai gizinya. Keunggulan rumput Biogen dibandingkan dengan jenis rumput lainnya terletak pada pertumbuhannya yang cepat, kadar protein yang tinggi, serta kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan yang beragam (Utama, 2020).

Rumput Biogen memiliki kandungan protein kasar berkisar antara 15–20%, menjadikannya sumber pakan yang sangat baik untuk ternak, terutama ruminansia seperti sapi dan kambing. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan rumput ini dapat meningkatkan pertumbuhan berat badan harian ternak (Adnan *et al.*, 2021). Selain itu, rumput ini juga mengandung mineral dan vitamin penting yang dibutuhkan oleh ternak untuk pertumbuhan dan kesehatan. (Rahardjo, 2019).

Rumput Biogen juga berkontribusi pada keberlanjutan pertanian. Kemampuannya untuk tumbuh dengan cepat dan menghasilkan biomassa yang tinggi membuatnya menjadi pilihan ideal untuk memperbaiki kesuburan tanah. Akar rumput ini dapat membantu menjaga struktur tanah dan mencegah erosi (Prasetyo, 2023).

Kadar serat kasar juga relatif rendah, menjadikannya pakan yang lebih mudah dicerna oleh ternak. Kandungan mineral seperti kalsium dan fosfor yang cukup tinggi juga menjadi nilai tambah bagi pakan ini (Wibowo, 2020). Dilaporkan sangat tinggi, mencapai 542 ton/ha/tahun Satu rumpun dapat mencapai berat 15 kg dengan 5–8 anakan per bibit. Penelitian di dataran tinggi Pekalongan dengan pemupukan NPK 150 kg/ha/tahun menunjukkan produksi bahan segar $62,4 \pm 13,9$ ton/ha/panen dan produksi bahan kering $9,4 \pm 1,9$ ton/ha/panen.

Kehadiran varietas-varietas Biogen ini menunjukkan hasil positif dari upaya pemuliaan tanaman untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas nutrisi rumput gajah. Potensi peningkatan kandungan protein kasar, misalnya pada Bionutris yang mencapai 22,38%, adalah sangat signifikan untuk pakan ternak. Namun, penting untuk dicatat bahwa angka produktivitas tahunan yang sangat tinggi (misalnya, 542 ton/ha/tahun untuk Biovitas) kemungkinan besar merujuk pada produksi bahan segar dalam kondisi budidaya yang sangat optimal. Untuk perbandingan yang lebih akurat dengan standar produktivitas rumput lainnya, angka tersebut perlu dikonversi ke basis bahan kering. Jika diasumsikan kandungan bahan kering sekitar 15–20%, maka produktivitas bahan keringnya akan berkisar antara 81–108 ton BK/ha/tahun, yang meskipun masih sangat tinggi, menjadi lebih komparabel dengan potensi maksimum varietas unggul lainnya seperti Pakchong.

Terdapat pula variasi karakteristik antar varietas Biogen itu sendiri. Misalnya, Bionutris unggul dalam kandungan protein kasar, sementara Biovitas dilaporkan memiliki produktivitas total yang sangat tinggi dalam satu sumber, dan Biograss menunjukkan performa pertumbuhan awal yang baik dalam beberapa parameter.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2024 sampai dengan bulan Maret 2025 yang bertempat di Desa Brawijaya, Kecamatan Sekampung Udik, Kabupaten Lampung Timur, Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat penelitian

Peralatan yang digunakan pada saat proses penanaman adalah cangkul, sabit, rol meter, sekop, karung, timbangan digital, tali rafia, pisau, gayung, ember, alat tulis, dan selang air.

3.2.2 Bahan penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lahan 400 m², bibit rumput Red Napier, bibit rumput Pakchong, bibit rumput Biogen biovitass, pupuk kandang, air dan pupuk NPK (16.16.16).

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode split plot design (rancangan petak terbagi) dengan dua taraf perlakuan yaitu petak utama (*main plot*) dan perlakuan anak (*sub plot*). Setiap unit perlakuan percobaan berupa lahan petak dengan ukuran 2 x 2,5 m. Setiap unit percobaan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 36 unit

percobaan. Adapun untuk rancangan perlakuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perlakuan petak utama (*main plot*) : jenis rumput, yaitu:

V1 : rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum cv Thailand*);

V2 : rumput Red Napier (*Pennisetum purpureum cv Purple*);

V3 : rumput Biogen (*Pennisetum purpureum cv Biovitas*).

2. Perlakuan anak petak (*sub plot*) : dosis penggunaan pupuk NPK (16.16.16) meliputi:

D0 :dosis pupuk NPK 0 (kg /ha);

D1 : dosis pupuk NPK 150 (kg /ha);

D2 : dosis pupuk NPK 300 (kg /ha);

D3 : dosis pupuk NPK 450 (kg /ha).

Tata letak percobaan penelitian ini diperlihatkan pada Gambar 1.

V2D3	V1D2	V2D2
V2D1	V1D1	V2D0
V2D2	V1D0	V2D3
V2D0	V1D3	V2D1

V1D3	V3D1	V3D0
V1D0	V3D2	V3D1
V1D2	V3D3	V3D2
V1D1	V3D0	V3D3

V3D1	V2D2	V1D3
V3D2	V2D1	V1D0
V3D0	V2D3	V1D2
V3D3	V2D0	V1D1

Gambar 1. Tata Letak Percobaan Metode Split Plot.

3.4 Peubah Yang Diamati

Adapun peubah yang diamati di penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Jumlah anakan

Jumlah anakan yang akan dihitung adalah jumlah anakan pada setiap rumpun. Jumlah anakan akan dihitung secara manual setelah tanaman dipanen pada umur 70 hari dengan menghitung semua individu yang masih muda yang muncul dari permukaan tanah pada suatu rumpun tanaman.

2. Bobot segar (gram) bobot Kering

Bobot segar diperoleh dengan cara memisahkan bagian batang dan akar tanaman. Kemudian dilakukan penimbangan bobot segar yang dinyatakan dalam satuan gram (gr).

3. Bobot kering (gram)

Bobot kering diperoleh dengan cara menggunakan sampel hijauan segar sebanyak 100 gram/petak. Sampel hijauan tersebut dikeringkan dengan bantuan sinar matahari selama kurang lebih 1 minggu kemudian dimasukkan ke dalam oven pengering pada suhu 135°C selama 2 jam

3.5 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara ekperimental yang terdiri dari beberapa tahapan diantaranya pembersihan lahan, pengolahan tanah, penanaman, pemupukan dengan menggunakan pupuk NPK (16.16.16), pemeliharaan, panen, dan perhitungan hasil panen.

3.5.1 Pembersihan Lahan

Pembersihan lahan merupakan tahap awal penelitian ini. Penyiapan lahan dilakukan dengan membersihkan lahan dari rumput liar serta membersihkan dari kayu, ranting, batu, dan sampah-sampah. Pembersihan lahan ini bertujuan agar lahan bersih dari tanaman pengganggu yang dapat mengganggu pertumbuhan hijauan dan dapat ditanami.

3.5.2 Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah sebagai media tanam dilakukan dengan mencangkul area lahan yang telah diukur secara merata untuk memecahkan serta membalikkan lapisan tanah, sisa-sisa perakaran gulma yang terbenam dibersihkan. Selanjutnya tanah digemburkan menjadi struktur remah sedalam 20–30 cm dan dibuat guludan berbentuk petak. Lahan yang akan digunakan seluas 10 x 40 m² yang dibagi menjadi 36 petak dengan ukuran masing–masing 2 x 2,5 m². Pemupukan pada tanah menggunakan pupuk kandang yang berasal dari kotoran hewan yang dilakukan satu kali sebanyak 2 ton/Ha atau setara 1 kg/petak, pemupukan dilakukan bersamaan dengan pembuatan guludan dengan cara menaburkan pupuk kandang lalu diaduk bersama dengan tanah pada guludan.

3.5.3 Penanaman Rumput

Penanaman menggunakan bahan bibit rumput Red Napier, Pakchong dan Biogen berupa stek. Bibit stek rumput ini diambil dari batang tua dan sehat minimal 2 ruas calon bibit kemudian di rendam menggunakan urine kambing dengan dosis 5% (50 ml urine + 950 ml air) selama 30 menit. Bagian bawah pada ujung bibit lancip untuk memudahkan dalam penancapan benih bibit stek ke dalam tanah. Cara penanamannya dilakukan dengan menancapkan bibit stek ke dalam tanah dengan jarak tanam 80 x 50 cm serta jarak antar unit petakan 80 cm dengan posisi miring 45° untuk memudahkan pertumbuhan bibit. Setelah penancapan tanah ditekan supaya stek tidak mudah rebah dan kering serta memudahkan untuk calon akar tumbuh.

3.5.4 Pemupukan dengan Pupuk NPK

Pemupukan menggunakan pupuk NPK 16:16:16 dilakukan setelah 10 hari penanaman dengan cara menaburkan pupuk nitrogen pada guludan tanah dengan dosis pemberian sesuai dengan perlakuan yaitu 150 kg/ha=75 g/petak, 300 kg/ha = 150 g/petak, 450 kg/ha .

2.5.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanah meliputi penyulaman, penyiangan (pembersihan gulma), pengairan, dan pendangiran. penyulaman yaitu mengganti bibit tanaman yang mati dengan tanaman yang baru sehingga populasi tanaman tetap sesuai dengan jumlah produksi yang diinginkan. Pengairan dilakukan 2 kali sehari di waktu pagi dan sore hari atau menyesuaikan dengan cuaca.

3.5.6 Perhitungan Hasil Panen

Pemanenan dilakukan dengan satu kali panen dengan umur potong rumput berumur 70 hari. cara pemanenan dilakukan dengan memotong rumput Red Napier, Pakchong, dan Biogen menggunakan sabit dari permukaan tanah. Perhitungan hasil panen meliputi jumlah anakan, produksi segar dan bobot kering

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analysis of variance (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh nyata antar perlakuan yang dicobakan maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. tidak terdapat interaksi antara varietas rumput dan pemberian berbagai level pemberian dosis pupuk NPK terhadap produktivitasnya;
2. pemberian dosis terbaik untuk rumput Pakchong adalah pada dosis 350 kg/ha pada bobot segar dan bobot kering, sedangkan pemberian dosis terbaik untuk rumput Red Napier dan Biogen adalah pada 450 kg/ha pada bobot segar dan bobot kering;
3. varietas rumput terbaik dalam hal produktivitas adalah rumput Biogen dengan rata-rata paling tinggi yaitu 9,6 anakan/rumpun pada jumlah anakan, 67,21 ton/ha pada bobot segar dan 6,10 ton/ha pada bobot kering.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, penulis menyarankan adanya penelitian lebih lanjut terkait dengan kualitas rumput untuk mengetahui kandungan gizi yang terkandung pada tiga varietas rumput gajah dengan penanaman dan dosis yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, T., dan Junaidi, R. 2021. *Efektivitas Pakan Hijauan dalam Meningkatkan Pertumbuhan Ternak*. *Jurnal Ilmu Peternakan*, vol. 12, No. 3.
- Asyidiqy, T. 2021. *Kualitas Nutrisi Rumput Pakchong pada Umur Potong dan Pemberian Level Pupuk yang Berbeda*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Balai Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BPTUHPT) Padang Mengatas. (2024). *Red Napier grass*. Diakses pada 23 Mei 2025, dari <https://bptupdgmengatas.ditjenpkh.pertanian.go.id/posts/red-napier-grass>
- BSIP Biogen. (2021). Jenis rumput HPT BPTU HPT Padang Mengatas. Scribd. Diakses pada 23 Mei 2025, dari <https://id.scribd.com/document/726441875/JENIS-RUMPUT-HPT-BPTU-HPT-PADANG-MENGATAS>
- Cahyawati, Inaayah N, Ifar S. 2023. Kandungan dan Produksi Nutrisi Rumput Gajah Merah (*Pennisetum purpureum* cv *Red*) pada Umur Panen Setelah Tanam yang Berbeda. Thesis. Universitas Brawijaya.
- Diana, S. (2017). *Pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan tanaman*. Penerbit Universitas Terbuka.
- Firmansyah. 2017. Pengaruh Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, Vol. 22, No. 1.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (2008). *Physiology of crop plants*. Scientific Publishers.
- Gunawan, A. (2013). Pengaruh dosis pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil pak choi. *Jurnal Hortikultura*, 23(1), 45–52.
- Hardjowigeno, Sarwono. (2003) *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Jakarta : Akademika Pressindo.
- Haryani, S., Chuzaemi, S., & Marjuki. (2018). Produksi dan kualitas nutrisi rumput Red Napier (*Pennisetum purpureum* cv. *Purple*) pada umur panen yang berbeda. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 1(1), 1–8

- Hidayat, T. 2022. Pengaruh Pupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan Rumput. *Jurnal Pertanian Modern*, 18(1), 55-65.
- Khairani L, Ishii Y, Idota S, Utamy RF & Nishiwaki A. 2013. *Variation in growth attributes, dry matter yield and quality among 6 genotypes of napier grass used for biomass in year of establishment in Southern Kyushu, Japan. Asian Journal of Agricultural Research*. 7(1):15–25.
- Kurniadie D. 2002. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Majemuk NPK Phonska dan Pupuk N terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa L*) Varietas IR 64. *Jurnal Bionatura*, Vol. 4, N0. 3, 137 - 147
- Kusuma. M. E. 2014. Respon Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) Terhadap Pemberian Pupuk Majemuk. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika* 3 (1):6 - 11.
- Lingga, P., & Marsono. (2007). *Petunjuk penggunaan pupuk*. Penebar Swadaya.
- Maulana. 2022. Kandungan Pupuk NPK dan Penggunaannya dalam Pertanian. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, Vol. 27, No. 2.
- Mardiana, S. 2023. Peran Fosfor dalam Pertumbuhan Akar Rumput. *Agronomi dan Lingkungan*, 10(2), 75-82.
- Novizan. (2007). *Petunjuk pemupukan yang efektif*. Agromedia Pustaka.
- Pirngadi dan Abdulrachman. 2005. Penggunaan Pupuk Majemuk (NPK) dalam Pertanian. *Jurnal Agronomi Indonesia*, Vol. 33, No. 1.
- Prasetyo, A. B. 2023. Konservasi Tanah dengan Rumput Hijauan," *Jurnal Ilmu Tanah*, vol. 8, No. 1.
- Rahardjo, S.2019. Nutrisi Pakan Ternak. *Jurnal Nutrisi Ternak*, vol. 14, No. 1.
- Rahmat R. 2009. Rumput Unggul Hijauan Makanan Ternak. Penerbit Kanisius. Jl. Cempaka 9, Deresan Yogyakarta 55281.
- Rinduwati, B, Nohong, Andika, Nursyansyi. 2022. Pertumbuhan, Produksi, dan Kualitas Rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) yang Diberi Pupuk Nitrogen Berbeda. *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*, 17 (1): 41-49
- Rizki, A, Syukri, Iswahyudi. 2024. Pengaruh Dosis Pupuk NPK Mutiara 16-16-16 dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*). Universitas Samudra. *Jurnal Penelitian Vol. 11. 1*.

- Rusdy, M. 2016. *Elephant grass as forage for ruminant animals. Laporan penelitian. Department of Forage Crops and Grassland Management. Faculty of Animal Science. Hasanudin University. Sulawesi Selatan.*
- Rusdy, M. (2017). Potensi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) sebagai hijauan pakan ternak. *Jurnal Agripet*, 17(1), 60–68.
- Sajimin dan Purwantari. 2019. Kombinasi Rumput Pakchong dan Indigofera untuk Meningkatkan Bobot Badan Sapi Bali. *Jurnal Peternakan*.
- Saraswanti, 2016. Pupuk NPK fungsi dan manfaatnya. diakses pada 15 mei 2025 <https://saraswanti.fertilizer.com/pupuk-npk-fungsi-jenisnya/>.
- Sari, A. 2021 Analisis Nutrisi Rumput Biogen pada Berbagai Fase Pertumbuhan. *Jurnal Nutrisi Ternak*, vol. 15, No. 4.
- Setiawan, A. I. (2005). Pupuk dan pemupukan. Penebar Swadaya.
- Simangunsong, B. H., Guritno, B., & Aini, N. (2018). Pengaruh pupuk anorganik dan organik terhadap pertumbuhan tanaman. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 42(1), 1–8.
- Sirisopapong, M., A. P. Khimkem., S. Pasri., P. Chaiyasit., S. Jaiboonlue., Okrathok and S. Khempaka. 2015. *Evaluation of Nutrient Digestibility of Mixed Cassava Pulp and Napier Pakchong Grass for Use as an Alternative Feedstuff in Laying Hens. Suranaree University of Technology. Thailand.*
- Sudjianto, U. (2009). Teknologi pupuk dan pemupukan. Universitas Brawijaya Press.
- Sudjijo dan Frits H. Silalahi. 2008. “Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L). ” *Dalam Jurnal Holtikultura Balai Penelitian Holtikultura Berastagi*.
- Suherman, D. dan I. Herdiawan. 2021. Karakteristik, produktivitas dan pemanfaatan rumput gajah hibrida (*Pennisetum purpureum* cv Thailand) sebagai hijauan pakan ternak. *MADURANCH*, 6(1): 37-45
- Susana, Jumini, Mardhiah H. 2022. Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel. *Jurnal Floratek* vol. 17(1), No. 9-18.
- Syamsuddin, ST. N. 2016. Pertumbuhan kembali (regrowth) rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) melalui pemberian pupuk organik cair pada lahan kering–kritis. Skripsi. Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

- Tunggul, F. S. 2016. Budidaya Hijauan Makanan Ternak Unggul Untuk Ruminansia. *Jurnal Penyuluhan Masyarakat*.
- Utama, M. S. 2020. Karakteristik Rumput Biogen sebagai Pakan Ternak. *Jurnal Agronomi*, vol. 9, no. 2.
- Valgunadi, D., Bahrin, N. Hidayat, dan A. F. Qohar. 2021. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Produksi Segar dan Rasio Daun dan Batang Rumput Gajah Mini Defioasi ke-3. *Jurnal Sains Peternakan Nusantara*, 1(2), 70-78.
- Wangchuk K, Rai K, Nirola H, Thukten, Dendup C & Mongar D. 2015. *Forage growth, yield and quality responses of Napier hybrid grass cultivars to three cutting intervals in the Himalayan foothills. Tropical Grasslands-Forrajes Tropicales*. 3(3):142–150. doi:10.17138/TGFT(3)142-150.
- Waramit dan Chaugool. 2014. Karakteristik Pertumbuhan Rumput Pakchong di Berbagai Kondisi Lingkungan. *Jurnal Ilmu Pertanian*.
- Wibawa, G., Suwardji, & Sutriawan, A. (2014). Pengaruh pemupukan nitrogen dan umur potong terhadap produksi dan kualitas rumput gajah. *Jurnal Ilmu Ternak*, 14(1), 23–29.
- Wibowo, H. R. 2020. Kandungan Gizi Pakan Hijauan. *Jurnal Ilmu Peternakan*. vol. 13, No. 2.
- Yadav, R. K., Kumar, A., Singh, M., & Yadav, P. (2025). Comparative evaluation of various hybrid Napier Bajra and multicut sorghum green fodders for proximate composition, fodder quality and digestibility parameters. *International Journal of Advanced Biochemistry Research*, SP-9(2), 09–13.
- Yuliarta, M. (2014). Pengaruh kombinasi biourine sapi dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil selada krop. *Jurnal Agroteknologi*, 2(1), 10–18.
- Zulkarnaini, Z. 2020. Pengaruh pemberian pupuk anorganik terhadap produksi rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Stock Peternakan*. 1(2):23–35.