

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN STEK DAN KONSENTRASI URIN
KAMBING TERHADAP DAYA TUMBUH DAN PRODUKTIVITAS
RUMPUT PAKCHONG (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*)**

(Skripsi)

VINKA DWI LESTARI

1914241004



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG**

2023

ABSTRAK

PENGARUH LAMA PERENDAMAN STEK DAN KONSENTRASI URIN KAMBING TERHADAP DAYA TUMBUH DAN PRODUKTIVITAS RUMPUT PAKCHONG (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*)

Oleh

Vinka Dwi Lestari

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman stek dan konsentrasi urin kambing terhadap daya tumbuh dan produktivitas rumput pakchong (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*). Penelitian ini dilaksanakan November 2022- Januari 2023 di Laboratorium Lapang Terpadu, Universitas Lampung, Bandar Lampung. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 16 perlakuan dan 3 ulangan, dengan menggunakan 240 stek rumput pakchong. Perlakuannya adalah konsentrasi K0 ; urin 0%, K1; urin 25%, K2; urin 50%, K3; urin 100%, dan lama perendaman L0; 0 menit, L1; 10 menit, L2; 20 menit, L3; 30 menit. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam ANOVA (*Analysis of Variance*) dan uji lanjut BNT taraf 5%. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dan konsentrasi urin kambing tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, daya tumbuh, jumlah tunas, dan berat segar dan berat kering rumput pakchong (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*)

Kata kunci : produktifitas, rumput pakchong (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*), urin kambing.

ABSTRACT

EFFECT SOAKING TIME OF CUTTINGS AND CONCENTRATION GOAT URINE ON GROWTH AND PRODUCTIVITY OF PAKCHONG (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*) GRASS

By

Vinka Dwi Lestari

This study aims to determine the effect soaking time of cuttings and concentration goat urine on the growth and productivity of pakchong grass (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*). This research was conducted from November 2022 to January 2023 at the Integrated Field Laboratory, University of Lampung, Bandar Lampung. This study was conducted using a completely randomized design (CRD) with 16 treatments and 3 replications, using 240 pakchong grass cuttings. The treatments were concentration K0;0% urine, K1;25% urine, K2; 50% urine, K3; 100% urine, and soaking time L0; 0 minutes, L1; 10 minutes, L2; 20 minutes, L3; 30 minutes. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and BNT further test at 5% level. The result of this study showed that the treatment of soaking time and concentration of goat urine had no significant effect ($P > 0,05$) on plant height, number of leaves, growth power, number of shoots, fresh weight and dry weight of pakchong grass (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*).

Key words : produktivity, pakchong grass (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*), goat urine.

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN STEK DAN KONSENTRASI URIN
KAMBING TERHADAP DAYA TUMBUH DAN PRODUKTIVITAS
RUMPUT PAKCHONG (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*)**

Oleh

VINKA DWI LESTARI

Skripsi

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

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2023**

Judul Penelitian : **PENGARUH LAMA PERENDAMAN STEK
DAN KONSENTRASI URIN KAMBING
TERHADAP DAYA TUMBUH DAN
PRODUKTIVITAS RUMPUT PAKCHONG
(*Pennisetum purpureum cv. Thailand*)**

Nama Mahasiswa : **Vinka Dwi Lestari**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1914241004**

Program Studi : **Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak**

Fakultas : **Pertanian**

MENYETUJUI

Komisi Pembimbing

Pembimbing I


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

Pembimbing II


Fitria Tsani Farda, S.Pt., M.Si.
NIP 198905072019032026

Ketua Jurusan Peternakan



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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

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



Sekretaris : Fitria Tsani Farda, S.Pt., M.Si.

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



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 06 Juni 2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Lampung maupun di perguruan tinggi lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing;
3. Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dari publikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan nama pengarang serta dicantumkan dalam Pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Bandar Lampung, 15 Mei 2023

Yang Membuat Pernyataan



Vinka Dwi Lestari
NPM 1914241004

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Vinka Dwi Lestari lahir di Way Mili, pada 10 Januari 2001. Penulis merupakan anak kedua dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Joko Supriyanto dengan Ibu Yuli Hartini. Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis, Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Rajabasa Lama pada 2007--2013, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Labuhan Ratu pada 2013--2016, Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Labuhan Ratu pada 2016--2019, dan menempuh perkuliahan di Progam Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 2019 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah mengikuti salah satu organisasi mahasiswa yaitu menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Pada 2020-2021 penulis diamanahkan menjadi anggota bidang Pengabdian Masyarakat Himpunan Mahasiswa Peternakan Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Pada 2021--2022 penulis di amanahkan menjadi anggota bidang Sosial Masyarakat Ikatan Senat Mahasiswa Peternakan Indonesia (ISMAPETI). Pada Januari--Februari 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gondang Rejo, Kecamatan Pekalongan, Kabupaten Lampung Timur. Penulis juga melaksanakan Praktik Umum di CV. Mulawarman Farm, Kecamatan Gading Rejo, Kabupaten Pringsewu pada Juli--Agustus 2022.

MOTTO

*“Janganlah takut jatuh karena yang tidak pernah memanjatlah
yang tidak pernah jatuh”*

(Buya Hamka)

*“Aku menitipkan masalah ini bukan ingin membuat
kehidupanmu bermasalah tapi meningkatkan kualitas hidupmu
supaya lebih baik kemudian hari”*

(Ust. Adi Hidayat)

“Abaikan sakitnya atau kamu akan Bahagia”

(Ali Bin Abi Thalib)

“Janganlah menjadi pelangi untuk orang yang buta warna”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta sholawat dan salam selalu dijunjungkan agungkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pemberi syafaat di hari akhir.

Kupersembahkan skripsi ini dengan segala perjuangan, ketulusan dan kerendahan hati kepada kedua orang tuaku tercinta Bapak dan Ibu yang telah membesarkan, memberi kasih sayang tulus, senantiasa mendoakan, dan membimbing dengan penuh kesabaran

Kakak dan Adikku serta Seseorang yang mencintai kekurangan dan kelebihanku atas motivasi dan doanya selama ini

Keluarga besar dan sahabat-sahabatku untuk semua doa, dukungan, dan kasih sayangnya

Serta

Institusi yang turut membuat dan memberi banyak pengalaman untuk diriku sehingga menjadi pribadi yang lebih baik dalam berpikir maupun bertindak.

Alamamater kampus hijau tercinta yang selalu kubanggakan dan cintai

UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji syukur atas kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* karena berkat, rahmat, nikmat, hidayah, dan inayah – Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Lama Perendaman Stek dan Konsentrasi Urin Kambing Terhadap Daya Tumbuh dan Produktivitas Rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*)” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Jurusan Peternakan di Universitas Lampung.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas izin yang diberikan;
2. Bapak Dr.Ir. Arif Qisthon, M.Si. selaku Ketua Jurusan Peternakan Universitas Lampung atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan;
3. Bapak Liman, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing utama atas bimbingan, saran, nasihat, dan ilmu yang diberikan selama penyusunan skripsi;
4. Ibu Fitria Tsani Farda, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing anggota atas bimbingan, saran, nasihat, dan ilmu yang diberikan selama penyusunan skripsi;
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S. selaku pembahas atas arahan, bimbingan dan nasihat yang telah diberikan selama masa studi;
6. Ibu Dr. Veronica Wanniatie, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing akademik atas arahan dan nasihat yang telah diberikan selama masa perkuliahan;
7. Bapak Joko Supriyanto dan Ibu Yuli Hartini atas segala doa, semangat, pengorbanan, dan kasih sayang yang tulus sehingga penulis bisa sampai di titik ini. Serta Kakak ku tercinta Wahyu Ratna Sari, Adikku Syakira Sifa

Azaliya serta ponakan ku Attaya Raisya Aqila yang selalu memberikan dukungan serta semangat selama ini kepada penulis;

8. Sohibbu. R, atas semangat, motivasi, dan dukungan penuh selama penyusunan skripsi dan kenangan selama masa akhir perkuliahan;
9. Wulan, Fitriyani, Annisa, Atiqoh, Rohana dan Kholik atas waktu, tenaga, pikiran, semangat, motivasi dan kerja sama tim dalam penelitian sehingga penulis bisa pada tahap ini;
10. Yelly, Meilita, Fath, Deni, Tiara, Nadya, Komang, Akbar, Abi dan Fajar serta teman-teman grub cuy atas motivasi, semangat dan bantuannya selama perkuliahan ini bagi penulis;
11. Keluarga besar “Angkatan 2019” atas kenangan indah selama masa studi serta motivasi yang diberikan kepada penulis;
12. Keluarga besar “Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Lampung” atas suasana kekeluargaan dan kenangan yang indah selama ini;
13. Seluruh kakak-kakak (Angkatan 2018) serta adik-adik (Angkatan 2020, 2021 dan 2022) Jurusan Peternakan atas persahabatan dan motivasinya;
14. Serta semua pihak yang telah membantu selama ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu oleh penulis.

Penulis berdoa semoga semua bantuan dan jasa yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Bandarlampung, 18 Maret 2023

Penulis,

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.....	2
1.4 Kerangka Pemikiran.....	2
1.5 Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Rumput Pakchong.....	5
2.2 Urin Ternak.....	9
2.3 Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) pada Tanaman.....	11
2.4 Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) pada Rumput.....	14
III. METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	16
3.2.1 Alat.....	16
3.2.2 Bahan	16
3.3 Rancangan Perlakuan.....	16
3.4 Peubah yang Diamati.....	16
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	19
3.5.1 Persiapan media tanam	19
3.5.2 Pemilihan batang stek rumput packhong.....	20
3.5.3 Perlakuan perendaman dengan urin kambing.....	20
3.5.4 Penanaman dan pemeliharaan.....	20

3.5.5 Pemanenan.....	21
3.6 Analisis Data.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Pengaruh Lama Konsentrasi dan Lama Perendaman terhadap tinggi tanaman rumput Pakchong.....	22
4.2 Pengaruh Lama Konsentrasi dan Lama Perendaman terhadap Jumlah Daun rumput Pakchong.....	25
4.3 Pengaruh Lama Konsentrasi dan Lama Perendaman terhadap Jumlah Tunas rumput Pakchong.....	27
4.4 Pengaruh Lama Konsentrasi dan Lama Perendaman terhadap Daya Tumbuh rumput Pakchong	30
4.5 Pengaruh Lama Konsentrasi dan Lama Perendaman terhadap Berat Segar rumput Pakchong (g).....	33
4.6 Pengaruh Lama Konsentrasi dan Lama Perendaman terhadap Berat Kering rumput Pakchong (%)......	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi kimia <i>Pennisetum purpureum cv Thailand</i> Menurut beberapa sumber.....	9
2. Kandungan beberapa Unsur Hara urin ternak.....	12
3. Rata-rata tinggi tanaman rumput pakchong.....	22
4. Rata-rata jumlah daun rumput pakchong.....	25
5. Rata-rata jumlah tunas rumput pakchong.....	28
6. Rata-rata daya tumbuh rumput pakchong.....	31
7. Rata-rata berat segar rumput pakchong.....	34
8. Berat kering rumput pakchong.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rumput pakchong di kelompok tani Sidodadi, Rantau Fajar.....	7
2. Tata letak percobaan.....	18
3. Rata-rata tinggi tanaman rumput pakchong.....	23
4. Rata-rata daya tumbuh rumput pakchong.....	32

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan usaha peternakan di Indonesia semakin besar seiring berjalannya waktu. Salah satu jenis ternak yang sering dibudidayakan adalah ternak ruminansia. Hijauan merupakan makanan pokok bagi ternak ruminansia. Guna mendukung produktivitas, ternak ruminansia perlu mendapat asupan hijauan yang berkualitas tinggi agar performa ternak sesuai dengan potensi genetiknya. Salah satu jenis hijauan yang sangat potensial adalah rumput Pakchong. Rumput Pakchong adalah jenis rumput yang berasal dari Thailand. Rumput Pakchong merupakan hasil persilangan antara rumput gajah (*Pennisetum purpureum* Schumach) dengan Pearl millet (*Pennisetum glaucum*). Rumput jenis ini memiliki produktivitas yang tinggi juga kualitas nutrisi yang tinggi juga. Oleh karena itu, perlu dikembangkan pemanfaatan jenis rumput ini guna menunjang produktivitas ternak ruminansia.

Salah satu cara perbanyakan pada tanaman rumput unggul umumnya dilakukan secara vegetatif yaitu menggunakan stek. Cara ini dilakukan untuk mendapatkan sifat genetik sama dengan tanaman induknya. Dalam perbanyakan dengan stek terdapat beberapa kendala seperti, lamanya pertumbuhan akar pada stek. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan adanya perlakuan stek dengan menggunakan hormon tanaman (fitohormon). Jenis *fitohormon* yang sering digunakan adalah auksin. Beberapa jenis auksin dapat diaplikasikan bersama-sama atau dikombinasikan dengan zat pengatur tumbuh golongan *sitokinin* dan *gibberellins* (Ahmed *et al.*, 2002).

Auksin adalah jenis hormon tumbuh yang disintesis oleh tanaman, berperan mengatur pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk inisiasi akar lateral dan respon gaya gravitasi (Chun *et al.*, 2003) dan berfungsi sebagai katalisator dalam metabolisme serta berperan dalam perpanjangan sel. Hormon auksin dapat diperoleh secara sintetis maupun di alam. Sumber hormon banyak ditemukan di alam, misalnya urin ternak ruminansia. Menurut beberapa penelitian urin kambing atau sapi mengandung *fitohormon* jenis auksin. Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh lama perendaman dan konsentrasi urin kambing terhadap daya tumbuh dan produktivitas rumput Pakchong sebagai pakan ternak.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini, yaitu mengetahui pengaruh lama perendaman dan konsentrasi urin kambing terhadap daya tumbuh dan produktivitas rumput Pakchong sebagai pakan ternak.

1.3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada peneliti serta peternak maupun masyarakat pada umumnya, tentang produktivitas dan morfologi penggunaan perendaman urin kambing pada berbagai taraf perlakuan lama perendaman dan konsentrasi urin kambing.

1.4 Kerangka Pemikiran

Perbanyakan rumput budidaya umumnya dilakukan menggunakan stek, salah satu kendala perbanyakan dengan metode stek adalah lambatnya pertumbuhan akar. Salah satu cara untuk memperbaiki pertumbuhan akar adalah dengan menambahkan zat pengatur tumbuh (ZPT) seperti auksin. Beberapa jenis auksin dapat dikombinasikan dengan zat pengatur tumbuh golongan *sitokinin* dan

gibberellins, tetapi untuk menginduksi perakaran lebih baik hanya dengan penambahan satu jenis auksin saja (Ahmed *et al.*, 2002),

Pengadaan bibit rumput Pakchong dapat dilakukan dengan *stek* dan *pols* (sobekan),perbanyak dengan *stek* memiliki beberapa keuntungan mudah dilakukan dan menggunakan alat sederhana namun juga memiliki kelemahan, yaitu sulit menumbuhkan perakaran dan pertunasan tanaman. Salah satu cara untuk merangsang perakaran *stek* dan pertumbuhan tunas rumput Pakchong adalah memberikan suatu zat pengatur tumbuh dan zat lain yang dibutuhkan seperti Nitrogen (N), Phosphor (P), Kalium (K) (Budhiharjo, 2003).

Penggunaan urin kambing merupakan upaya dalam mewujudkan sistem pertanian berkelanjutan yaitu limbah peternakan untuk pertanian dan sebaliknya limbah pertanian untuk peternakan. Urin kambing dapat digunakan untuk memacu pembelahan sel, pemanjangan sel hingga terjadi pembentukan akar, batang, daun, dahan, ranting, bunga dan buah (Rohaeni dan Aryanto, 2020). Pemanfaatan ZPT sintetik memiliki kendala yaitu harganya yang relatif mahal dan sulit didapat. Oleh karena itu, alternatif lain untuk mengganti ZPT tersebut dapat memanfaatkan ZPT alami yang berasal dari urin kambing. Kandungan Giberelin dalam urin kambing lebih tinggi daripada kandungan Giberelin dalam urin hewan lainnya seperti domba, kerbau, sapi maupun kuda. Kadar giberelin yang terkandung dalam urin kambing sebesar 938 ppm, auksin 356 ppm (Fahmi *et al.*, 2018).

Hasil analisis ragam pada penelitian Devid Andilala (2011) berbagai waktu perendaman *stek* pada urin tidak berbeda terhadap jumlah tunas, namun pada perlakuan P1 (10 menit) jumlah tunas cenderung lebih banyak disusul P2 (20 menit), P4 (40 menit), P3 (30 menit) dan P0 (tanpa perendaman) yang cenderung menurun. Hasil ini diduga perendaman *stek* yang terlalu lama dalam urin dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan tunas, dikarenakan di dalam urin terdapat hormon pertumbuhan (auksin) yang mana hormon tersebut jika diberikan dalam jumlah yang banyak dapat menghambat pertumbuhan, selain itu auksin dalam urin kadar ataupun konsentrasinya tidak dapat terdeteksi dengan akurat. Hal ini

diakibatkan dari pakan yang diberikan ke ternak selalu berubah –ubah sesuai dengan jenis pakan yang dimakan, semakin tinggi kadar auksin dalam urin ternak tergantung dari banyak sedikitnya ternak memakan hijauan yang masi muda.

Wattimena (2002) menyatakan bahwa auksin sebagai hormon pertumbuhan mempunyai pengaruh fisiologis terhadap aspek perkembangan dan pertumbuhan diantaranya pembesaran sel, dan pembentukan akar. Tingkat konsentrasi auksin yang tidak terlalu tinggi akan merangsang pertumbuhan akar dengan baik, jika tidak sesuai maka akan menghambat mata tunas samping, pertumbuhan mata tunas samping yang dihambat oleh IAA diproduksi oleh meristem apikal. Hal ini sesuai dengan Kusumah *et al.*(2012) yang menyatakan bahwa perlakuan konsentrasi zat pengatur tumbuh 25% dan 50% urin, tanaman tidak memberikan respon yang baik terhadap daya tumbuh, panjang dan jumlah tunas, jumlah daun, panjang dan jumlah akar tanaman bahkan untuk *Dismodium cinerum* (tanaman leguminosa) tidak tumbuh sama sekali.

1.5 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini antara lain ;

1. terdapat interaksi antara konsentrasi dan lama perendaman stek dalam urin kambing terhadap daya tumbuh dan produktivitas rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum cv Thailand*);
2. terdapat pengaruh lama perendaman stek dalam urin kambing terhadap daya tumbuh dan produktivitas rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum cv Thailand*);
3. terdapat pengaruh konsentrasi urin kambing terhadap daya tumbuh dan produktivitas rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum cv Thailand*).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rumput Pakhcong

Pennisetum purpureum cv Thailand merupakan hasil persilangan antara rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* Schumach) dengan Pearl millet (*Pennisetum glaucum*), yang diteliti dan dikembangkan selama 6 tahun oleh Dr. Krailas Kiyothong, seorang ahli nutrisi dan pemulia tanaman (Sarian, 2013). Pearl millet (*Pennisetum glaucum*), termasuk jenis tanaman sereal yang bersifat tahunan dan tumbuh di daerah arid dan semi arid, dengan tingkat yang menyimpang lebih dari 85%. Pearl millet (*Pennisetum glaucum*) merupakan tanaman yang sangat toleran kekeringan dan juga tahan terhadap hama dan penyakit. *Hibrida interspecific* menghasilkan lebih banyak anakan, daun dan tumbuh lebih cepat dibandingkan tetuanya. Pearl millet (*Pennisetum glaucum*) dengan mudah dapat dikawin-silangkan dengan rumput Gajah untuk menghasilkan *hibrida interspecific* steril, yang lebih kuat dibandingkan dengan tetuanya dan memiliki potensi biomassa yang tinggi (Hanna *et al.*, 2004).

Hasil biomasa dan komposisi kimia rumput Gajah sangat bervariasi tergantung pada varietas, umur, musim, lokasi dan manajemen (Ogoshi *et al.*, 2010). Percobaan lapangan yang dilakukan di Hawaii, menunjukkan bahwa produksi panen ratoon *Pennisetum purpureum* cv Thailand, adalah 13% lebih tinggi dibandingkan varietas rumput Gajah lain. *Pennisetum purpureum* cv Thailand memiliki pertumbuhan kembali (*regrowth*) yang sangat cepat setelah pemangkasan. Sarian (2013), menuturkan bahwa pada umur 59 HST

(hari setelah tanam) rumput ini dapat mencapai tinggi sekitar 10 feet (\pm 3 m sehingga disebut rumput Gajah super (*supernapier grass*).

Pennisetum purpureum cv Thailand 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 seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Rumput Pakchong di kelompok tani sidodadi.

Rumput Pakchong memiliki beberapa keunggulan 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 % (Abror and Fuadi, 2022). Keunggulan lainnya dari rumput Pakchong adalah rendahnya kandungan oksalat dibandingkan varietas lain dari rumput Gajah (Hidayati and Agustina, 2020). Disamping kandungan nutrient yang cukup baik, rumput Pakchong memiliki kekurangan yaitu rendahnya kandungan bahan kering dan tingginya kandungan air. Kandungan air rumput Pakchong berkisar antara 76,28--82,84% (Suherman dan Fuadi, 2010).

Pemanenan rumput Gajah pada umur 59 HST (Hari Setelah Tanam) dapat mencapai tinggi sekitar 10 feet (\pm 3 m) sehingga tidak heran kalau rumput Gajah

ini disebut rumput Gajah super (supernapier grass). Rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum cv Thailand*) memiliki jenis 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 (Sarian, 2013).

Sistem perakarannya yang luas dan tingkat pertumbuhan yang tinggi dapat menghasilkan penyerapan nutrisi yang signifikan dari air yang tercemar, dan pada saat yang sama sejumlah besar biomassa yang dihasilkan dapat dipanen dan digunakan untuk berbagai tujuan. Spesies ini tampaknya memiliki potensi untuk digunakan dalam pengolahan air terpadu dan sistem produksi tanaman (Suherman, 2021)

Pennisetum purpureum cv Thailand dapat dipanen dengan interval potong 45 hari sekali. Batangnya dipotong dekat ke tanah, dan dalam waktu singkat, tunas atau ratoon baru akan keluar. Interval pemotongan (panen) memberikan efek yang bervariasi terhadap produksi dan kualitas rumput Gajah. Frekuensi pemotongan (panen) yang tinggi dapat mengurangi pertumbuhan dan perkembangan, sedangkan frekuensi interval yang rendah akan menyebabkan akumulasi serat dan penurunan kualitas (Tessema *et al.*, 2010).

Jenis rumput Pakchong dapat menyediakan hijauan pakan ternak sepanjang tahun, bergizi tinggi dan sangat disukai ternak ruminansia maupun non ruminansia (Pitaksinsuk *et al.*, 2010). Nilai gizi hijauan sangat berpengaruh bagi pemanfaatan oleh ternak, yang pada gilirannya selain berpengaruh terhadap produksi ternak, emisi metana, serta gas rumah kaca (Mirzaei-Aghsaghali dan Maheri-Sis, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian dari beberapa orang peneliti menunjukkan bahwa komposisi rumput Gajah *Pennisetum purpureum cv Thailand* cukup beragam, seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia *Pennisetum purpureum cv Thailand* menurut beberapa Sumber:

Sumber	Komposisi Kimia (%)							
	BK	PK	NDF	ADF	Abu	Ca	P	TDN
Turano <i>et al.</i> (2016)	24,20	6,4	73,30	51,2	8,9	0,17	0,22	46,5
Pitaksinsuk <i>et al.</i> (2010)	14,90	10	35,80	-	14,5	-	-	-
Siiripon <i>et al.</i> (2016)	23,72	6,65	72,21	45,72	8,37	-	-	-
Lounglawan <i>et al.</i> (2014)	17,16	10,13	70,13	46,99	11,99	-	-	-

Keterangan: BK: Bahan kering ; PK: Protein Kasar; SK: Serat kasar; Ca: Kalsium; dan P: Phosphor; TDN: *Total Digestible Nutrient*.

Kandungan protein kasar hasil penelitian Turano *et al.*, dan Siiripon *et al.*, pada tahun yang sama hasilnya tidak berbeda, sedangkan pada penelitian Pitaksinsuk *et al.* (2010) dan Lounglawan *et al.*(2014) jauh berbeda dan keduanya menunjukkan hasil yang sama. Akan tetapi kandungan bahan kering pada kedua peneliti pertama yang disebutkan diatas lebih tinggi dari kedua peneliti berikutnya.

Perbedaan hasil analisis rumput Gajah *hybrida* pada masing-masing sumber, kemungkinan disebabkan oleh manajemen, jenis tanah, kondisi tanah (Biofisik-kimia), dan iklim, sehingga memberikan hasil yang berbeda-beda. Hal ini kemungkinan disebabkan pengambilan sampel tanaman yang sama dengan umur tanaman berbeda atau kemungkinan lain tingkat kesuburan tanah yang berbeda akan memberikan gambaran hasil yang berbeda pula. Menurut Hartadi *et al.* (2002), bahwa nilai nutrisi hijauan pakan sangat dipengaruhi dari bahan kering hijauan itu sendiri, dan perbedaan komposisi ini disebabkan perbedaan varietas, kesuburan tanah, dan komposisi campuran bagian tanaman. Pada sisi lain Lounglawan *et al.* (2014) menjelaskan bahwa kandungan protein kasar, serat kasar, abu, ekstrak eter, NDF, ADF dan ADL mengalami peningkatan secara signifikan saat interval panen meningkat. Hal ini berbeda dengan temuan Werner *et al.* (2002) yang melaporkan tidak ada perbedaan signifikan dalam hasil DM dan CP antara interval pemotongan yang berbeda.

Faktor penting dalam perbanyakan stek pucuk adalah terbentuknya akar, karena akar berfungsi dalam pengambilan hara dari tanah yang berperan untuk pertumbuhan stek selanjutnya (Moko, 2004). Selain pertumbuhan akar, kemunculan tunas merupakan salah satu parameter yang berguna sebagai parameter keberhasilan perbanyakan tumbuhan. Menurut Kusdianto (2012) munculnya tunas ditandai dengan pecahnya mata tunas yang menjadi tunas apabila panjangnya 0,5cm. Akar dapat tumbuh lebih dahulu kemudian tunas ataupun sebaliknya. Jika tunas tumbuh lebih dahulu, kondisi ini menggambarkan bahwa pembentukan akar membutuhkan senyawa tumbuh untuk pembentukan primordial akar (Hartmann *et al.*, 2002).

2.2 Urin Ternak

Urin ternak merupakan produk limbah cairan sisa yang disekresikan melalui ginjal yang selanjutnya ditampung dikandung kemih kemudian akan dikeluarkan pada saat proses urinasi dan berasal dari metabolisme nitrogen didalam tubuh (urea, asam urat dan keratin) serta 90% terdiri dari air. Pengeluaran urin diperlukan untuk membuang sisa metabolisme tubuh yang tidak bisa diserap oleh tubuh serta menjaga proses haemostatis pada tubuh. Kandungan unsur hara urin ternak dapat berbeda-beda hal ini karena faktor jenis ternak, kondisi fisiologis ternak dan bahan campuran pembuatan pupuk cair organik (Huda, 2013).

Urin terdiri dari air dan bahan terlarut pada proses metabolisme tubuh seperti urea, garam terlarut dan bahan organik. Cairan dan bahan pembentuk urin berasal dari darah atau cairan interstisial. Komposisi urin ternak dapat berubah jika dalam proses reabsorpsi ketika molekul yang masih dibutuhkan oleh tubuh diserap kembali sehingga cairan yang tersisa memiliki kandungan urea tinggi. Urea dapat menjadikan sebagai sumber nitrogen bagi tanaman serta urea dapat mempercepat proses pembentukan pupuk organik, zat-zat yang sangat kompleks didalam urin akan dipecah oleh mikroba menjadi senyawa yang lebih sederhana. Urin merupakan limbah peternakan yang mengandung auksin dan senyawa nitrogen.

Auksin yang terdapat pada urin sapi yaitu auksin-a (*auxentriollic acid*), auksin-b (Yunita, 2010).

Urin ternak merupakan salah satu alternatif yang dapat meningkatkan ketersediaan serapan unsur hara bagi tanaman yang dapat mengandung mikroorganisme sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang dapat dengan mudah dibeli dikalangan masyarakat. Dengan mengolah urin ternak agar lebih meningkatkan unsur hara maka penambahan molasses sebagai proses fermentasi yang memiliki kandungan bahan organik yang dapat menghasilkan kualitas pupuk cair yang dihasilkan. Sistem pemanfaatan limbah cair organik dari urin ternak semakin lama akan semakin dikembangkan karena pada kandungan unsur hara urin ternak fermentasi terdapat N, P, K yang sangat penting untuk pertumbuhan dan produksi tanaman (Jainurti, 2016).

Jenis pupuk organik cair dari urin sapi merupakan pupuk yang mempunyai keistimewaan dengan mengandung 16 unsur hara yang sangat dibutuhkan untuk tanaman yaitu unsur hara makro primer meliputi C, H, O dan N, unsur hara makro sekunder meliputi Ca, S, Mg, unsur hara mikro meliputi Br, Cl, Cu, Mn, Zn, dan Mb (Kamariah, 2008). Urin sapi yang paling baik untuk diolah menjadi pupuk cair adalah urin sapi murni segar (< 24 jam) yang belum bercampur dengan cecair lain yang ada dalam kandang. Urin hewan yang digunakan berwarna coklat dengan bau menyengat.

Bau pada urin disebabkan oleh kandungan nitrogen, nitrogen diperlukan untuk pembentukan dan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman seperti batang, daun, dan akar (Slamet, 2005). Kandungan unsur dalam urin memiliki perbedaan, hal ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya jenis ternak dan pakan yang diberikan ke ternak itu sendiri. Kandungan unsur hara dalam urin berbagai ternak dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan unsur hara beberapa urin ternak

Ternak	Nitrogen (%)	Phospor (%)	Kalium (%)	Air (%)	C-organik
Sapi	0,50	1,00	1,50	92	1,10
Kuda	1,40	0,02	1,60	90	-
Kambing	1,50	0,13	1,80	85	6,18

Sumber : Devida Andilala (2011)

Setiawan (2005) menyatakan bahwa unsur nitrogen (N) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, terutama batang tanaman. Unsur phosphor (P) pada tanaman lebih banyak berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar tanaman muda. Unsur kalium (K) berperan dalam membentuk protein dan karbohidrat bagi tanaman, selain itu kandungan N, P, K pada setiap pupuk mempunyai peranan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif serta memacu pertumbuhan jaringan terutama pada tinggi tanaman, jumlah anakan dan daun.

2.3 Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) pada Tanaman

Perbanyakan melalui stek batang memiliki permasalahan yaitu perakaran yang sulit tumbuh, sehingga diperlukan zat pengatur tumbuh (ZPT) untuk merangsang pertumbuhan akar. Pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) diperlukan untuk mendorong, merangsang, dan mempercepat pembentukan akar, serta meningkatkan mutu akar dan jumlah akar (Sinaga *et al.*, 2015).

Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik yang bukan hara (*nutrient*) yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan merubah proses fisiologis tumbuhan. Zat pengatur tumbuh terdiri dari empat jenis yaitu *auksin*, yang memiliki kemampuan dalam mendukung perpanjangan sel, *giberelin* dapat menstimulasi pembelahan sel, pemanjangan sel atau keduanya, *sitokinin* mendukung terjadinya pembelahan sel dan *ethilen* berperan dalam proses pematangan buah (Abidin, 2002).

Urin kambing merupakan pilihan bijak untuk mengurangi ketergantungan para petani dari penggunaan bahan sintetik atau anorganik. Penggunaan urin kambing akan menciptakan pertanian berkelanjutan yaitu limbah peternakan untuk pertanian dan sebaliknya limbah pertanian untuk peternakan. Urin kambing dapat digunakan untuk memacu pembelahan sel, pemanjangan sel hingga terjadi pembentukan akar, batang, daun, dahan, ranting, bunga dan buah (Rohaeni dan Aryanto, 2020).

Keunggulan dari pupuk cair diantaranya dapat mengusir hama wereng, penggerek batang pada tanaman padi sehingga akan terhindar dari hama perusak tanaman (Alfarisi dan Manurung, 2015). Menurut Indriani *et al.* (2013), pemanfaatan urin ternak sebagai pupuk cair karena kandungan unsur hara makro N cukup tinggi.

Urin yang dihasilkan ternak dari hasil metabolisme mempunyai manfaat yaitu sebagai kadar N dan K yang sangat tinggi, urin ternak dapat diserap oleh tanaman serta urin dari ternak mempunyai hormon pertumbuhan pada tanaman yang dapat memicu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Rizal (2012), biourin ternak memberikan manfaat sebagai penyubur tanaman, menjaga stabilitas unsur hara dalam tanah, mengurangi dampak sampah organik disekitar lingkungan dan meningkatkan kualitas produksi tanaman. Menurut Rosniawaty *et al.* (2015), Biourin dapat menggantikan penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus yang akan menyebabkan kerusakan fisik pada tanah, sementara itu biourin ternak dapat menjadikan alternatif pupuk organik cair pada tanaman.

Menurut Karsono dan Siswandono (2005), pertumbuhan awal terbentuknya akar dimulai oleh adanya metabolisme cadangan nutrisi yang berupa karbohidrat yang menghasilkan energi yang selanjutnya mendorong pembentukan primordia akar menjadi akar. perlakuan konsentrasi urin kambing pada jambu air Deli Hijau yaitu 0% sampai 20% tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas pada umur 28 HST. Hal ini diduga karena pada umur 28 HST tanaman masih pada kondisi awal pertumbuhan belum mampu menerima pengaruh perlakuan konsentrasi urin kambing atau masih menggunakan cadangan makanan pada stek yang digunakan

sebagai sumber energi bagi pertumbuhan tunas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wudianto (2003) bahwa pada awal pertumbuhan stek, cadangan makanan yang dikandung dalam bahan stek yaitu karbohidrat dan nitrogen sangat mempengaruhi perkembangan tunas stek.

Penggunaan dosis hormon auksin yang diberikan, jenis tanaman, waktu perendaman dan masa generatif tanaman sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, semakin kecil ataupun tinggi hormon auksin yang diberikan, maka akan menghambat munculnya tunas. Perendaman yang tidak sesuai prosedur dapat menurunkan nilai daya tumbuh tanaman. Hal ini sesuai dengan Wattimena (2006) bahwa auksin sebagai hormon pertumbuhan mempunyai pengaruh fisiologis terhadap aspek perkembangan dan pertumbuhan diantaranya pembesaran sel, pembentukan akar, tingkat konsentrasi auksin yang tidak terlalu tinggi akan merangsang pertumbuhan akar dengan baik, jika tidak sesuai maka penghambat mata tunas samping.

Pertumbuhan mata tunas samping yang dihambat oleh IAA yang diproduksi pada meristem apikal. Hal ini sesuai dengan Kusumah *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa perlakuan konsentrasi zat pengatur tumbuh 25% dan 50% urin ,tanaman tidak memberikan respon yang baik terhadap daya tumbuh, panjang dan jumlah tunas, jumlah daun, panjang dan jumlah akar tanaman bahkan untuk *Dismodium cinerum* (tanaman leguminosa) tidak tumbuh sama sekali. Berdasarkan penelitian Devid andilala (2011), perlakuan perendaman 10 menit (P1) merupakan dosis terbaik pemberian zat pengatur tumbuh alami , pada perlakuan P2 (20 menit), P3 (30 menit), P4 (40 menit) cenderung menurun dikarenakan semakin banyak diberikan zat pengatur tumbuh justru akan menghambat pertumbuhan dari tanaman rumput gajah mini tersebut, hal ini sesuai dengan pendapat Ardian dan Muniarti (2007) yang menyampaikan bahwa pemberian konsentrasi auksin yang tinggi akan menghambat pertumbuhan.

Hasil analisis ragam berbagai waktu perendaman stek pada urin tidak berbeda terhadap jumlah tunas, namun pada perlakuan P1 (10 menit) jumlah tunas

cenderung lebih banyak disusul P2 (20 menit), P4 (40 menit), P3 (30 menit) dan P0 (tanpa perendaman) yang cenderung menurun. Hasil ini diduga perendaman stek yang terlalu lama dalam urin dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan tunas, dikarenakan di dalam urin terdapat hormon pertumbuhan (auksin) yang mana hormon tersebut jika diberikan dalam jumlah yang banyak dapat menghambat pertumbuhan, selain itu auksin dalam urin kadar ataupun konsentrasinya tidak dapat terdeteksi dengan akurat. Hal ini diakibatkan dari pakan yang diberikan ke ternak selalu berubah-ubah sesuai dengan jenis pakan yang dimakan, semakin tinggi kadar auksin dalam urin ternak tergantung dari banyak sedikitnya ternak memakan hijauan yang masi muda.

2.4 Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) pada Rumput

Penambahan ZPT menyebabkan peningkatan kandungan hormon yang mendorong pertumbuhan di dalam jaringan tanaman yaitu auksin, sitokinin dan giberellin yang mampu bekerja secara sinergis untuk meningkatkan laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Mutryarny dan Lidar, 2018). Efektivitas ZPT pada tanaman dipengaruhi oleh spesies tanaman, bagian tanaman yang dipengaruhi, konsentrasi dan stadia perkembangan tanaman Pemberian pada konsentrasi yang berlebihan menyebabkan terganggunya fungsi-fungsi sel, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Sebaliknya pada konsentrasi yang terlalu rendah kemungkinan pengaruh pemberian ZPT tidak Nampak maka dari harus diberikan konsentrasi yang tepat (Wattimena *et al.*, 2017).

Pemberian zat pengatur tumbuh pada akar tidak hanya menambah panjangnya, tetapi juga memperbanyak akar lateral yang mengakibatkan tanaman tumbuh kerdil dan berbentuk perdu. Perakaran yang timbul pada stek batang disebabkan oleh dorongan auksin yang berasal dari tunas dan daun. Pemberian hormon dari luar menyebabkan produksi akar bertambah (Kusumo, 1984).

Tinggi rendahnya konsentrasi dan penggunaan zat pengatur tumbuh tergantung pada beberapa faktor, salah satunya adalah dengan lamanya stek direndam dalam

suatu larutan. Menurut Mulyani dan Ismail (2015), lama perendaman harus disesuaikan dengan konsentrasi larutan yang digunakan. Lamanya setek dalam larutan bertujuan agar penyerapan ZPT berlangsung dengan baik. Keefektifan ZPT untuk mendorong perakaran ditentukan oleh bahan aktif yang terserap oleh stek.

Zat pengatur tumbuh mempunyai peranan dalam pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman, diantaranya yaitu mempengaruhi pertumbuhan dan morfogenesis dalam kultur sel, jaringan dan organ, namun efektifitas penggunaannya tergantung pada tipe eksplan dan jenis tanaman (Gunawan, 1987). Hal ini di dukung oleh Abidin (2002) bahwa zat pengatur tumbuhan pada tanaman adalah senyawa organik bukan hara, yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan dapat merubah proses fisiologi tumbuhan. Faktor yang perlu diperhatikan dalam penggunaan ZPT adalah konsentrasi, urutan penggunaan dan periode masa induksi dalam kultur tertentu.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan pada 25 November sampai 21 Januari 2023 di Lapangan Terpadu dan Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu cangkul, terpal, meteran, sabit, selang air, cutter, tali raffia, kamera hp, timbangan gantung, timbangan analitik dan alat tulis.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu tanah, air, pupuk kompos, urin kambing, dan stek rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum cv Thailand*).

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) pola faktorial (4 x 4) dengan 3 ulangan yang terdiri dari :

Perlakuan pertama adalah konsentrasi urin kambing terdiri dari 4 perlakuan :

K0: 0 % ;

K1: 25% ;

K2: 50 % ;

K3: 100 % .

Perlakuan kedua adalah lama perendaman, terdiri dari 4 perlakuan :

L0: 0 menit ;

L1: 10 menit ;

L2: 20 menit ;

L3: 30 menit .

Total petak tanaman adalah $(4 \times 4) \times 3$ ulangan, jadi terdapat 48 petak, setiap petak terdapat 5 stek tanaman percobaan $(48 \times 5 = 240)$, sehingga total keseluruhan tanaman rumput Pakchong 240 stek. Tata letak percobaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.

K0L0	K2L2	K3L2	K2L1	K0L3	K2L0
K1L0	K3L0	K1L0	K1L3	K2L0	K3L2
K3L1	K1L2	K1L2	K0L1	K3L3	K1L3
K1L2	K2L1	K1L1	K0L0	K2L2	K1L1
K3L0	K2L0	K0L3	K3L1	K3L1	K2L3
K0L2	K0L1	K0L2	K2L1	K1L0	K0L3
K1L1	K3L2	K3L0	K2L2	K1L3	K0L1
K3L3	K2L3	K2L3	K0L2	K3L3	K0L0

Gambar 2. Tata letak percobaan

Metode ini dilakukan dengan cara merendamkan stek rumput Pakchong ke dalam urin ternak kambing dengan konsentrasi dan selang waktu yang berbeda-beda, yaitu 10 menit (L1), 20 menit (L2), dan 30 menit (L3). Kemudian rumput Pakchong ditanam di media tanah lapang sesuai dengan tata letak percobaan diatas, dan akan diukur pertumbuhannya setiap minggu selama 60 hari (9 minggu).

3.4 Peubah yang diamati

Peubah yang akan diamati dalam penelitian ini meliputi:

1. daya tumbuh

daya tumbuh dapat dilihat berdasarkan jumlah tanaman yang tumbuh dalam satu rumpun, dihitung dari minggu pertama penanaman sampai minggu ke-3.

2. jumlah tunas

jumlah tunas dihitung pada minggu pertama sampai minggu ke-7 dengan cara menghitung jumlah tunas yang tumbuh dari tiap stek.

$$\text{Rumus} = \frac{(\text{jumlah tunas}) \times 100\%}{\text{Jumlah tanaman yang hidup}}$$

3. tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman dihitung setiap minggu sampai menjelang panen dengan cara mengukur tiap tanaman dalam polybag dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi menggunakan benang kasur kemudian diukur menggunakan penggaris.

4. jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung dengan cara banyaknya daun yang menempati ruas batang dengan panjang minimal 10 cm, jumlah daun dihitung pada saat menjelang panen.

5. berat segar rumput Pakchong (g)

Berat segar dilakukan pada minggu terakhir (minggu ke 9) yaitu dengan cara memotong bagian bawah tanaman, setelah itu ditimbang dan dicatat berat segarnya.

6. kandungan bahan kering rumput Pakchong (%)
- cawan porselin yang bersih dimasukkan kedalam oven pada suhu 135° C selama 15 menit, kemudian didinginkan kedalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (a gram);
 - memasukan sampel sebanyak ± 1 gram kedalam cawan porselin dan ditimbang bersama sama (b gram);
 - mengeringkan sampel kedalam oven pada suhu 135° C selama 2 jam dan setelah kering didinginkan dalam desikator dan ditimbang kembali (C gram).

Hasil pengamatan dihitung berdasarkan rumus berikut :

$$\text{Kadar air} = \frac{b-a}{c-a} \times 100\%$$

Kadar bahan kering = 100% - Kadar air

Keterangan a: berat cawan kosong (gram)

b: berat cawan + sampel sebelum di oven (gram)

c: berat cawan + sampel setelah di oven (gram)

3.5 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara ekperimental yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu pembersihan media tanam, pengolahan tanah, pemilihan batang stek rumput Pakchong, perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh, penanaman dan pemeliharaan, panen dan analisis data.

3.5.1 Persiapan media 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-sampah. Pembersihan lahan ini bertujuan agar lahan bersih dari tanaman pengganggu yang mengganggu pertumbuhan stek

pakchong. Media yang digunakan merupakan tanah yang sudah diberikan pupuk kandang, dengan luas lahan sekitar 50 meter.

3.5.2 Pemilihan batang stek rumput Pakchong

Bahan stek rumput Pakchong diambil dari daerah Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Pemilihan bahan stek rumput Pakchong dengan mengambil batang stek yang berasal dari rumput yang baik dan sehat serta masih baru di tanam, memiliki umur tanam sekitar 3 bulan. Stek tanaman rumput Pakchong sepanjang 30--40 cm. Stek batang rumput Pakchong ditanam dengan posisi miring ($30\text{--}45^{\circ}$) sedalam 15--20 cm atau ruas pertama terbenam dalam tanah.

3.5.3 Perlakuan perendaman dengan urin kambing

Stek rumput Pakchong yang telah disiapkan dimasukan ke dalam kantong plastik masing masing 5 batang stek, kemudian diberi perlakuan perendaman menggunakan urin kambing dengan berbagai konsentrasi (0%, 25%, 50%, dan 100%) dengan lama perendaman mulai dari 0 menit, 10 menit, 20 menit, dan 30 menit. Setelah waktu perendaman selesai stek pakchong harus segera di tanam sesuai dengan tata letak yang telah di tentukan.

3.5.4 Penanaman dan pemeliharaan

Penanaman yang dilakukan dengan cara stek kedalam media tanam yaitu dengan menancapkan satu ruas atau sekitar 10--5 cm stek Pakchong kedalam tanah, dengan maksud sebagai tempat tumbuhnya akar dan ruas lainnya tempat tumbuhnya tunas baru. Setiap satu gundukan tanah terdapat 5 stek rumput Pakchong. Pemeliharaan tanaman meliputi beberapa kegiatan antara lain penyiraman dan penyiangan, penyiraman tanaman dilakukan dua hari sekali, sedangkan penyiangan dilakukan secara manual dengan membuang gulma di sekitar tanaman tumbuh yang dapat menimbulkan persaingan dalam perolehan air dan hara.

3.5.5 Pemanenan

Pemanenan dilakukan dengan melihat umur tanaman, biasanya rumput gajah dapat dipanen saat berumur 60 hari. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong bagian tajuk tanaman dari pangkal batang dan menyisakan 20 cm batang rumput dari tanah.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*). Apabila terdapat pengaruh nyata antar perlakuan yang dicobakan maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji BNT dengan taraf 5%.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan lama perendaman stek dan konsentrasi urin kambing tidak berpengaruh nyata terhadap daya tumbuh dan produktivitas rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*).

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, dapat disarankan untuk menggunakan urin yang sudah di fermentasi agar mencapai pertumbuhan dan produktivitas yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. Dasar–Dasar Pengetahuan tentang Zat Pengatur Tumbuh. Angkasa. Bandung. 78 hal.
- Adianto, W. K., Liman., dan Muhtarudin. 2021. Produksi dan budidaya dan fermentasi rumput pakchong sebagai pakan ternak di Desa Rantau Fajar Kecamatan Raman Utara Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal sinergi* . 2(1):25-30.
- Andilala, D. 2011. Pengaruh Lama Perendaman Stek ke dalam Urin Sapi Perah Betina terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv.Mott*). Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Agustiawan,T., A. Saepudin, dan D. Natawijaya. 2021. Pengaruh urin kambing dan media tanam terhadap pertumbuhan stek batang jambu air deli hijau (*Syzygium aqueum merr*). *Media Pertanian*. 6(1):93-102.
- Ardian dan Murniati. 2007. Pemanfaatan urin sapi pada stek tanaman jarak (*Jatropha curcas l*). *Jurnal Agronomi*. 6(2):46-60.
- Budiman, R. D. Soetrisno, S. P. S. Budh, dan A. Indrianto. 2012. Morphological characteristics, productivity and quality of three napier grass (*Pennisetum purpureum schum*) cultivars harvested at different age. *Jurnal indonesian trop. Anim. Agric*. 37(4):294-301.
- Goal, L. N., Kaunang, L. Ch., Rustandi., dan F. Dompas. 2017. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman *A. pinto* dengan urin ternak sapi terhadap pertumbuhan tanaman *A.pinto*. *Jurnal Zootek*. 37(1):15-24.
- Hanna, W.,W, C. J. Chaparro , B.W. Mathews, J. C. Burns, L.E. Sollenberger, and J. R. Carpenter . 2004. *Perennial Pennisetums*. In: Moser LE; Burson BL; Sollenberger L.E. (eds). Warm- Season (C4) grasses. American Society of Agronomy Monograph Series No. 45. Madison, WI, USA.503–535.
- Hartadi, H., L.C. Kearl, S. Reksohadiprojo, L.E. Harris dan S. Lebdosukoyo. 2002. Tabel-tabel dari Komposisi Bahan Makanan. Data Ilmu Makanan Ternak untuk Indonesia. Gadjahmada University Press. Yogyakarta.

- Hartman, H.T., D. E. Kester, F.T. Davies, dan Jr. R. L. Geneve. 2002. Plant Propagation: Principles and Practices. Prentice Hall Inc. Engelwoods Clifs. New Jersey.
- Hidayati, N. dan Agustina, D.K., 2020. Pupuk kompos isi rumen dalam meningkatkan produktivitas rumput gajah di lahan marginal. *J. Ilmu dan Teknol. Peternak*. 17(2):78-90.
- Huda, M. K. 2013. Pembuatan pupuk organik cair dari urin sapi dengan aditif molasses metode fermentasi. Universitas Negeri Semarang. *Indonesian Journal of Chemical Science*. 2(3):120-125.
- Indriani, F., S. Endro, dan S. Sri. 2013. Studi pengaruh penambahan limbah ikan pada proses pembuatan pupuk cair dari urin sapi terhadap kandungan unsur hara makro (cnpk). *Jurnal Pupuk Organik Cair*. 1(1):1-8.
- Kusumah, Y. S., Karno, dan Sutarno . 2012. Perbanyak vegetatif cara stek desmodium cinereum dan hibiscus rasa sinensis I dengan pemberian zat pengatur tumbuh alami dan auksin sintetis. *Animal Agriculture Journal*. 1(1):557-565.
- Lasmadi, R. D., S. S. Malalantang, Rustandi, dan S. D. Anis. 2013. Pertumbuhan dan perkembangan rumput gajah drawf (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) yang diberi pupuk organik hasil fermentasi em4. *Jurnal Zootek*. 32(5):158-171.
- Lusiana, L. Riza, dan Mukarlina. 2013. Respon pertumbuhan stek batang sirih merah (*Piper crocatum ruiz*) setelah direndam dalam urin sapi. *Jurnal Protabion*. 2(3):157-160.
- Mirzaei-Aghsaghali A dan Maheri-Sis N. 2011. Factors affecting mitigation of methane emission from ruminants i: feeding strategies. *Asian Journal of Animal and Veterinary Sciences*. 6(1):888-908.
- Muhammad, W. 2002. Penggunaan Arang Tempurung Kelapa Sebagai Adsorben Penurunan Cemaran Kimiawi Limbah cair Sapi Perah. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Jurusan Ilmu Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. IPB.
- Mulatsih, R. T. 2003. Pertumbuhan kembali rumput gajah dengan interval defoliiasi dan dosis pupuk urea yang berbeda. *Jurnal Trop. Anim. Agric*. 28(3):151-157.
- Novizan. 2007. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. PT Agro Media Pustaka. Jakarta.

- Ogoshi R, B. Turano, G. Uehara, J. Yanagida, P. Illukpitiya, J. Brewbaker, dan J. Carpenter. 2010. Evaluation of cellulosic feedstocks for biofuel production.
- Purbajanti, E. D. Anwar, S. Widyati dan F. Kusmiyati. 2007. Kandungan protein dan serat kasar rumput benggala (*Pennisetum maximum*) dan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) pada cekaman stress kering. *Jurnal Animal Production*. 11(2):109-115.
- Puspita, M. S. 2009. Pengaruh Lama Perendaman dalam Urin Sapi dan Dosis Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan Stek Nilam (*Pogostemon cablin, Benth*). Skripsi. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Reksohadiprodjo, S. 2001. Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik. BPFE, Yogyakarta.
- Rohaeni, N. dan D. Aryanto. 2020. Uji Daya Tumbuh Stek Tanaman Alpukat (*Persea americana Mill*) dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Nabati Urin Kambing. Sekolah Tinggi Pertanian. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Sarian, Z.B. 2013. Ausper gra ss form Thailand. Available at <http://zacsarian.com/2013/06/01/a-super-grass-form-thailand/> Diakses pada 9 januari 2023.
- Sandiah, N., B. P Yulius dan La Ode Sabaruddin. 2011. Uji keseimbangan hara dan variasi jarak tanaman terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah (*Pennisetum purpureun var. Hawaii*). *Jurnal Agriplus*. 2(2):94-100.
- Sajimin, Bambang, R. Prawiradiputra, dan M. Panjaitan. 1999. Integrasi tanaman pakan pada sistem usaha tani di Kecamatan Bayongbang Kabupaten Garut. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* . 4(4):251-256.
- Setiawan. 2005. Memanfaatkan Kotoran Ternak. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Slamet. 2005. Pengaruh dosis pemupukan kompos ampas tahu terhadap produksi jerami jagung manis (*Zea mays s*). *Jurnal Indo. Trop. Agric*. 30(1):47-52.
- Suherman, D. dan I. Herdian. 2021. Karakteristik, produktivitas dan pemanfaatan rumput gajah hibrida (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*) sebagai hijauan pakan ternak. *Maduranch*. 6(1):37-45.
- Sudartini, T., E. Hartini, dan L.S. Burhan. 2021. Pengaruh konsentrasi urin sapi dan perendaman terhadap pertumbuhan setek jambu air king rose. *Jurnal Media Pertanian*. 6(2):103-112.

- Sholikin, R., M. Nurbaiti, dan K. Amrul. 2014. Pemberian urin sapi terhadap pertumbuhan produksi jerami jagung manis (*Zea mays s*). *Jurnal Indo. Agric.* 30(1):47-52.
- Wattimena , G. A. 2006. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Pusat antar Universitas Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor.
- Werner, J. C, F. P. Lima, dan D. Martinelli. 2002. Studies of three different cutting heights on Elephant grass napier. *Bol. Ind. Anim.* 23(1):161-68.
- Yohanis, D. S., S. Budi, dan N. L. Maryn. 2013. Produksi rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) yang diberi pupuk N, P dan K dengan dosis 0,50 dan 100% pada defoliasi hari ke-45. *Jurnal Sains Peternakan.* 11(1):49-55.
- Yunita, R. 2010. Pengaruh pemberian urin sapi dan air kelapa terhadap pertumbuhan stek tanaman Markisa (*Passiflora edulis var. flavicarpa*) . *Jurnal sains dan teknologi Indonesia.* 9(2):53-60.