

TESIS

**ANALISIS PENGGUNAAN BERBAGAI MULSA ORGANIK
TERHADAP PRODUKSI DAN KUALITAS RUMPUT GAJAH
PAKCHONG (*Pennisetum purpureum X Pennisetum
americanum*)**

ANALYSIS OF APPLICATION VARIOUS ORGANIC MULCH ON
THE PRODUCTION AND QUALITY OF NAPIER PAKCHONG
GRASS (*Pennisetum purpureum X Pennisetum americanum*)

**SUDARSONO
I012221018**



**PROGRAM STUDI MAGISTER
ILMU DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

TESIS

**ANALISIS PENGGUNAAN BERBAGAI MULSA ORGANIK
TERHADAP PRODUKSI DAN KUALITAS RUMPUT GAJAH
PAKCHONG (*Pennisetum purpureum X Pennisetum
americanum*)**

Disusun dan diajukan oleh

**SUDARSONO
I012221018**



**PROGRAM STUDI MAGISTER
ILMU DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

TESIS

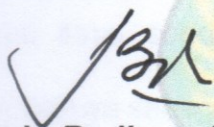
**ANALISIS PENGGUNAAN BERBAGAI MULSA ORGANIK TERHADAP
PRODUKSI DAN KUALITAS RUMPUT GAJAH PAKCHONG
(*Pennisetum purpureum X Pennisetum americanum*)**

Disusun dan diajukan oleh

**SUDARSONO
NIM. I012221018**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam
rangka Penyelasaan Studi Program Magister Program Studi Ilmu dan
Teknologi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 5 Agustus 2024
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Budiman Nohong, M.P.
NIP. 19581231 198603 1 026

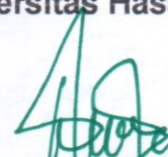
Pembimbing Anggota



Dr. Rinduwati, S.Pt., M.P.
NIP. 19710516 199512 2 001

Ketua Program Studi
Ilmu dan Teknologi Peternakan

Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc., IPU
NIP. 19641231 198903 1 026

Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin

Dr. Syahdar Baba, S.Pt., M.Si.
NIP. 19731217 200312 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sudarsono
Nomor Induk Mahasiswa : I012221018
Program studi : Ilmu dan Teknologi Peternakan
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

**ANALISIS PENGGUNAAN BERBAGAI MULSA ORGANIK TERHADAP
PRODUKSI DAN KUALITAS RUMPUT GAJAH PAKCHONG
(*Pennisetum purpureum X Pennisetum americanum*)**

Adalah karya tulisan ini saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain. Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 5 Agustus 2024
Yang Menyatakan




SUDARSONO

ABSTRAK

SUDARSONO. I012221018. Analisis Penggunaan Berbagai Mulsa Organik Terhadap Produksi dan Kualitas Rumput Gajah Pakchong (*Pennisetum purpureum X Pennisetum americanum*). Dibimbing oleh: **Budiman Nohong dan Rinduwati.**

Gulma merupakan masalah serius pada budidaya rumput gajah karena dapat berdampak negatif terhadap produktivitas dan kualitas rumput gajah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi pengaruh pengendalian gulma dengan menggunakan berbagai mulsa organik terhadap produksi dan kualitas rumput Napier Pakchong dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4x5 (4 perlakuan dan 5 ulangan). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai bulan September 2023 di Desa Macorawalie, Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Pengamatan dilakukan pada perlakuan tanpa mulsa (P1), mulsa jerami padi (P2), mulsa sekam padi (P3), dan mulsa serbuk kayu (P4), yang masing-masing diuji pada plot berukuran 3,5 m x 2,8 m. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mulsa organik memberikan dampak positif terhadap sifat kimia tanah karena terbukti dapat meningkatkan kandungan N dan C-organik tanah. Selain itu, terjadi penurunan populasi gulma pada semua petak yang diberi mulsa organik dibandingkan dengan kontrol, dimana perlakuan mulsa serbuk gergaji memiliki populasi gulma terendah. Selain itu, pertumbuhan dan produksi rumput Napier Pakchong tertinggi diperoleh pada perlakuan mulsa sekam padi. Pemberian berbagai mulsa organik menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan nutrisi rumput gajah.

Kata Kunci: Pengendalian Gulma, Mulsa, Rumput gajah Pakchong, Produksi, Kualitas.

ABSTRACT

SUDARSONO. I012221018. Analysis of Application Various Organic Mulch on The Production and Quality of Napier Pakchong Grass (*Pennisetum Purpureum X Pennisetum Americanum*). Supervised by: **Budiman Nohong** and **Rinduwati**.

Weeds are a serious problem in Napier grass pastures as they interfere with nutrient absorption, which can negatively affect the productivity and quality of the Napier grass. This study aims to analyze the effects of weed control using various organic mulches on the growth and production of Napier Pakchong grass by applying a 4x5 completely randomized design (4 treatments and 5 replicates). This study was conducted from April to September 2023 in Macorawalie Village, Panca Rijang District, Sidenreng Rappang Regency, South Sulawesi Province, Indonesia. Analyses were carried out on treatments with no mulch (P1), rice straw mulch (P2), rice husk mulch (P3), and sawdust mulch (P4), each of which was tested on a plot measuring 3.5 m x 2.8 m. The results found that the use of organic mulch had a positive impact on soil chemical properties as it was proven to increase the N and C-organic contents of the soil. Additionally, there was a decrease in the weed population in all plots treated with organic mulches compared to the control, with the treatment with sawdust mulch having the lowest weed population. Meanwhile, the highest growth and production of Napier Pakchong grass was obtained in the treatment with rice husk mulch. The application of various organic mulches showed no significant effect on the nutritional content of napier Pakchong grass.

Keywords: weed control, mulching, Napier Pakchong grass, production, quality.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “**Analisis Penggunaan Berbagai Mulsa Organik Terhadap Produksi dan Kualitas Rumput Gajah Pakchong (*Pennisetum purpureum* X *Pennisetum americanum*)**”. Melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan tesis ini utamanya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Budiman Nohong, M.P.** dan Ibu **Dr. Rinduwati, S.Pt., M.P.** selaku pembimbing yang telah mengarahkan penulis dalam penyusunan tesis ini.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. H. Syamsuddin Hasan, M.Sc.**, Bapak **Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc., IPU.** dan Ibu **Marhamah Nadir, S.P., M.Si., Ph.D.** selaku penguji yang telah memberikan masukan dan arahan dalam proses perbaikan tesis ini.
3. Bapak **Dr. Syahdar Baba, S.Pt., M.Si.** selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, beserta jajarannya. Kepada Dosen pengajar Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
4. Bapak **Prof. Dr. Ir. Muh. Restu, M.P.** selaku Dekan Fakultas Vokasi Universitas Hasanuddin, beserta jajarannya yang telah memberi izin kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan.
5. Kedua orang tuaku bapak **Jibe Rada** dan ibu **Sahira** yang senantiasa mencintai, mendoakan, menjadi motivasi, dan mendidik penulis.

6. Istriku **Isnawati Muhajir, S.Pt.** dan putriku **Arsy Humairah** yang setia mendampingi dan menjadi tempat ternyaman dalam meluapkan keluh kesah serta selalu memberi motivasi penulis.
7. Kedua mertuaku bapak **Muhajir T. Adam** dan ibu **Rahmawati Ali** yang selalu mensupport dan mendoakan penulis.
8. Saudaraku **Muh. Idris, Darmanto, Suriani, Suriyanto, Jumadi, dan Sultan** yang memberikan support dan menjadi panutan bagi penulis.
9. **Beasiswa Pendidikan Indonesia** yang membantu dalam menyediakan biaya pendidikan selama menempuh pendidikan magister.
10. Teman-teman yang telah memberikan bantuan hingga terselesaikannya makalah ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritikan dan masukan dari pembaca sangat bermanfaat bagi penulisan kedepannya. Semoga makalah ini bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Makassar, 5 Agustus 2024

Sudarsono

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	5
B. Gambaran Umum Rumput Gajah Pakchong (<i>Pennisetum purpureum</i> <i>X Pennisetum americanum</i>)	6
C. Gulma	8
D. Pemulsaan.....	10
E. Mulsa Jerami Padi.....	12
F. Mulsa Sekam Padi	14
G. Mulsa Serbuk Gergaji	15
H. Hipotesis.....	17
I. Kerangka Pikir	18
BAB II MATERI DAN METODE	20
A. Waktu dan Tempat Penelitian	20
B. Materi Penelitian	20
C. Metode Penelitian	21
D. Parameter Penelitian	24

E. Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Kandungan Kimia Tanah	30
B. Populasi dan Jenis Gulma	35
C. Pertumbuhan Rumput Gajah Pakchong	38
D. Produksi Rumput Gajah Pakchong.....	42
E. Kandungan Nutrisi Rumput Gajah Pakchong	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengaruh pemberian mulsa organik terhadap kandungan kimia tanah	30
Tabel 2. Pengaruh berbagai mulsa organik terhadap populasi dan jenis gulma.	36
Tabel 3. Pengaruh pemberian berbagai mulsa organik terhadap pertumbuhan rumput gajah pakchong	38
Tabel 4. Pengaruh pemberian berbagai mulsa organik terhadap produksi rumput gajah pakchong	42
Tabel 5. Pengaruh pemberian berbagai mulsa organik terhadap kualitas rumput gajah pakchong	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Pikir.....	19
Gambar 2. Denah Penelitian.....	22
Gambar 3. Plot penelitian	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi	60
Lampiran 2. Hasil Analisi Sidik Ragam (ANOVA) dan Uji Duncan.....	64
Lampiran 3. Data Curah Hujan	90
Lampiran 4. Riwayat Hidup	91

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keberhasilan suatu usaha peternakan didukung oleh ketersediaan pakan yang berkualitas dan berkesinambungan karena merupakan salah satu faktor terbesar dari biaya produksi pada usaha peternakan ruminansia. As-Syakur *et al.* (2011) menyatakan bahwa produktivitas ternak sapi dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan secara stabil. Hijauan pakan adalah faktor pendukung peningkatan produktivitas ternak, oleh karena itu ketersediaan dan kualitasnya harus tetap terjaga agar dapat memenuhi kebutuhan ternak. Rumput merupakan salah satu hijauan pakan yang menjadi sumber serat bagi ternak ruminansia. Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) merupakan salah satu jenis rumput pakan ternak yang umum dan banyak dibudidayakan di Indonesia.

Rumput gajah memiliki beberapa kultivar yang unggul salah satunya adalah rumput gajah Pakchong yang merupakan rumput hibrida hasil persilangan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan *Pennisetum americanum* yang pertama kali dikembangkan di Thailand oleh Dr. Krailas Kiyotthong. Rumput gajah Pakchong memiliki genetik yang unggul dengan produktivitas tinggi dan kandungan nutrisi yang baik (Somsiri dan Vivanpatarakij, 2015).

Selain faktor genetik, faktor lingkungan juga dapat memberikan efek terhadap pertumbuhan dan perkembangan rumput gajah. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman rumput gajah

adalah temperatur, kelembaban, radiasi matahari, tanah, reaksi tanah, faktor biotik, dan suplai hara. Salah satu faktor biotik yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman rumput gajah adalah gulma dan tanaman lain. Gulma sangat mengganggu pertumbuhan tanaman karena merupakan tanaman yang kompetitif (Purbajanti, 2013). Gulma dapat menginvasi bahkan ketika rumput gajah ditanam pada jarak yang direkomendasikan (18.500 tanaman per hektar) atau ketika dipanen pada ketinggian tertentu, dapat membuat ruang terbuka pada permukaan tanah yang rentan terhadap serangan gulma. Ruang yang terbuka diantara tanaman rumput biasanya dibiarkan setelah rumput dipanen (Farrell, 1998).

Menurut Sembodo (2010) gulma dapat mengganggu manusia, tanaman, atau binatang. Kehilangan hasil dari tanaman yang dibudidayakan akibat kompetisi yang terjadi dengan gulma merupakan sebuah kerugian dalam proses budidaya. Beberapa kerugian akibat adanya gulma adalah menurunkan nilai tanah, menyebabkan alergi, melukai ternak, dan menurunkan nilai keindahan.

Gulma yang tumbuh pada padang penggembalaan dapat mempengaruhi keanekaragaman hayati karena bersifat invasif sehingga dapat menekan rumput yang dibudidayakan karena terjadi persaingan dalam menyerap unsur hara dan air serta efek dari alelopati yang dikeluarkannya. Menurut Rusdy *et al.* (2013), salah satu gulma yang beracun bagi ternak adalah *Chromolaena odorata* karena mengandung nitrat yang. Beberapa metode pengendalian gulma menurut Sembodo (2010) ialah pengendalian secara preventif (pencegahan), mekanik (fisik), kultur teknik

(teknis budidaya), secara hayati, kimiawi dan pengendalian secara terpadu (integrated control).

Beberapa teknis budidaya yang dapat menekan daya saing gulma terhadap tanaman yang dibudidayakan adalah pengendalian gulma, pemilihan jenis tanaman, pengaturan jarak tanam, pengolahan tanah, pemupukan dan pengairan, penggunaan mulsa dan pengaturan pola tanam (Sembodo, 2010). Mulsa merupakan salah satu teknologi budidaya pada pertanian yang dapat digunakan untuk menekan gulma. Menurut Ameldam dan Eko (2019), mulsa adalah semua bahan yang dapat digunakan pada permukaan tanah untuk menjaga kelembaban tanah serta menekan pertumbuhan gulma. Telkar *et al.* (2017) menambahkan bahwa mulsa merupakan semua bahan penutup baik organik maupun anorganik yang diaplikasikan pada permukaan tanah untuk mengurangi proses penguapan.

Menurut Ali dkk. (2014), mulsa yang berasal dari sisa tanaman memiliki banyak keuntungan diantaranya dapat memperbaiki kesuburan, struktur, dan ketersediaan cadangan air tanah yang cukup. Penggunaan mulsa organik dapat memperbaiki struktur dan kesuburan tanah dalam jangka panjang, yang sangat penting untuk menjaga produktivitas lahan dan mendukung praktik budidaya rumput gajah yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Hal inilah yang melatarbelakangi penelitian mengenai analisis penggunaan berbagai mulsa organik terhadap produksi dan kualitas rumput gajah Pakchong (*Pennisetum purpureum X Pennisetum americanum*)

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini:

1. Apakah penggunaan mulsa organik dapat meningkatkan kesuburan dan kualitas tanah di lahan budidaya rumput gajah Pakchong?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan berbagai jenis mulsa organik terhadap populasi gulma?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan mulsa organik terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas nutrisi rumput gajah Pakchong?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis pengaruh penggunaan berbagai mulsa organik yaitu jerami padi, sekam padi dan serbuk gergaji terhadap pertumbuhan, produksi, kualitas rumput gajah Pakchong, kandungan kimia tanah dan populasi gulma.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang bermanfaat bagi petani dan peternak dalam memilih jenis mulsa organik yang dapat digunakan untuk menekan populasi gulma serta meningkatkan hasil produksi dan kualitas nutrisi rumput gajah Pakchong.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kelurahan Macorawalie merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Panca Rijang Kabupaten Sidenreng Rappang. Setiap Kelurahan di Kecamatan Panca Rijang memiliki topografi dan kemiringan pada ketinggian 0-25 Mdpl. Kelurahan Macorawalie memiliki kondisi permukaan lahan yang datar dengan luas area berlerang 0-1%. (BAPPELITBANGDA Kab. Sidrap, 2019).

Menurut Laporan Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Sidenreng Rappang (2019), Kelurahan Macorawalie berada di Kecamatan Panca Rijang yang memiliki iklim tipe E berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Fergusson, yang bersifat agak kering, dimana jumlah bulan kering rata-rata 4 – 6 bulan. Bulan-bulan kering terjadi pada bulan April, Mei, Juni, Juli, Agustus dan September. Sesuai dengan tipe iklim, kondisi iklim yang terjadi pada saat penelitian adalah kemarau dimana intensitas curah hujan sangat rendah (terlampir).

Kondisi geologi di Kelurahan Macorawalie yakni memiliki jenis tanah yang terdiri dari tanah alluvial kelabu dan regosol. Fisik tanah ini berupa dataran dan merupakan endapan tanah liat bercampur pasir halus hitam kelabu dengan daya penahan air cukup baik dan tersedia cukup mineral yang berguna bagi tumbuh-tumbuhan. Kondisi jenis tanah tersebut merupakan lahan yang dapat ditanami jenis komoditas tertentu dan memerlukan perlakuan khusus (BAPPELITBANGDA Kab. Sidrap, 2019).

B. Gambaran Umum Rumput Gajah Pakchong (*Pennisetum purpureum* X *Pennisetum americanum*)

Rumput Pakchong adalah jenis rumput hibrida dari rumput gajah (*Pennisetum purpureum* x *Pennisetum americanum*) yang pertama kali dikembangkan di Thailand oleh Dr. Krailas Kiyothong, Departemen Peternakan Kementerian Pertanian Thailand (Somsiri dan Vivanpatarakij, 2015). Terdapat beberapa keunggulan dari rumput Pakchong ini diantaranya, pertumbuhannya dapat mencapai lebih dari 3 m pada umur kurang dari 60 hari, memberikan hasil yang tinggi dan dapat dipanen saat mencapai umur 45 hari dengan kandungan protein kasar 16-18 %. Produksi bahan kering rumput Pakchong berkisar 63–87 ton/ha/tahun dan akan menua pada umur 60 hari (Kiyothong, 2014).

Rumput Napier Pakchong (*Pennisetum purpureum* x *Pennisetum americanum*) merupakan rumput untuk pakan ternak kambing domba yang sedang menjadi perbincangan hangat saat ini. Terutama di kalangan peternak lokal baik itu dalam skala besar maupun kecil. Menurut Departemen Pengembangan Peternakan di Thailand rumput pakchong atau *super napier* pertama kali dikembangkan selama 6 tahun oleh Krailas Kiyothong yang merupakan seorang ahli gizi hewan dan pemulia tanaman dengan menyilangkan *Pennisetum purpureum* (rumput napier biasa) dan *Pennisetum glaucum* yang lebih dikenal dengan *Pearl millet*. Hasil persilangan tersebut menciptakan rumput pakchong dengan pertumbuhan yang sangat cepat. Selain produktivitas yang tinggi, kadar protein kasar yang tinggi pada rumput pakchong juga sangat penting bagi hewan ternak

terutama bagi sapi perah untuk menghasilkan susu yang lebih banyak. Super napier ini tahan terhadap kekeringan sehingga dapat ditanam di banyak daerah yang memiliki musim hujan dan kemarau yang berbeda. Penanaman rumput pakchong dilakukan menggunakan bibit berupa stek sepanjang 2 hingga 3 ruas batang (Sariagri, 2021).

Lounglawan *et al.* (2014) melaporkan bahwa interval pemotongan berpengaruh nyata pada kandungan bahan kering dan kandungan nutrisi rumput gajah pakchong. Pemotongan pada umur 45 sampai 60 hari memiliki kandungan bahan kering yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemotongan pada umur 30 hari. Pemotongan rumput King Napier pada ketinggian yang berbeda saat panen tidak berpengaruh nyata terhadap hasil BK dan kandungan nutrisi. Oleh karena itu direkomendasikan bahwa rumput King Napier harus dipanen setiap 45-60 hari pada ketinggian pemotongan yang sesuai di atas permukaan tanah. Namun, harus diakui bahwa hasil serat kasar juga meningkat secara nyata dengan interval pemotongan dengan jarak yang jauh.

Menurut Nantasaksiri *et al.* (2021), rumput pakchong 1 merupakan jenis rumput hibrida dari rumput gajah (*Pennisetum purpureum* X *Pennisetum americanum*) yang pertama kali dikembangkan di Thailand. Pakchong (PK) merupakan varietas lain dari rumput Napier dan cocok dengan iklim tropis (Sarker *et al.*, 2019). Beberapa keunggulan dari rumput pakchong yaitu rumput ini memiliki pertumbuhan yang cepat, toleran terhadap penyakit dan kekeringan, perbanyakannya mudah, dan memiliki hasil produksi tinggi (Somsiri dan Vivanpatarakij, 2015). Rumput gajah pakchong

memiliki palatabilitas yang tinggi dan batangnya empuk serta memiliki daya adaptasi yang tinggi sehingga mampu tumbuh pada kondisi agroekologi yang berbeda (Samarawickrama *et al.*, 2018).

Produksi biomassa rumput yang dihasilkan oleh rumput gajah pakchong dapat mencapai 430-500 ton/ha/tahun dengan 5-6 kali pemotongan. Berdasarkan hasil penelitian Liman *et al.* (2022) melaporkan bahwa kandungan protein yang tertinggi diperoleh pada umur pemotongan 40 hari (16%) dan menurun pada umur 50 (11%), 60 (10%) dan umur potong 70 hari (10%). Hal ini terjadi karena pada umur 50 hari tanaman mulai menua dan juga terjadi pertumbuhan batang, sedangkan batang memiliki protein yang lebih rendah daripada daun. Sedangkan kandungan neutral detergent fiber (NDF) rumput Pakchong meningkat dengan bertambahnya umur stek. Pada umur panen 40 hari, kandungan NDF adalah 46% dan meningkat pada umur panen 50, 60 dan 70, masing-masing 49, 55 dan 53%. Hal ini terjadi karena tanaman yang dipanen pada umur yang lebih tua memiliki ruas antar buku yang mulai memanjang, pada fase ini proses lignifikasi batang rumput dimulai, sehingga kandungan NDF menjadi lebih tinggi.

C. Gulma

Gulma merupakan tumbuhan yang tidak dikehendaki tumbuh atau hidup di suatu tempat dan harus dikeluarkan dari tempat tersebut, karena biasanya tumbuhan tersebut berkompetisi dengan tanaman pokok yang diusahakan oleh manusia dalam hal memperebutkan kebutuhan-kebutuhan

hidup seperti air, unsur hara, cahaya matahari dan ruang atau tempat tumbuh (Umiyati dan Dedi, 2017).

Gulma merupakan tanaman pengganggu yang mampu menghambat bahkan mematikan hijauan pakan yang tumbuh bersamanya. Kerusakan yang diakibatkan oleh gulma dibagi kedalam 3 kelompok yaitu: kerusakan ringan (gulma yang mencakup 10-30% dari total lahan), kerusakan sedang (gulma telah merusak tatanan padang penggembalaan 31-50% dari total lahan), kerusakan berat ialah gulma telah merusak tatanan padang penggembalaan sebesar 51-80% atau bahkan 100% dari total lahan (Hasan dkk., 2022).

Gulma di padang rumput adalah semua jenis tumbuhan yang merugikan produktivitas ternak di padang rumput, baik secara langsung maupun tidak langsung. Biasanya gulma padang penggembalaan merupakan tumbuhan yang tidak palatable, berkayu dan atau beracun misalnya *Chromolaena odorata* (Prawiradiputra, 2007; Ginting *et. al.*, 1981)

Menurut Rusdy *et. al.* (2013), beberapa jenis gulma dapat tumbuh dengan cepat dan mempengaruhi padang rumput karena mengganggu fungsi ekosistem alami. Gulma sangat invasif, membentuk semak belukar sehingga dapat menekan produksi padang rumput karena bersaing dalam penyerapan unsur hara dan air, selain itu efek alelopati dari beberapa jenis gulma dapat menurunkan produktivitas spesies hijauan yang diinginkan. Misalnya daun *Chromolaena* yang masih muda dapat beracun bagi ternak karena kadar nitratnya yang tinggi. Singh *et al.* (2018) menambahkan bahwa beberapa jenis gulma mengandung Lantadene-A yang bersifat

toksik seperti pada *Lamdana camara*, sehingga sapi yang memakan tanaman ini akan mengalami keracunan dan menimbulkan penyakit baliziekte serta dapat menyebabkan kematian pada sapi.

Pertumbuhan dan penyebaran gulma sangat cepat pada suatu lahan. Beberapa faktor yang menyebabkan kondisi tersebut yaitu jumlah biji yang dihasilkan cukup banyak, memiliki masa hidup yang panjang, dan mudah terangkut ke tempat lain. Selain itu gulma juga memiliki organ perkembangbiakan secara vegetatif berupa rizoma, umbi atau stolon. Biji gulma dapat terangkut dari suatu tempat ke tempat lain melalui air, angin, manusia, hewan, dan alat-lat pertanian. Masa hidup biji gulma dalam tanah yang panjang dan dalam jumlah yang banyak menyebabkan gulma dapat tumbuh Kembali dalam waktu tertentu (Sembodo, 2010).

D. Pemulsaan

Mulsa merupakan salah satu teknik budidaya pertanian yang menggunakan bahan organik (serbuk gergaji, jerami, daun, kompos gambut, dll.) dan bahan an-organik atau sintensis (kertas, plastik roll, foil dll.) untuk meningkatkan produktivitas tanah. Mulsa digunakan untuk mempertahankan kelembaban tanah, memodifikasi suhu tanah, sumber hara, memperbaiki struktur tanah dan mengendalikan gulma (Paunovic *et al.*, 2020).

Menurut Younis *et al.* (2012), mulsa organik mampu meningkatkan kandungan organik tanah, memperbaiki karakteristik tanah dan mempertahankan daya serap air dan hara dalam tanah. Sedangkan mulsa

anorganik mampu meningkatkan suhu tanah dan mengendalikan gulma. Umumnya, mulsa mempertahankan kelembaban tanah, meningkatkan efisiensi penggunaan air dengan mengurangi penguapan, melindungi tanah terhadap peningkatan suhu musiman, meningkatkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah, serta meminimalkan serangan gulma (Kumar dan Dey, 2011; Liu *et al.*, 2014).

Mulsa adalah cara menutup permukaan tanah dengan bahan-bahan organik atau anorganik untuk mempertahankan kelembaban, dan untuk menjaga suhu pada tanah, terutama pada bagian akar. Mulsa mampu mengurangi penguapan dan meminimalisir energi panas ke lokasi penguapan dengan cara menahan sinar matahari yang terpancar ke tanah. Fungsi utama mulsa adalah untuk mencegah tahap pengeringan dengan membantu dalam mengoptimalkan kelembaban, mengurangi suhu tanah, juga mencegah kematian tunas dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Mulsa juga menekan pertumbuhan gulma dan mencegah persaingan gulma dengan tanaman utama untuk ketersediaan air dan nutrisi dalam jumlah yang lebih besar bagi tanaman. Selain itu, mulsa membantu dalam meningkatkan penyerapan air. Efisiensi mulsa dalam menjaga kelembaban biasanya lebih tinggi pada musim hujan, kondisi kekeringan dan selama tahap vegetatif pertumbuhan tanaman (Peera *et al.*, 2020).

Bahan mulsa organik meliputi rumput, jerami, daun kering, kulit kayu, serbuk gergaji dan kompos. Bahan ini mudah terdegradasi karena menarik serangga, siput dan larva yang memakannya dan membantu untuk proses

degradasi dengan cepat sehingga menambah sejumlah bahan organik dan nutrisi dalam tanah (Telkar *et al.*, 2017).

E. Mulsa Jerami Padi

Jerami padi merupakan salah satu bahan organik yang dapat digunakan sebagai mulsa pada pertanaman. Penggunaan jerami padi untuk mulsa dapat meningkatkan nilai tambah jerami sebagai limbah pertanian. Penggunaan mulsa yang berasal dari bahan organik dapat menambah bahan organik ke tanah. Bahan organik jerami padi dapat mengalami proses dekomposisi sehingga dapat memperbaiki sifat-sifat tanah (Yulianingrum *et al.*, 2016).

Menurut Sutejo (2002), mulsa jerami dapat menjaga kestabilan kelembaban dalam tanah sehingga mendorong aktifitas mikroorganisme tanah tetap aktif dalam mendekomposisi bahan organik untuk mensuplai kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan pada pertumbuhan organ vegetatif tanaman. Mulsa jerami padi dapat mengurangi fluktuasi suhu, meningkatkan kelembaban tanah sehingga meningkatkan aktifitas mikroorganisme dan makrofauna tanah, seperti cacing tanah, rayap dan semut yang membuat lubang udara dan mempermudah infiltrasi air dengan gemburnya tanah, kotorannya dapat meningkatkan stabilitas agregat tanah (Bilalis *et al.*, 2002).

Mulsa dapat menghambat masuknya sinar matahari dan pertumbuhan gulma. Mulsa alami termasuk jerami dan rumput-rumputan memiliki manfaat lain dengan menambahkan bahan organik dan nutrisi ke tanah.

Semakin tebal mulsa jerami, pertumbuhan gulma berkurang lebih dari dua pertiga (Sullivan, 2003). Keunggulan menggunakan mulsa jerami padi yaitu mengandung banyak unsur nitrogen karena sepertiga unsur nitrogen yang terserap tanaman padi tertinggal pada jerami, sedangkan kekurangannya adalah tidak tersedia sepanjang musim dan tidak dapat digunakan untuk musim tanam berikutnya (Jamila dan Kaharuddin, 2007).

Menurut Yulianingrum dkk. (2016), mulsa jerami lebih menguntungkan digunakan karena ramah lingkungan dan dengan bertambahnya waktu dapat berfungsi sebagai pupuk organik. Jerami akan mengalami pelapukan sehingga dapat menambah hara untuk tanaman. Mulsa jerami padi dapat memberikan kelembaban menekan pertumbuhan gulma dan memperlambat proses penguapan air tanah, memperbaiki kesuburan tanah, struktur, dan cadangan air tanah. Selain itu mulsa jerami dapat menyangga (*buffer*) suhu tanah agar tidak terlalu panas dan dingin. Mayun (2007) juga menyatakan bahwa mulsa jerami padi dapat mengurangi fluktuasi suhu, dan meningkatkan kelembaban dan mengurangi evapotranspirasi.

Keuntungan penggunaan mulsa jerami padi adalah lebih ekonomis, mudah didapatkan, dapat terurai sehingga menambah kandungan bahan organik dalam tanah dan membantu dalam penyerapan air oleh tanah. Penggunaan mulsa organik dari bahan jerami sangat baik untuk di terapkan karena jerami merupakan jenis bahan organik yang tidak memiliki kandungan kimia dan dampak dari tanah yang di pakai dalam penanaman menggunakan mulsa organik dari jerami akan lebih subur di banding

dengan menggunakan plastik yang akan merusak tanah. Beberapa unsur yang terkandung dalam jerami di antaranya adalah jerami mengandung unsur hara Si 4 – 7%, K₂O 1,2 – 1,7%, P₂O₅ 0,07 – 0,12% dan N 0,5 – 0,8%. Tingkat ketebalan mulsa mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Ketebalan mulsa yang tinggi menyebabkan cahaya matahari yang diterima permukaan tanah rendah (Suminarti, 2012). Jerami padi memiliki kandungan C 36%, N 0,7%, H 5,2 dan O 40,3, sedangkan komposisi struktur jerami padi terdiri dari 21,6% hemiselulosa, 31% selulosa dan 19,1% lignin (Harisankar et al., 2022)

F. Mulsa Sekam Padi

Sekam padi merupakan suatu limbah yang belum dimanfaatkan secara maksimal oleh petani. Sekam padi biasanya dibiarkan saja atau bahkan dibakar (Meutia dkk., 2022). Limbah pertanian seperti sekam padi yang tidak termanfaatkan dilingkungan masyarakat dapat menjadi hal yang bermanfaat khususnya dibidang pertanian. Pemberian mulsa secara tidak langsung berpengaruh terhadap lingkungan tumbuh tanaman seperti mencegah erosi, serta meningkatkan kadar air tanah, suhu tanah, udara tanah, dan refleksi sinar matahari. Pemberian mulsa organik sekam padi memiliki tujuan antara lain untuk melindungi tanaman, menjaga kelembaban tanah, minimalisasi air hujan yang langsung jatuh ke permukaan tanah sehingga memperkecil erosi dan menjaga tekstur tanah. Bahan yang sering digunakan sebagai mulsa organik yaitu jerami padi, alang-alang, maupun sekam padi Gusti dkk. (2021).

Menurut Stevenson (1994), pemberian mulsa sekam memberikan kadar P tersedia paling tinggi yaitu sebesar 72,94%. Pemberian mulsa sekam padi mampu meningkatkan lingkungan tumbuh tanaman seperti fluktuasi suhu dan melindungi permukaan tanah sehingga mendukung perkembangan akar untuk menyerap nutrisi dengan baik (Ramadiana, 2011). Sekam padi memiliki kandungan unsur yaitu 9,55%–18,74% karbon, 30,90%–35,51% oksigen, 58,19%–43,17% silika, dan 1,36%–1,66% berat kalium (Kolar dan Jin, 2019).

Pemberian mulsa sekam padi menghasilkan pertumbuhan gulma yang paling sedikit, hal ini menandakan bahwa mulsa sekam padi lebih efektif mengendalikan gulma dibandingkan perlakuan mulsa yang lain (Sari, 2015). Pemberian mulsa sekam padi dapat mempengaruhi intensitas cahaya, semakin besar kualitas cahaya yang diterima oleh gulma maka hasil biomassa akan semakin tinggi. Tanah yang tidak diberikan mulsa memiliki pertumbuhan gulma lebih cepat sehingga terjadi kompetisi dalam menyerap unsur hara sehingga menghambat pertumbuhan tinggi tanaman selain itu dampak pemulsaan akan memperbaiki sifat fisik tanah memperbaiki aerasi dan drainase tanah sehingga akar dapat berkembang dengan baik dan pertumbuhan tanaman akan lebih subur (Gusti, 2021).

G. Mulsa Serbuk Gergaji

Serbuk gergaji merupakan limbah kayu yang jarang digunakan dan dapat dimanfaatkan sebagai mulsa yang ramah lingkungan untuk mencegah cekaman kekeringan sangat direkomendasikan. Mulsa serbuk

gergaji juga mudah diperoleh dan sangat membantu para petani karena bermanfaat dalam upaya pengendalian hama. Serbuk gergaji dapat mencegah evaporasi dimana air yang menguap dari permukaan tanah akan ditahan oleh serbuk gergaji dan akan jatuh kembali ke tanah. Serbuk gergaji juga menghambat pertumbuhan gulma dan menjaga suhu tanah tetap normal, hal ini menyebabkan suhu tanah tidak terlalu panas dan tidak terlalu dingin sehingga kelembaban tanah terjaga (Dini, 2006).

Menurut Situmorang dkk. (2013) bahwa pengaplikasian mulsa serbuk gergaji dengan ketebalan 2 cm memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Hal ini diperkuat dengan hasil perhitungan indeks luas daun tertinggi diperoleh pada penggunaan mulsa serbuk gergaji dibandingkan dengan mulsa yang lain. Penggunaan mulsa serbuk gergaji dengan ketebalan 2 cm tersebut berpengaruh nyata terhadap luas daun bibit kelapa sawit, hal ini karena penggunaan mulsa dapat mengurangi radiasi yang diterima dan diserap oleh tanah sehingga dapat menurunkan temperatur tanah pada siang hari sedangkan temperatur dan kelembaban tanah yang optimal akan berpengaruh pada ketersediaan air dibawah permukaan tanah, kondisi seperti ini sangat menguntungkan bagi tanaman karena akan berpengaruh pada kondisi pertumbuhan.

Paunovic *et al.* (2020) melaporkan bahwa serbuk gergaji cocok untuk dijadikan mulsa dan melihat potensinya sebagai yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga secara langsung mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Serbuk gergaji sedikit mengandung nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan magnesium (Mg) dengan kapasitas

penyerap air yang baik meskipun relatif sulit terdekomposisi karena adanya senyawa lignin, minyak, lemak dan resin yang tersusun oleh senyawa yang sulit dirombak menjadi senyawa yang lebih sederhana, dengan demikian kandungan unsur P yang tersedia lebih sedikit (Lakitan, 1995; Langgeng dkk., 2019).

Menurut Viantika dkk. (2017), serbuk gergaji mempunyai komposisi kimia 14% air, 85,40% bahan kering. Bahan kering terdiri dari 55,60% serat kasar, 2,80% lemak, 0,25% N, 0,26% P dan 0,09% K. Salman (2020) menambahkan bahwa kualitas serbuk gergaji tergantung pada jenis kayu, asal daerah penanaman dan unsur kayu. Peralnya semakin tua umur kayu, maka semakin sedikit kandungan air dan zat haranya. Semakin halus ukuran partikel serbuk gergaji makan makin baik daya serap airnya.

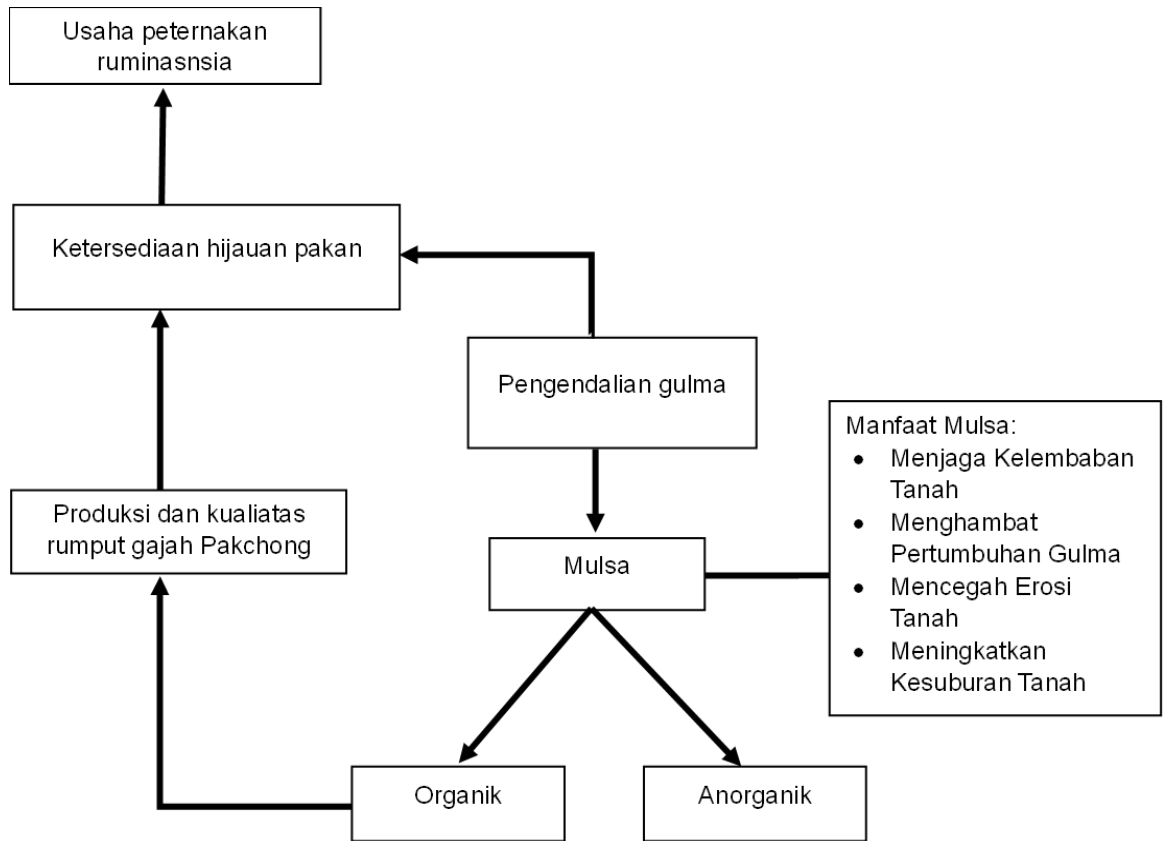
Irwan (1993) menambahkan serbuk gergaji memiliki fungsi sebagai mulsa dan sebagai sumber bahan organik dan meningkatkan aktifitas organisme tanah. Pengolahan tanah yang tidak diikuti oleh pemakaian serbuk gergaji akan lambat dalam memperbaiki sifat fisika dan kimia tanah.

H. Hipotesis

Diduga penggunaan mulsa organik mampu menekan pertumbuhan gulma dan meningkatkan pertumbuhan, produksi dan kualitas rumput gajah pakchong serta kandungan kimia tanah.

I. Kerangka Pikir

Usaha peternakan khususnya ternak ruminansia dipengaruhi oleh ketersediaan hijauan pakan untuk memenuhi kebutuhan hidup ternaknya. Salah satu faktor yang dapat mendukung dalam menjaga ketersediaan pakan hijauan yang berkualitas bagi ternak ruminansia adalah dengan menerapkan metode pengendalian gulma. Tanpa pengendalian yang tepat, gulma dapat bersaing dengan tanaman pakan untuk mendapatkan udara, nutrisi, dan cahaya matahari, sehingga mengurangi kualitas dan kuantitas hijauan yang tersedia untuk ternak. Salah satu metode pengendalian gulma dapat dilakukan dengan penggunaan mulsa. Mulsa merupakan suatu metode pengendalian gulma dengan cara menutup permukaan tanah menggunakan bahan organik atau anorganik. Mulsa memiliki manfaat seperti menjaga kelembaban tanah, menghambat pertumbuhan gulma, mencegah erosi tanah, dan meningkatkan kesuburan tanah. Olehnya itu perlu adanya kajian terkait penggunaan berbagai mulsa organik terhadap produksi dan kualitas hijauan pakan khususnya pada tanaman rumput gajah Pakchong.



Gambar 1. Kerangka Pikir