

**SKRIPSI**

**MORFOLOGI DAN KANDUNGAN NUTRISI ARA SUNGSANG (*Asystasia gangetica*) SEBAGAI PAKAN TERNAK DIKECAMATAN KUANTAN TENGAH**

**OLEH :**

**Alendra**  
**NPM. 190102006**



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI  
TELUK KUANTAN  
2023**

**SKRIPSI**

**MORFOLOGI DAN KANDUNGAN NUTRISI ARA SUNGSANG (*Asystasia gangetica*) SEBAGAI PAKAN TERNAK DIKECAMATAN KUANTAN TENGAH**

**OLEH :**

**Alendra**  
**NPM. 190102006**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada Tingkat Strata Satu**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI  
TELUK KUANTAN  
2023**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI  
TELUK KUANTAN**

Kami dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang ditulis oleh :

**ALENGDRA**

**Morfologi Dan Kandungan Nutrisi Ara Sungsang (*Asystasia Gangetica*)  
Sebagai Pakan Ternak Dikecamatan Kuantan Tengah**

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan

**MENYETUJUI:**

**Pembimbing I**

  
**Jiyanto, S.Pt., M.Si**  
NIDN. 1023108701

**Pembimbing II**

  
**Infitria S.Pt., M.Si**  
NIDN. 1021059001

**Tim Penguji**

**Nama**

**Tanda Tangan**

**Ketua**

**Seprido S.Si., M.Si**



**Sekretaris**

**Mahrani, SP., M.Si**



**Anggota**

**Yoshi Lia A, S.Pt., M.Si**

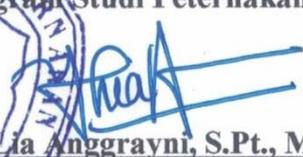


**MENGETAHUI :**

**Dekan  
Fakultas Pertanian**

  
**Seprido S.Si., M.Si**  
NIDN. 1010108505  


**Ketua  
Program Studi Peternakan**

  
**Yoshi Lia Anggrayni, S.Pt., M.Si**  
NIDN.1028018501  


Tanggal Lulus : 30 Agustus 2023

# **MORFOLOGI DAN KANDUNGAN NUTRISI ARA SUNGSANG (*Asystasia gangetica*) SEBAGAI PAKAN TERNAK DIKECAMATAN KUANTAN TENGAH**

Alengdra

Dibawah bimbingan Jiyanto dan Infitria

## **ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui morfologi (Panjang Tajuk, Panjang Daun, Lebar Daun, Jumlah cabang dan kandungan nutrisi Ara sungsang (PK, SK, LK, ABU, AIR dan BK). Hijauan Asystasia gangetica yang terdapat diperkebunan kelapa sawit, perkebunan karet dan perkebunan pisang yang ada di kecamatan Kuantan Tengah. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 sampai Juni 2023 di area perkebunan kelapa sawit, perkebunan karet dan perkebunan pisang yang terdapat di Kecamatan Kuantan Tengah serta di laboratorium Universitas Islam kuantan Singingi dan Laboratorium Teknologi Pakan Unand Padang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei (turun langsung kelapangan) dan purposive sampling, dan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 (tiga) perlakuan dan 5 (lima) ulangan.  $P_1$  = Perkebunan kelapa sawit,  $P_2$  = Perkebunan karet dan  $P_3$  = Perkebunan pisang. Hasil penelitian ini adalah Panjang tajuk, Jumlah daun, Jumlah cabang dan Serat Kasar Signifikan  $P < 0.05$ . Sedangkan Panjang Daun, Lebar Daun, Kadar air, Kadar Abu, Kadar protein kasar tidak signifikan  $P > 0.05$ . Tumbuhan Ara Sungsang dibawah Perkebunan sawit subur dibagian jumlah daun, panjang tajuk dan cabang daun. Sedangkan dibawah Perkebunan karet kandungan yang ada didalam Ara sungsang lebih tinggi, lihat diserat kasar, kadar abu dan kadar airnya. Untuk protein nya lebih tinggi dibawah Perkebunan pisang, Ara sungsang sangat bagus sebagai pakan ternak yang tumbuh di perkebunan sawit, karet dan pisang.*

*Kata kunci : Ara Sungsang, Morfologi, Nutrisi, Serat Kasar, Kadar Abu, Kadar Air, Protein Kasar.*

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Morfologi Dan Kandungan Nutrisi Ara Sungsang (*Asytasia gangetica*) Sebagai Pakan Ternak Dikecamatan Kuantan Tengah”**. Shalawat dan salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu'alaihi Wa Sallam*, yang mana berkat rahmat beliau kita dapat merasakan dunia yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini.

Penulis mengucapkan terima kasih Kepada:

1. Bapak Seprido S.Si.,M.Si selaku dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam kuantan Singingi.
2. Bapak Jiyanto, S.Pt., M.Si selaku dosen pembimbing I ,dan Ibu Infitria S.Pt., M.Si selaku dosen Pembimbing II yang telah memberi bimbingan saran dan masukan selama pembuatan skripsi ini.
3. Ibu Yoshi Lia A, S.Pt., M.Si selaku dosen penguji I dan Ibu Mahrani, SP., M.Si selaku dosen penguji II atas ilmu, koreksi dan arahan yang siberikan
4. Kedua Orang Tua dan Keluarga tercinta yang tanpa henti mengalirkan do'a untuk keselamatan dan keberhasilan penulis, serta selalu memberi semangat, baik moral, dan materi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Hijrah Lasmita, SP dan Wisma Abdi, S.Pt ucapan terimakasih kepada Kakak dan Abang yang selalu memberi arahan dalam pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dengan keterbatasan yang ada, skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Teluk Kuantan, Oktober 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| KATA PENGANTAR .....  | i              |
| DAFTAR ISI.....   | ii             |
| DAFTAR GAMBAR .....   | iv             |
| DAFTAR TABEL.....   | v              |
| DAFTAR LAMPIRAN.....  | vi             |
| I. PENDAHULUAN .....  | 1              |
| 1.1 Latar Belakang.....                                       | 1              |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                     | 3              |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                                    | 3              |
| 1.3 Manfaat Penelitian.....                                   | 3              |
| II. TINJAUAN PUSTAKA.....                                     | 4              |
| 2.1 Tumbuhan Ara Sungsang ( <i>Asystasia gangetica</i> )..... | 4              |
| 2.2 Karakteristik dan Morfologi Tumbuhan Ara Sungsang.....    | 4              |
| 2.3 Peranan atau Fungsi Tumbuhan Ara Sungsang Pakan.....      | 6              |
| 2.4 Adaptasi Ara Sungsang .....                               | 6              |
| 2.5 Perkebunan Kelapa Sawit.....                              | 7              |
| 2.6 Perkebunan Karet .....                                    | 8              |
| 2.7 Kebun Pisang.....   | 9              |
| 2.8 Keadaan Umum Peternak .....                               | 10             |
| 2.9 Kandungan Protein Kasar.....                              | 11             |
| 2.10 Kandungan Serat Kasar .....                              | 11             |
| 2.11 Kandungan Air .....                                      | 12             |
| 2.12 Kadar Abu .....  | 13             |
| III. METODOLOGI PENELITIAN.....                               | 15             |
| 3.1 Waktu Dan Tempat .....                                    | 15             |
| 3.2 Alat Dan Bahan .....                                      | 15             |
| 3.3 Metode Penelitian.....                                    | 15             |
| 3.4 Prosedur Penelitian.....                                  | 16             |
| 3.5 Parameter Penelitian.....                                 | 19             |
| 3.6 Metode Analisis Data .....                                | 20             |

|   |    |
|---|----|
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....              | 21 |
| 4.1    Morfologi Tumbuhan Ara Sungsang..... | 21 |
| 4.2    Nilai Nutrisi Ara Sungsang .....     | 28 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN.....                | 32 |
| 5.1 Kesimpulan.....                         | 32 |
| 5.2 Saran.....                              | 32 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                        | 33 |
| LAMPIRAN.....                               | 37 |
| RIWAYAT HIDUP.....                          | 50 |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Gambar</b>  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 1. Tumbuhan Ara Sungsang ( <i>Asystasia gangetica</i> ).....   | 4              |
| 2. Perkebunan kelapa sawit yang ada tumbuhan Ara sungsang..... | 8              |
| 3. Perkebunan Karet Rakyat.....                                | 9              |
| 4. Perkebunan kelapa sawit, karet dan pisang.....              | 15             |
| 5. gambar denah titik pengambilan sampel.....                  | 16             |
| 6. Grafik rata-rata tajuk tumbuhan.....                        | 22             |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>  | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Karakteristik Tumbuhan <i>Asystasia gangetica</i> .....  | 5              |
| 2. Tabel Sidik Ragam .....  | 20             |
| 3. Rata-rata panjang tajuk tumbuhan Ara sungsang ( <i>Asystasia gangetica</i> L.)                   | 21             |
| 4. Rata-rata jumlah daun tumbuhan Ara Sungsang ( <i>Asystasia gangetica</i> L.)                     | 23             |
| 5. Rata-rata panjang daun tumbuhan dan lebar daun Ara Sungsang .....                                | 24             |
| 6. Rata-rata jumlah cabang daun tumbuhan Ara Sungsang ( <i>Asystasia gangetica</i> L.) .....        | 26             |
| 7. Rata-rata Kadar Air tumbuhan Ara Sungsang ( <i>Asystasia gangetica</i> L.) ....                  | 28             |
| 8. Rata-rata Kadar Abu tumbuhan Ara Sungsang ( <i>Asystasia gangetica</i> L.)...                    | 29             |
| 9. Rata-rata jumlah Kadar Protein Kasar tumbuhan Ara Sungsang ( <i>Asystasia gangetica</i> L.)..... | 30             |
| 10. Rata-rata jumlah Kadar Serat Kasar tumbuhan Ara Sungsang ( <i>Asystasia gangetica</i> L.) ..... | 31             |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Lampiran</b>   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Analisis sidik ragam lampiran rata-rata tajuk tumbuhan ..... | 37             |
| 2. Analisis sidik ragam lampiran jumlah daun tumbuhan.....      | 38             |
| 3. Analisis sidik ragam lampiran panjang daun .....             | 39             |
| 4. Analisis sidik ragam lampiran lebar daun.....                | 40             |
| 5. Analisis sidik ragam lampiran rata-rata cabang.....          | 41             |
| 6. Uji SPSS Tajuk Tumbuhan .....                                | 42             |
| 7. Uji SPSS Rataan Jumlah Daun .....                            | 43             |
| 8. Uji SPSS Rataan Jumlah Cabang.....                           | 44             |
| 9. Uji SPSS Rataan Jumlah Kadar Air .....                       | 45             |
| 10. Uji SPSS Rataan Kadar Protein Kasar .....                   | 46             |
| 11. Uji SPSS Kadar Serat Kasar .....                            | 47             |
| 12. Uji SPSS Jumlah Kadar ABU .....                             | 48             |
| 13. Dokumentasi Penelitian .....                                | 49             |

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hijauan merupakan pakan yang sangat dibutuhkan oleh ternak ruminansia. Hijauan merupakan sumber pakan utama untuk ternak ruminansia. Peternak pada umumnya memelihara ternak secara ekstensif atau tradisional dengan sumber pakan atau hijauan yang tumbuh pada lahan perkebunan. Hijauan yang sangat tergantung dari musim yang tidak tetap sepanjang tahun. Pada musim hujan produksinya sangat berlimpah, sedangkan pada musim kemarau relatif sedikit. Kurangnya pakan sering membawa dampak terhadap kelangsungan kehidupan ternak. Hijauan yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan salah satunya adalah Ara Sunsang (*Asystasia gangetica*).

Kecamatan Kuantan Tengah adalah salah satu Kecamatan yang lahannya sebagian besar adalah Perkebunan Kelapa Sawit, Perkebunan Karet, dan Kebun Pisang. Perkebunan kelapa sawit merupakan salah satu industri pertanian dengan tingkat perkembangan yang sangat pesat di Indonesia. Data Direktorat Jenderal Perkebunan (2018) pada tahun 2017 luas area perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 14 juta ha. Berdasarkan data statistik tahun 2016 luas perkebunan kelapa sawit pada Kecamatan Kuantan Tengah 7900 ha. Sedangkan data statistik Kuantan Tengah Perkebunan pada tahun 2016 luas area karet yaitu 13.687 ha.

Perkebunan kelapa sawit rakyat di Kecamatan Kuantan Tengah memiliki potensi yang cukup besar untuk dijadikan sebagai penghasil sumber pakan ternak ruminansia. Pada perkebunan kelapa sawit terdapat tumbuhan *Asystasia gangetica*

yang dapat dijadikan sebagai sumber pakan rumput yang tumbuh di area perkebunan.(Fachrul, dkk 2021).

Perkebunan Karet juga salah satu industri pertanian yang cukup besar di Kecamatan Kuantan tengah. Data Direktorat Jenderal Perkebunan (2018) pada tahun 2016 luas area perkebunan karet di Kuantan Tengah 13.687,00 Ha.Dengan ada perkebunan tersebut maka terdapatnya hijauan.

Ara sungsang (*Asystasia gangetica*) yang memiliki nama lain rumput israel ini merupakan tumbuhan perdu atau gulma yang dapat berkembang pesat membentuk *ground cover* dengan ketinggian 300-600 mm dan tumbuh didaratan Afrika, Arab, dan Asia. *A.Gangetica* banyak ditemukan di berbagai wilayah di Jawa Barat, terutama di Bogor, Banten dan Garut (Kumalasari et al 2020). *A.gangetica* telah digunakan di berbagai wilayah sebagai pakan ternak, seperti di Riau (Ramadani et al 2017), Batanghari , termasuk di wilayah Asia dan Afrika. Menurut Kumalasari 2020, *A.gangetica* memiliki kandungan nutrien yang baik sebagai pakan ternak, terutama daunnya dengan kandungan protein kasar 24,2 % . Ara sungsang (*A. gangetica* ) mempunyai kandungan Protein kasar yang cukup tinggi sebesar 19,3 %, Serat kasar 25,5 %, Abu 18,1 % dan Bahan kerings 10,7%. (Nulfiana, 2016).

*A.gangetica* dapat tumbuh pada wilayah dengan kondisi yang beragam. Pada daerah yang ternaungi seperti daerah perkebunan dengan tumbuhan yang relatif tinggi, tumbuhan ini dapat menghasilkan daun dan menghasilkan organ vegetatif sehingga memiliki pertumbuhan yang cepat dan kompetitif serta sering kali digunakan sebagai pakan ternak ruminansia (Junaidi & Sawen 2010). Ketersediaan tumbuhan *asystasia gangetica* yang mengandung nutrisi dan dapat

dijadikan pakan ternak, hanya saja peternak belum mengetahui, sehingga dibiarkan begitu saja.

Tingginya kandungan protein kasar pada Ara sungsang memberikan gambaran bahwa bahan pakan ini menjadi sumber protein murah untuk pemenuhan kebutuhan protein ternak ruminansia sehingga terpenuhinya nutrisi dan meningkatnya hasil produksi dan kualitas ternak ruminansia tersebut. Kandungan protein yang cukup tinggi dan mudah diperolehnya tumbuhan Ara sungsang.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana potensi tumbuhan *Asystasia gangetica* untuk dijadikan sebagai pakan ternak di Kecamatan Kuantan Tengah?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui bentuk fisik (Panjang tajuk, Panjang Daun, Lebar Daun, Jumlah cabang) hijauan *Asystasia gangetica* yang terdapat diperkebunan kelapa sawit, perkebunan karet dan perkebunan pisang yang ada di kecamatan Kuantan Tengah.
2. Untuk mengetahui kandungan nutrisi Ara Sungsang.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui kandungan-kandungan yang ada didalam tumbuhan Ara sungsang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tumbuhan Ara Sungsang (*Asystasia gangetica*)

Tumbuhan Ara Sungsang (*A.gangetica*) merupakan tumbuhan gulma yang banyak tumbuh di lahan perkebunan di Sumatera Barat khususnya Payahkumbuh, tumbuhan ini tumbuh menyerupai belukar yang tumbuh menjalar dan berkelompok. Tumbuhan ini banyak terdapat tumbuh di perkebunan kelapa sawit, perkebunan karet dan juga di kebun pisang (Abdullah, dkk 2020).



Gambar 1. Tumbuhan Ara Sungsang (*Asystasia gangetica*)

Tumbuhan Ara Sungsang juga banyak tumbuh subur dilahan tidur, lahan tidur yaitu lahan kosong yang tidak dipakai oleh petani ataupun peternak. Tumbuhan Ara Sungsang yang tumbuh dilahan tidur seringkali tumbuh dengan cepat, karena Ara Sungsang berkembang biak dengan stolonnya, yaitu pada ruas batang yang menyentuh tanah akan membentuk perakaran baru, yang tumbuh merambat hingga mendominasi. *A. gangetica* memiliki kandungan nutrisi yang baik sebagai pakan ternak, terutama daunnya dengan kandungan protein kasar mencapai 24,2%. Daun *A. gangetica* memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan bagian batang (Kumala, dkk 2020).

### 2.2 Karakteristik dan Morfologi Tumbuhan Ara Sungsang

Pertumbuhan *A. gangetica* cukup cepat dan baik yang ditanam dengan mempergunakan biji ataupun dengan stek. *A. gangetica* sangat penting bagi lebah

madu, kupu-kupu dan serangga. Selain sebagai tumbuhan pakan juga dapat berfungsi sebagai tumbuhan obat dan di beberapa daerah dapat dijadikan sayur. *A. gangetica* dapat tumbuh ternaungi atau pun terbuka.

Tabel 1. Karakteristik Tumbuhan *Asystasia gangetica*

| No | Kriteria                       | <i>A. Gangetica</i>                          |
|----|--------------------------------|--|
| 1  | Nama Lokal                     | Violet Cina, Coromandel                      |
| 2  | Umur Tumbuhan                  | Perennial                                    |
| 3  | Sifat Tumbuh                   | Herbasius                                    |
| 4  | Tinggi Tumbuhan                | 95 cm  |
| 5  | Sistem Perakaran               | Akar tunggang, Akar dapat muncul dari cabang |
| 6  | Bentuk Batang                  | Bersegi Memanjang                            |
| 7  | Warna Batang                   | Hijau Keunguan                               |
| 8  | Warna Helai Daun               | Hijau tua                                    |
| 9  | Tipe Daun                      | Unifoliate                                   |
| 10 | Bentuk Daun                    | Elips  |
| 11 | Panjang Daun                   | 8,5 cm                                       |
| 12 | Lebar Daun                     | 4,9 cm                                       |
| 13 | Luas Daun                      | 69,42 cm <sup>3</sup>                        |
| 14 | Permukaan Daun                 | Kasar  |
| 15 | Tekstur Tepi Daun              | Rata   |
| 16 | Tulang Daun                    | Menyirip                                     |
| 17 | Umur tumbuhan berbunga pertama | 2 bulan (dari biji)<br>4 minggu (dari stek)  |
| 18 | Tipe bunga                     | Terompet                                     |
| 19 | Warna bunga                    | Warna bunga ungu semua                       |
| 20 | Panjang bunga                  | 2,2 cm                                       |
| 21 | Panjang kelopak bunga          | 0,6 cm                                       |
| 22 | Panjang buah                   | 2,0 cm                                       |
| 23 | Jumlah biji                    | 2 biji                                       |
| 24 | Warna biji                     | Cokelat tua, bentuk tidak rata               |

Sumber: Suarna, dkk 2019

Perkembangbiakan tumbuhan Ara Sungsang secara vegetatif melalui biji, biji akan berkembang setelah 7 hari polong pecah, berkecambah selama 10 hari akan tumbuh cepat, dan 4 bulan atau lebih akan menghasilkan polong dengan biji. Jika dilihat dari komposisi kimia dan kecepatan tumbuh, tumbuhan *A. Gangetica* memiliki karakteristik sebagai pakan ternak unggul (Abdullah, dkk 2020).

### **2.3 Peranan atau Fungsi Tumbuhan Ara Sungsang Pakan**

Peranan *A.Gangetica* pakan dalam dunia peternakan khususnya ternak ruminansia telah lama diakui. Tumbuhan *A.Gangetica* mempunyai peranan yang sangat penting sebagai pakan ruminansia. Dalam memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan, produksi dan reproduksinya, sapi pedaging membutuhkan pakan ternak sampai 81,6% dari ransumnya, sapi perah 73,8% dan domba 94%. (Israk, 2010).

Peranan tumbuhan *A. Gangetica* selain sebagai sumber pakan bagi peternak juga sebagai pencegah erosi dan penutup tanah karena sistem perakarannya dapat mengikat partikel-partikel tanah karena membentuk jalinan. Zat-zat hara yang telah tercuci oleh hujan ke dalam tanah dapat di angkut kelapisan permukaan tanah yang tertutup rapat oleh rumput serta kerimbunannya. Tumbuhan ini juga berfungsi sebagai tumbuhan penutup (*cover crops*) diperkebunan dan sebagai tumbuhan pencegah erosi (Israk, 2010).

### **2.4 Adaptasi Ara Sungsang**

Ara Sungsang (*A.Gangetica*) adalah spesies tumbuhan dalam keluarga *Acanthaceae* merupakan tumbuhan berpotensi menjadi sumber hijauan pakan yang mudah ditemukan perkarangan rumah, tepi jalan, kebun, dan lapangan terbuka. Tumbuhan ini berasal dari Afrika. Banyak tumbuh dibawah perkebunan seperti tumbuhan pisang ataupun lahan perkebunan sehingga banyak dianggap gulma (Islammiyah, 2011).

Diarea perkebunan tumbuhan ini dapat dijadikan sebagai penutup tanah. Tumbuhan penutup tanah diareal perkebunan ini memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai salah satu area penyedia hijauan pakan dengan

memanfaatkan area di sela-sela tumbuhan utama sehingga efisien pengguna lahan tersebut dapat meningkat. *Asystasia* memiliki ciri cirinya diantara lain tumbuh menjalar sampai ketinggian 50 cm. Daun berbentuk oval dan kadang-kadang hampir berbentuk segitiga dengan panjang 2,5-16,5 cm dan lebar 0,5-5,5 cm. Batang dan daun berbulu halus, bunga berwarna putih dan ungu, dan bentuknya menyerupai lonceng dengan panjang 2-2,5 cm. Buahnya seperti kapsul, berisi empat buah biji dan panjang 3 cm (Junedi, 2014).

## **2.5 Perkebunan Kelapa Sawit**

Perkebunan kelapa sawit merupakan penggerak perekonomian untuk meningkatkan kesejahteraan petani, pertumbuhan ekonomi lokal dan nasional melalui kontribusi pada Pendapatan Asli Daerah (PAD). Kelapa sawit mampu menciptakan kesempatan dan lapangan pekerjaan bagi masyarakat baik dalam proses produksi maupun pengolahan industri kesempatan dan lapangan pekerjaan yang tercipta dapat menolong kesejahteraan masyarakat. Produksi kelapa sawit berpotensi menghasilkan manfaat-manfaat antara lain peningkatan penghasilan bagi masyarakat sekitar, peningkatan pendapatan pemerintah, pengurangan kemiskinan dan perbaikan pengelolaan sumber daya alam (Riati, 2021).

Kelapa sawit merupakan salah satu dari beberapa tumbuhan yang menghasilkan minyak untuk tujuan komersial. Kebutuhan dunia akan minyak sawit pada tahun 2012 adalah sebanyak 52,1 juta ton, dan pada 2020 diperkirakan akan meningkat hingga 68 juta ton. Pada tahun 2016, Indonesia menjadi produsen pertama di dunia dengan produksi sebesar 34 juta ton dari total produksi dunia yang kurang lebih 62 juta tondan ekspor sebanyak 25 juta ton dari total ekspor

berbagai negara sebanyak 46 juta ton dengan total konsumsi domestik sebanyak 9,47 juta ton (Deiila, 2018).



Gambar 2. Perkebunan kelapa sawit yang ada tumbuhan Ara sungsang

## **2.6 Perkebunan Karet**

Perkebunan karet di Indonesia pertama didirikan pada tahun 1902 di daerah Sumatera, penanaman karet di Indonesia mengalami perkembangan yang sangat pesat. Permintaan terhadap karet alam mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan naiknya harga minyak mentah yang menyebabkan biaya produksi karet sintetis sebagai substitusi karet alam menjadi mahal (Iskadar, 2018).

Karet merupakan tumbuhan yang mudah diusahakan dan dapat tumbuh dengan baik di daerah tropis. Tumbuhan karet merupakan tumbuhan tahunan dan bisa berproduksi sampai mencapai umur tumbuhan 25-30 tahun, dengan kapasitas tumbuhan karet maksimum yang dapat ditanami sekitar 476 batang per hektar, tidak semua bibit yang ditanam akan bertumbuh selamat dari 476 batang dan biasanya yang dapat bertahan hidup sekitar 450 batang, walaupun banyak petani tidak atau kurang mengerti tentang budidaya tumbuhan karet dengan baik, tetapi mereka banyak yang membuka lahannya untuk dijadikan usaha perkebunan karet.

Selama ini, Indonesia bersama 2 negara produsen karet alam terbesar dunia yaitu Thailand dan Malaysia, memberikan kontribusi sebesar 75% terhadap total produksi karet alam dunia. Khususnya Indonesia memberikan kontribusi sebesar 26% dan total produksi karetalam dunia (Sofiani, 2018).



Gambar 3. Perekebunan Karet Rakyat

Bps Kuantan Singingi (2022), perkebunan karet salah satu komoditi utama saat ini. Produksi karet di Kuantan Singingi tahun 2022 mencapai 18.641 ribu ton menurun dari tahun 2021 sebesar 77.863 ribu ton. Perkebunan Karet di Kabupaten Kuantan Singingi telah banyak berpindah tanam ke perkebunan kelapa sawit, sehingga terjadinya penurunan dalam produksi tumbuhan.

## **2.7 Kebun Pisang**

Buah pisang banyak dikonsumsi karena rasanya yang enak dan kandungan gizi yang tinggi. Pisang sangat baik untuk dikonsumsi karena memberi cadangan energi yang cepat tersedia bagi tubuh dan merupakan sumber vitamin C dan B6 yang baik (Jamaluddin, 2019). Buah pisang merupakan empat sehat lima sempurna.

Pisang merupakan salah satu komoditi buah-buahan yang banyak di gemari oleh masyarakat Indonesia serta memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Namun demikian baik produksi maupun mutu buahnya belum begitu menggembirakan

karena disebabkan teknik budidaya yang diterapkan masih sangat sederhana dan mutuh bibit yang ditanam masih kurang (Rahmad, 2014).

Tumbuhan pisang dapat tumbuh di daerah yang mempunyai jangka waktu musim kemarau antara 0-4,5 bulan dan bercurah hujan antara 650-5.000 mm per tahun. Sedangkan suhu yang cocok untuk tumbuhan pisang adalah berkisar antara 21-29,5<sup>0</sup> C ketinggian daerah yang cocok untuk tumbuhan pisang adalah 0-1.000 m dpl. Namun untuk beberapa jenis pisang dapat tumbuh pada ketinggian 2.000 m dpl. Berkaitan dengan jenis tanah, pada tanah kurang subur pun pisang dapat tumbuh. Tempat tumbuh yang baik bagi pisang adalah tanah yang mengandung lempung dan diolah dengan baik, sedikit mengandung kerikil dan tanpa genangan air (Rahmad, 2014).

## **2.8 Keadaan Umum Peternak**

Berdasarkan kesesuaian dan luasan lahan, maka wilayah Kuantan Tengah merupakan daerah yang berpeluang dan berpotensi untuk pengembangan perkebunan kelapa sawit, karet dan pisang. Hal ini dikarenakan kondisi tanah dan iklim yang sesuai untuk komoditas ini, disamping banyaknya petani sawit, karet dan pisang dan juga pengolahan dipabrik. Petani yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah petani rakyat setempat. Kepemilikan lahan adalah 1 sampai dengan 2,5 ha per KK sedangkan kepemilikan ternak ruminansia berkisar antara 1 sampai dengan 10 ekor. Sebanyak 90% petani kelapa sawit, 7% petani karet dan 3% petani pisang.

Perkembangan dunia peternakan ini sudah sangat pesat seiring dengan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Usaha peternakan sebagai salah satu bidang pertanian mampu menopang kegiatan perekonomian masyarakat.

Setiap tahunnya kebutuhan masyarakat akan produk-produk hasil peternakan selalu meningkat, hal ini dikarenakan semakin meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya nilai gizi bagi kesehatan khususnya protein hewani (Setiawan, 2017).

## **2.9 Kandungan Protein Kasar**

Protein kasar adalah semua zat yang mengandung nitrogen. Diketahui bahwa dalam protein rata-rata mengandung nitrogen 10% (kisaran 13-19%). Protein terdiri atas asam amino yang berfungsi sebagai penyusun tubuh. Sapi membutuhkan pakan hijauan, dedak dan biji-bijian. Tumbuhan Ara Sungsang banyak kandungan protein dari pada rumput. Kandungan protein daun lebih banyak dibandingkan tangkainya. Kebutuhan protein pada ruminansia hanya didasarkan pada kadar protein kasar. Pengukuran protein kasar pada bahan pakan didasarkan pada suatu analisis yang mengukur jumlah N di dalam bahan pakan tersebut. Hal ini disebabkan keberadaan mikroba di dalam rumen yang mampu mendegradasi protein menjadi ikatan-ikatan peptide dan gas methan ( $\text{NH}_3$ ), serta menyusunnya menjadi asam-asam amino, baik esensial maupun non esensial (Andi, 2016). Protein adalah senyawa organik kompleks yang mempunyai berat molekul tinggi, seperti halnya karbohidrat dan lipida. Protein mengandung unsur-unsur karbon, hidrogen dan oksigen, tetapi sebagai tambahannya semua protein nitrogen (Tilawati, 2016).

## **2.10 Kandungan Serat Kasar**

Serat kasar merupakan residu dari bahan makanan atau hasil pertanian setelah diperlakukan dengan asam atau alkali mendidih, dan terdiri dari selulosa, dengan sedikit lignin dan pentosa. Serat kasar juga merupakan kumpulan dari semua serat yang tidak bisa dicerna, komponen dari serat kasar ini yaitu terdiri

dari selulosa, pentosa, lignin dan komponen-komponen lainnya. Komponen dari serat kasar ini serat ini tidak mempunyai nilai gizi akan tetapi serat ini sangat penting untuk proses memudahkan dalam pencernaan didalam tubuh agar proses pencernaan tersebut (Hermayanti dkk, 2006).

Serat kasar terdiri dari polisakarida yang tidak larut (selulosa dan hemiselulosa) serta lignin. Serat kasar tidak dapat dicerna oleh nonruminansia, tetapi merupakan sumber energi mikroba rumen dan bahan pengisi lambung bagi ternak ruminansia. Serat kasar adalah semua zat organik yang tidak dapat larut dalam H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,3 N dan dalam NaOH 1,5 N yang berturut-turut dimasak dalam 30 menit. Serat kasar mempunyai energi total yang besar akan tetapi akan dicerna tergantung pada kemampuan bakteri pencerna makanan. Serat kasar ataupun senyawa-senyawa yang termasuk di dalam serat mempunyai sifat kimia yang tidak larut dalam air, asam ataupun basa meskipun dengan pemanasan atau hidrolisis (Sitompul, 2005).

### **2.11 Kandungan Air**

Air merupakan salah satu komponen terpenting dalam proses fotosintesis tumbuhan, termasuk Ara Sungsang. Setiap tumbuhan memiliki kebutuhan air yang berbeda-beda, tergantung dari jenis dan fase pertumbuhannya (Solichatun dkk, 2005). Pengukuran air dapat dilakukan dengan metode gravimetri yang mengacu pada AOAC. Prinsip pengujian kadar air dengan metode ini adalah pengapan terhadap air dalam sampel dengan energi panas pada oven di suhu tertentu, kemudian ditimbang hingga mendapatkan berat yang konstan (AOAC, 2005).

Menurut Devina (2021), kadar air dibagi menjadi tiga tipe berdasarkan derajat keterikatan air. Tipe I adalah molekul air yang terikat pada molekul-molekul lain melalui suatu ikatan hidrogen yang berenergi besar. Air tipe ini tidak dapat membeku pada proses pembekuan, tetapi sebagian air ini dapat dihilangkan dengan cara pengeringan biasa. Tipe II yaitu molekul-molekul air berbentuk ikatan hidrogen dengan molekul air lain, terdapat dalam mikrokapiler dan sifatnya agak berbeda dengan air minum.

Menurut Wahyuni (2015), air merupakan bahan yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan fungsinya tidak pernah dapat digantikan oleh senyawa lainnya. Air juga merupakan komponen pening dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakannya, tekstur, serta cita rasa makanan kita, bahkan dalam bahan makanan kering sekalipun, seperti buah kering, tepung, serta biji-bijia terkandung air dalam jumlah tertentu. Air merupakan senyawa kimia yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi ini. Kadar air adalah perbedaan antara berat bahan sebelum dan sesudah dilakukan pemanasan. Setiap bahan bila diletakan dalam udara terbuka kadar airnya akan mencapai keseimbangan dengan kelembababn udara di sekitarnya.

## **2.12 Kadar Abu**

Abu merupakan suatu residu anorganik yang dihasilkan dari proses pembakaran bahan organik pada suhu tinggi. Kadar abu atau abu total menunjuk jumlah mineral total yang ada dalam suatu biomassa. Pengukuran kadar abu merupakan salah satu parameter penting yang perlu dilakukan untuk mengevaluasi nutrisi dan komposisi dalam suatu sampel (Liu, 2019). Tujuan dari

pengukuran kadar abu sendiri yaitu untuk melihat jumlah komponen mineral dalam sampel organik yang tertinggal pada saat proses pengabuan (Hoenig, 2005).

Menurut Astuti (2009), kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Abu merupakan residu anorganik yang didapat dengan cara mengabukan komponen-komponen organik dalam bahan pangan.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Waktu Dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 sampai Juni 2023 di area perkebunan kelapa sawit, perkebunan karet dan perkebunan pisang yang terdapat di Kecamatan Kuantan Tengah serta di laboratorium Universitas Islam kuantan Singingi dan Laboratorium Teknologi Pakan Unand Padang.

#### 3.2 Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi kuadran  $0,5 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m}^2$ , gunting, kamera, timbangan, oven, tali, penggaris atau meteran, alat tulis dan kantong sampel. Bahan yang digunakan *Asystasia Gangetica* dan bahan kimia analisis proksimat.

#### 3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei (turun langsung kelapangan) dan purposive sampling, dan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 (tiga) perlakuan dan 5 (lima) ulangan. Adapun perlakuannya sebagai berikut:

$P_1$  = Perkebunan kelapa sawit

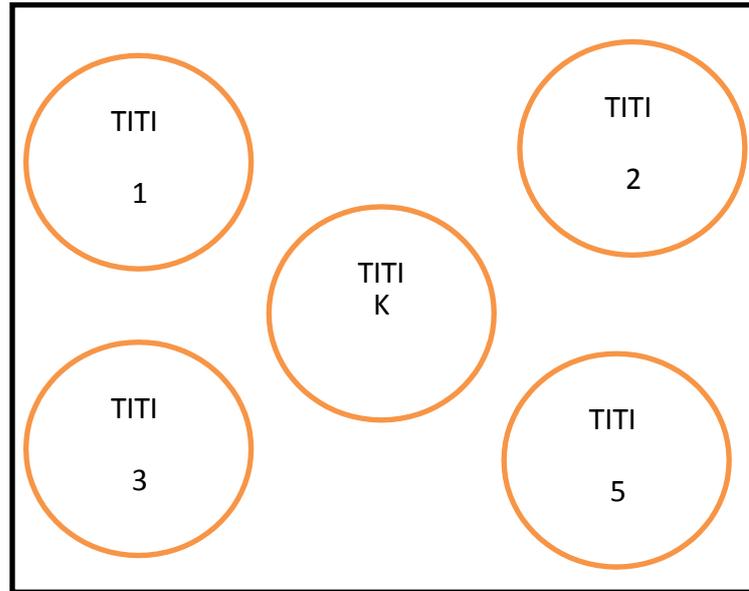
$P_2$  = Perkebunan karet

$P_3$  = Perkebunan pisang

Masing-masing perlakuan diambil di 5 (lima) titik yang ada di tiap perkebunan kelapa sawit, perkebunan karet dan perkebunan pisang.



Gambar 4. Perkebunan kelapa sawit, karet dan pisang



Gambar 5. gambar denah titik pengambilan sampel

### **3.4 Prosedur Penelitian**

#### **3.4.1 Survei Kelapangan**

Penelitian diawali dengan survei kelapangan ketiga kebun, yaitu perkebunan kelapa sawit, perkebunan karet dan perkebunan pisang. Tujuannya untuk melihat lokasi yang akan dijadikan lahan penelitian.

#### **3.4.2 Teknik Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel ditetapkan pada 5 (lima) titik sampling dimana tumbuhan tersebut ditemukan tumbuh. Penetapan titik sampling hijauan dilakukan dengan cara membagi lahan secara acak menurut tumbuhnya, karena tumbuhan Ara Sungsang hidup secara berkelompok. Pengambilan sampel hijauan dilakukan dengan menggunakan kuadran  $0,5 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m}^2$  pada masing-masing titik terpilih. Hijauan dalam kuadran dipotong 3 cm sampai 5 cm dari permukaan tanah (Kumalasari, 2020). Hijauan dimasukkan kedalam plastik kemudian ditimbang berat segar totalnya. Hasil penimbangan berat segar dicatat pada formulir

pengambilan sampel. Dan dibawah untuk diamati panjang tajuk, panjang daun, lebar daun, dan jumlah cabang.

### **3.4.3 Perhitungan Panjang tajuk, Jumlah Cabang, Lebar Daun, Panjang Daun, dan Jumlah Daun**

Perhitungan panjang tajuk tumbuhan dihitung dengan menggunakan meteran, dimulai dari akar tumbuhan puncak tumbuhan. Perhitungan jumlah cabang dilakukan dengan menghitung jumlah cabang di sebuah tumbuhan tersebut. Perhitungan lebar daun dan panjang daun dengan cara menggunakan penggaris. Perhitungan jumlah daun dilakukan dengan menghitung semua jumlah daun yang ada di satu tumbuhan Ara Sungsang.

### **3.4.4 Penggilingan Sampel**

Sampel yang didapat akan di potong menjadi ukuran kecil, lalu sampel tersebut dijemur dibawah terik matahari selama 24 jam, kemudian sampel digiling agar menjadi halus dan sampel akan dikemas dalam bentuk plastik dan dikirim kelaboratorium untuk dianalisis.

### **3.4.5 Perhitungan Nutrient Hijauan Analisa Prosimat**

#### **1. Kadar air (AOAC 2000)**

Cawan sebelumnya telah dipanaskan sekitar 1 jam pada oven 105<sup>0</sup>C kemudian didinginkan dalam eksikator dan timbang berat cawan. Sampel ditimbang sebanyak 5 gram dan dimasukkan kedalam cawan lalu ditimbang, lalu cawan dan sampel tersebut dimasukkan ke dalam oven 105<sup>0</sup>C selama sekitar 4-6 jam (sampai tercapai bobot tetap). Lalu cawan diangkat dan didinginkan dalam eksikator. Setelah itu ditimbang beratnya. Kadar air ditentukan dengan rumus :

$$\text{Kadar air (\%)} = \left( \frac{(\text{berat cawan}(g) + \text{sampel}(g) - \text{berat setelah oven } 105^{\circ}\text{C})}{\text{berat sampel } (g)} \right) \times 100\%$$

## 2. Kadar Abu (AOAC 2000)

Cawan sebelumnya telah dipanaskan pada tanur 400-600<sup>0</sup>C, kemudian didinginkan dalam seksikator, lalu berat cawan ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak 5 gram dan dimasukkan ke dalam cawan lalu ditimbang. Sampel dibakar diatas *hot plate* sampai tidak berasap 3 jam, lalu dimasukkan kedalam tanur. Setelah itu diangkat dan didinginkan dalam eksikator dan ditimbang beratnya. Kadar abu ditentukan dengan rumus :

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{\text{berat abu (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100$$

Diket: berat abu = berat cawan dan sampel setelah pengeringan- berat cawan kosong

Berat sampel = berat cawan dan sampel sebelum pengeringan – berat cawan kosong

## 3. Kadar Protein Kasar (AOAC 2000)

Sampel ditimbang sebanyak 0,3 gram, lalu ditambahkan 1,5 gram katalis *selenium mixture*. Lalu demudian dimasukkan kedalam labu kjeldahl dan ditambahkan 20 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Dektrusi dilakukan sampai warna larutan menjadi hijau-kekuningan-jernih, lalu didinginkan sekitar 15 menit, kemudian ditambah 300 ml aquades dan didinginkan kembali. Setelah itu ditambah 100 ml NaOH 40%, lalu dilakukan destilasi. Hasil destilasi ditampung dengan 10 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,1 N yang sudah ditambah 3 tetes indikator campuran *methylen blu* dan *methylen red*. Setelah itu dilakukan tritasi dengan NaOH 0,1 N sampai terjadi perubahan warna dari ungu menjadi biru, kehijauan. Pentetapan blanko dengan cara dipipet 10 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,1 N dan ditambah 2 tetes indikator PP, lalu ditritasi NaOH 0,1 N. Kadar protein kasar ditentukan dengan rumus :

Kadar protein kasar (%) =

$$\left( \frac{(\text{blanko}(ml) - \text{sampel}(ml) \times N \text{ NaOH} \times 14 \times 6,25)}{\text{berat sampel (g)}} \right) \times 100\%$$

#### 4. Kadar Serat Kasar (AOAC 2000)

Sampel ditimbang sebanyak 1 gram lalu dimasukkan kedalam gelas piala kemudian dimasukkan ke alat *heater extract*. Sebanyak 50 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,3 N dipanaskan selama 30 menit. Kertas saring yang telah dipanaskan dalam oven 105<sup>0</sup> selama 1 jam kemudian ditimbang. Cairan disraing menggunakan kertas saring ke dalam corong *buchner*. Penyaringan tersebut dilakukan dengan labu pengisap yang dihubungkan dengan pompa vaku atau pancar air. Lalu dicuci berturut-turut dengan menggunakan 50 ml air panas, 50 ml N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>4</sub> 0,3 N dan 25 ml aseton. Kertas saring beserta isinya dimasukkan kedalam cawan poselen dan dimasukkan kedalam oven 105<sup>0</sup>C selama 1 jam. Setelah itu dimasukkan kembali cawan ke dalam tanur, diangkat, didinginkan dan ditimbang. Kadar serat kasar ditentukan dengan rumus :

Kadar serat kasar (%) =

$$\left( \frac{(\text{berat sampel oven } 1050\text{C (g)} - \text{berat sampel tanur (g)} - \text{berat kertas saring})}{\text{berat sampel (g)}} \right) \times 100\%$$

#### 3.5 Parameter Penelitian

1. Panjang tajuk, dilihat dengan mengukur tumbuhan dari pangkal sampai bagian tertinggi.
2. Panjang daun, dilihat dengan mengukur panjang dari pangkal sampai ujung daun.
3. Lebar daun, dilihat dengan menghitung semua jumlah daun.

4. Jumlah cabang, dilihat dengan cara menghitung jumlah percabangan pada seluruh bagian pertumbuhan.
5. Kandungan Nutrien Ara Sungsang, dilakukan dengan cara menghitung proksimat yaitu berupa kandungan PK, SK, LK, ABU, AIR dan BK.

### 3.6 Metode Analisis Data

Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian menggunakan Sidik Ragam model linear Sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + E_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

$\mu$  = rata-rata umum

$\alpha_i$  = pengaruh perlakuan ke-i

$\beta_j$  = Pengaruh perlakuan ke-j

$E_{ij}$  = Pengaruh acak pada dari perlakuan ke-I dan kelompok ke-j

Tabel 2. Tabel Sidik Ragam

| Sumber Keraagam (SK) | Derajat Bebas (DB) | Jumlah Kuadrat (JK) | Kuadrat Tengah (KT) | F. Hitung | F. Tabel |
|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------|----------|
| perlakuan Galat      | t-1 (r-1) (t-1)    | JKP JKG             | KTG                 | KTP/KTG   | 5% 1%    |
| Total                | tr-1               | JKT                 |                     |           |          |

Keterangan :

$$\text{Faktor koreksi (FK)} = \frac{Y_{...}^2}{rt}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum Y_{ijk}^2 - \text{FK}$$

Apabila hasil analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan nyata, maka akan dilakukan uji lanjut Duncan dengan tingkat kepercayaan 5%. Semua perhitungan dilakukan dengan menggunakan software program SPSS.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Morfologi Tumbuhan Ara Sungsang

#### 4.1.1 Panjang Tajuk Tumbuhan (cm) Ara sungsang

Tajuk pohon adalah bagian pohon yang mendukung proses fisiologi pohon. Tajuk pohon tersusun atas kumpulan ranting, cabang dan daun pada bagian atas pohon. Rata-rata panjang tajuk tumbuhan Ara sungsang dapat dilihat pada table.3.

Tabel 3. Rata-rata panjang tajuk tumbuhan Ara sungsang (*Asystasia gangetica L.*)

| Perkebunan  | Panjang tajuk (cm) | Notasi |
|-------------|--------------------|--------|
| P1 (Sawit)  | 50.03              | a      |
| P2 (Karet)  | 27.08              | b      |
| P3 (Pisang) | 31.30              | b      |
| Rataan      | 36.14              |        |

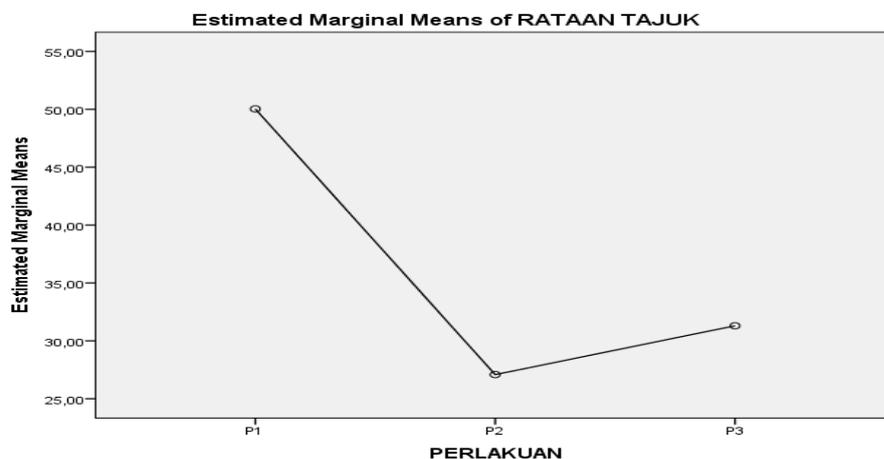
Keterangan:  $P < 0.05$  artinya huruf yang berbeda pada kolom yang sama memperlihatkan berbeda nyata

Tabel 3. Menunjukkan rata-rata panjang tajuk tumbuhan Ara sungsang berkisaran 27.08-50.03 cm. Panjang tajuk tumbuhan Ara sungsang yang tertinggi terdapat pada perkebunan kelapa sawit yaitu 50.03 cm, dan yang terendah terdapat pada perkebunan karet yaitu 27.08 cm. Perkebunan kelapa sawit signifikan terlihat di table uji anova mempengaruhi panjang tajuk tumbuhan  $P < 0.05$ .

Panjang tajuk tumbuhan mewakili panjang batang dan ditambah sebagian daun yang dipucuk. Panjang tajuk lebih besar pada perkebunan kelapa sawit, ini berbeda dengan penelitian Kumalasari (2020), yang mana panjang tajuknya lebih besar pada perkebunan pisang yaitu 119 cm, sedangkan pada perkebunan kelapa sawit paling rendah yaitu 41 cm. Hal ini disebabkan, karena tumbuhan Ara Sungsang yang diambil pada kelapa sawit yang berumur 8 bulan sampai 12 bulan. Karena pada usia perkebunan kelapa sawit ini jumlah cahaya matahari tinggi untuk menembus ke tumbuhan penutup tanah.

Tajuk terkenal cahaya menggambarkan kebutuhan ruang tumbuh dari pohon (Fathoni, 2016). Menurut Nur 2018, tajuk pohon adalah kenampakan dari keseluruhan daun, cabang, ranting, bunga dan buah. Jarak tanam pohon mempengaruhi posisi dan bentuk tajuk. Pohon dengan jarak tanam yang lebar memiliki bentuk tajuk yang lebar atau lebih mengarah kesamping, sedangkan pohon dengan jarak tanam yang sempit memiliki tajuk yang kecil dan menjulang ke atas.

Gambar 6. Menunjukkan bahwa tajuk pada perkebun sawit sangat berbedah nyata dari pada tajuk tumbuhan pada perkebun karet, ini menunjukkan bahwa morfologi tumbuhan *Ara sungsang* yang berada dibawah perkebunan perkebun sawit sangat bagus dibandingkan dengan *Ara sungsang* yang berada dibawah perkebunan kebun karet. Grafik rataan tajuk tumbuhan dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Grafik rataan tajuk tumbuhan

#### 4.1.2 Jumlah Daun Tumbuhan (helai)

Daun merupakan organ tumbuhan yang sangat penting dan pada umumnya merupakan bagian yang terbanyak pada tumbuhan. Daun terdapat pada batang.

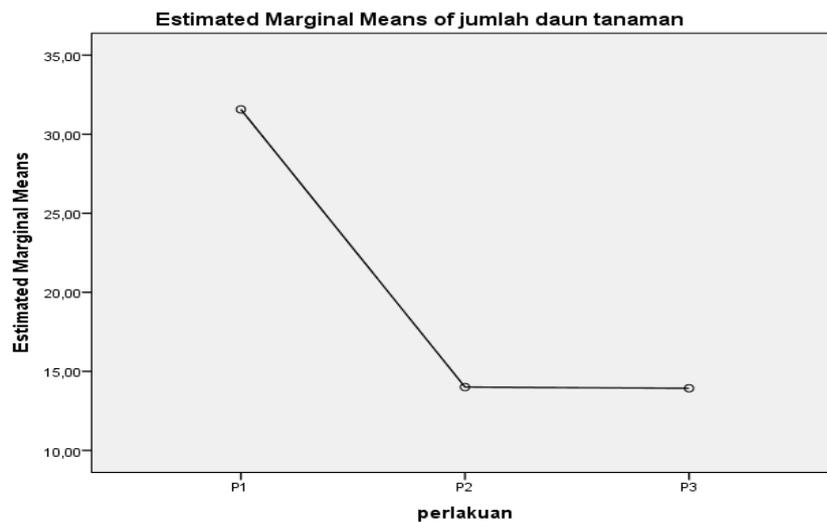
Bagian batang tempat duduknya daun atau tempat melekatnya daun tersebut dengan buku-buku (nodus) batang, dan tempat di atasnya daun merupakan sudut antara batang dengan tangkai daun tersebut dengan ketiak daun. Secara umum daun merupakan organ yang berperan sebagai penyerap, pengangkut, pengolahan dan penimbunan zat-zat makanan.

Tabel 4. Rata-rata jumlah daun tumbuhan Ara Sungsang (*Asystasia gangetica* L.)

| Perkebunan  | Jumlah Daun (helai) | Notasi |
|-------------|---------------------|--------|
| P1 (Sawit)  | 31.56               | a      |
| P2 (Karet)  | 14.09               | b      |
| P3 (Pisang) | 13.93               | b      |
| Rataan      | 19.86               |        |

Keterangan:  $P < 0.05$  artinya huruf yang berbeda pada kolom yang sama memperlihatkan berbeda nyata

Tabel 4. menunjukkan bahwa jumlah daun Ara Sungsang berkisaran 13.93-31.56 helai. Jumlah daun ara sungsang ini sangat banyak pada perkebunan kelapa sawit yaitu 31.56 cm ini signifikan karena  $f_{hitung}$  lebih besar dari  $f_{tabel}$  atau  $P < 0.05$  ini artinya perbedaan perkebunan mempengaruhi morfologi tanah. Berbeda dengan tumbuhan Ara Sungsang yang dibawah perkebunan pisang yaitu 13.93 cm. Grafik rataan jumlah daun dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Grafik jumlah daun tumbuhan

Gambar 7. Menunjukkan bahwa jumlah daun pada tumbuhan Ara sungsang dibawah perkebunan sawit berbeda sangat nyata dari pada dibawah perkebunan karet dan pisang. Menurut Anggraeni (2010) hal ini karena tumbuhan Ara Sungsang mengurangi jumlah daun pada lingkungan yang ternaungi untuk mengimbangi jumlah cahaya yang terbatas. Menurut karyati 2017 daun merupakan alat hara bagian tumbuhan yang penting untuk fotosintesis umumnya melekat pada batang dan dahan. Tempat melekat/duduk daun disebut buku/nodus. Marlina 2016 menyebutkan berikut ini merupakan fungsi daun secara umum adalah menyimpan cadangan makanan misalnya pada umbi lapis bawang merah (*Allium cepa*), mengambil zat-zat makanan (resorpsi), pengolahan zat-zat makanan (fotosintesis), penguapan (transpirasi) dan pernapasan (respirasi).

#### 4.1.3 Panjang Daun Tumbuhan (cm) dan Lebar Daun Tumbuhan (cm)

Tabel 5. Rata-rata panjang daun tumbuhan dan lebar daun Ara Sungsang (*Asystasia gangetica* L.)

| Perkebunan  | Panjang Daun (cm) | Lebar Daun (cm) |
|-------------|-------------------|-----------------|
| P1 (Sawit)  | 3.25              | 1.91            |
| P2 (Karet)  | 3.32              | 1.82            |
| P3 (Pisang) | 3.39              | 2.12            |
| Rataan      | 3.32              | 1.95            |

Tabel 5. menunjukkan hasil yang panjang daun dan lebar daun tumbuhan Ara sungsang berkisaran 3.25-3.39 cm dan 1.82-2.12 cm. Panjang daun dan lebar daun tumbuhan Ara sungsang tidak berbeda nyata walaupun tumbuh dibawah perkebunan yang berbeda. Namun untuk panjang daun yang tertinggi terdapat di bawah perkebunan pisang, begitupun dengan lebar daunnya yang tertinggi juga terdapat dibawah perkebunan pisang, sedangkan untuk panjang daun yang terendah terdapat dibawah perkebunan sawit, dan untuk lebar daunnya terdapat

dibawah perkebunan karet. Untuk panjang daun dan lebar daun tidak berpengaruh jikapun tumbuh dibawah sinar matahari yang cukup maupun yang sedang.

Menurut Marlina 2016, daun biasanya pipih, lebar, bewarna hijau dan memiliki bentuk paling beragam dibandingkan dengan organ tumbuhan lain. Daun pada umumnya memiliki umur yang terbatas sehingga pada saat tertentu akan gugur dan pada beberapa jenis tumbuhan meninggal bekas yang sangat jelas seperti nangka dan singkong. Pada umumnya daun yang baru muncul jauh lebih banyak jumlahnya dibandingkan dengan daun yang gugur.

Tipe daun merupakan organ atau bagian lain dari tumbuhan yang perkembangannya berasal primordia daun atau modifikasinya. Adapun tipe-tipe daun adalah Daun biasa (foliage leaf) merupakan daun yang biasanya bewarna hijau dan memiliki fungsi utama sebagai tempat fotosintesis. Daun kotiledon (cotyledonary leaf) merupakan daun yang berasal dari perkecambahan dan sebagai cadangan makanan sebelum daun pertama dibentuk. Sisik daun (cataphylls) merupakan daun yang biasanya memiliki membran yang kering dan bukan berfungsi untuk fotosintesis. Bractea (hypsophyll) merupakan daun yang terdapat pada sumbu bunga. Bracteole merupakan daun yang terdapat pada pedicel. Daun bunga merupakan daun yang bermodifikasi sebagai Sepals, petals, stamen dan karpel ditemukan pada bunga. Perianthium pada beberapa bunga calyx dan corolla tidak ditemukan sehingga disebut dengan perianth. Satuan terkecil dari perianthium disebut dengan tepal.

Bagian-bagian daun (folium) adalah Upih/pelepah daun (vagina) Merupakan bagian daun yang melekat /memeluk batang. Pelepah daun berfungsi: Pelindung kuncup muda seperti terdapat pada tebu (*Saccharum officinarum*), kunyit

(*Curcuma domestica*), lempuyang (*Curcuma zanthorriza*), Menguatkan batang tumbuhan, upih sering membungkus batang. Sebagai contoh: pisang (*Musa paradisiaca*), jahe (*Zingiber officinale*), gayong (*Canna hibrida*). Batang semu, batang dibentuk oleh pelepah seperti pada pisang (*Musa paradisiaca*), kecombrang (*Etilingera elatior*).

Tangkai daun (*petiolus*) Merupakan bagian daun mendukung helaian dan bertugas menempatkan helaian daun, sedemikian rupa untuk mendapatkan cahaya matahari. Umumnya berbentuk silinder. Bentuk tangkai daun : Bulat dan berongga, Pipih dan tepinya melebar 35, Bersegi dan Setengah lingkaran. Helaian daun (*lamina*) Bentuk dan ukuran helaian daun bermacam-macam sesuai dengan jenis tumbuhan. Sifat-sifat daun yang perlu diketahui meliputi bangunan daun (*circumscription*), Ujung daun (*apex*), Pangkal daun (*basis*), Susunan tulang daun (*nervatio/venatio*), Tepi daun (*margo*), Daging daun (*intervenium*) dan Permukaan daun, warna daun, aroma.

#### 4.1.4 Jumlah Cabang Tumbuhan

Percabangan adalah divergensi batang dan tungkai tumbuhan menjadi yang lebih kecil, yaitu batang menjadi cabang, cabang menjadi cabang yang semakin kecil.

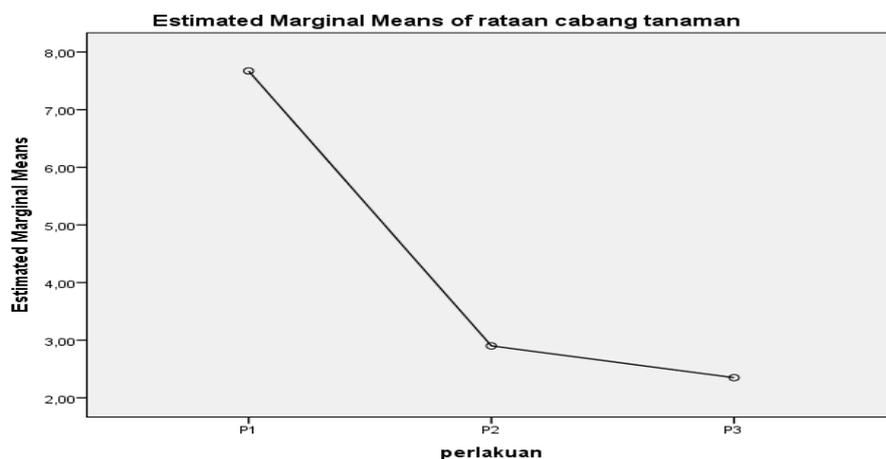
Tabel 6. Rata-rata jumlah cabang daun tumbuhan Ara Sungsang (*Asystasia gangetica* L.)

| Perkebunan  | Jumlah Cabang | Notasi |
|-------------|---------------|--------|
| P1 (Sawit)  | 7.67          | a      |
| P2 (Karet)  | 2.91          | b      |
| P3 (Pisang) | 2.35          | b      |
| Rataan      | 4.31          |        |

Keterangan:  $P < 0.05$  artinya huruf yang berbeda pada kolom yang sama memperlihatkan perbedaan nyata

Tabel 6. menunjukkan bahwa jumlah cabang tumbuhan Ara sungsang berkisaran 2.35-7.67. Jumlah cabang tumbuhan Ara sungsang sangat berbeda nyata dibawah perkebunan sawit dibandingkan dengan dibawah perkebunan karet dan pisang. Hal ini diduga karena, tumbuhan Ara Sungsang untuk mengimbangi jumlah cahaya yang masuk. Rata-rata jumlah cabang tumbuhan Ara sungsang yang tertinggi terdapat dibawah perkebunan sawit yaitu 7.67 ini sangat berbeda nyata karena  $f_{hitung}$  lebih besar dari  $f_{tabel}$  atau  $P < 0.05$  sedangkan rata-rata yang terendah terdapat dibawah perkebunan pisang yaitu 2.35. Jumlah cabang yang tertinggi ini dipengaruhi oleh kondisi cahaya yang tinggi pula. Jenis tempat tumbuh Ara sungsang mempengaruhi morfologi tumbuhan Ara sungsang.

Menurut Kumalasari, 2020 jumlah cabang dilakukan dengan menghitung jumlah percabangan pada seluruh bagian tumbuhan yang berada diatas permukaan tanah mulai dari cabang paling bawah sampai paling atas. Grafik rataan cabang tumbuhan dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Grafik rataan cabang tumbuhan

Gambar 8. menunjukkan bahwa rataan cabang tumbuhan Ara sungsang dibawah perkebunan kelapa sawit berbeda nyata dibandingkan dibawah perkebunan karet dan pisang.

## 4.2 Nilai Nutrisi Ara Sungsang

### 4.2.1 Kadar Air

Kadar air adalah salah satu metode uji laboratorium kimia yang sangat penting untuk menentukan kualitas dan ketahanan pakan terhadap kerusakan yang mungkin terjadi. Pengukuran kadar air dalam bahan pakan dapat ditentukan dengan beberapa metode pengeringan, metode destilasi, metode fisis dan metode kimiawi.

Tabel 7. Rata-rata Kadar Air tumbuhan Ara Sungsang (*Asystasia gangetica* L.)

| Perkebunan  | Kadar Air |
|-------------|-----------|
| P1 (Sawit)  | 9.55      |
| P2 (Karet)  | 9.56      |
| P3 (Pisang) | 8.54      |
| Rataan      | 9.22      |

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air tumbuhan Ara Sungsang dapat dilihat pada tabel 7. Kadar air tumbuhan Ara sungsang tidak berbeda nyata dimanapun tumbuhnya, karena dapat dilihat dari tabel uji anova bahwa kadar air tidak signifikan atau  $f_{tabelnya}$  kecil dari  $f_{hitung}$  atau  $P > 0.05$ . Namun, untuk kadar air tumbuhan Ara sungsang tertinggi terdapat pada perkebunan karet yaitu 9.56 dan untuk kadar air yang terendah terdapat dibawah perkebunan pisang yaitu 8.54.

Menurut Heri 2014 semakin ternaunginya tumbuhan Ara Sungsang maka semakin tinggi tingkat Kadar airnya, begitu pula sebaliknya semakin terbuka nya perkebunan, maka semakin rendah kadar airnya. Menurut Devina, 2021 air merupakan salah satu komponen terpenting dalam proses fotosintesis tumbuhan. Setiap tumbuhan memiliki kebutuhan air yang berbeda-beda, tergantung dari jenis dan fase pertumbuhannya.

#### 4.2.2 Jumlah Kadar Abu

Abu merupakan suatu residu anorganik yang dihasilkan dari proses pembakaran bahan organik pada suhu tinggi. Kadar abu atau abu total menunjukkan jumlah mineral total yang ada dalam biomassa.

Tabel 8. Rata-rata Kadar Abu tumbuhan Ara Sungsang (*Asystasia gangetica* L.)

| Perkebunan  | Kadar Abu |
|-------------|-----------|
| P1 (Sawit)  | 6.70      |
| P2 (Karet)  | 6.71      |
| P3 (Pisang) | 6.56      |
| Rataan      | 6.66      |

Tabel 8. Menunjukkan kadar abu pada tumbuhan Ara sungsang tidak berbeda nyata, jumlah rata-rata kadar abu pada tumbuhan Ara sungsang sama walaupun tumbuhan Ara sungsang tumbuh diperkebunan yang cahayanya matahari tinggi maupun rendah. Kadar Abu tertinggi pada tumbuhan Ara Sungsang terdapat di perkebunan tumbuhan karet yaitu 6,71 gram. Dan kadar abu terendah terdapat di perkebunan pisang yaitu 6,56 gram.

Pengukuran kadar abu merupakan salah satu parameter penting yang perlu dilakukan untuk mengevaluasi nutrisi dan komposisi dalam suatu sampel (Devina, 2021). Menurut Yulia, 2017 pengabuan dilakukan pada suhu 500<sup>0</sup> C sampai 600<sup>0</sup> C, proses analisis kadar abu dilakukan selama beberapa jam dengan tujuan untuk mendapatkan hasil pengabuan yang sempurna. Pengabuan yang sempurna ditandai dengan adanya perubahan bentuk sampel menjadi abu dan warnanya menjadi putih ke abu-abuan (PP-Kimia LIPI, 2011).

#### 4.2.3 Jumlah Kadar Protein Kasar

Protein adalah senyawa organik kompleks yang mempunyai berat molekul tinggi, seperti halnya karbohidrat dan lipida. Protein mengandung unsur-unsur

karbon, hidrogen dan oksigen, tetapi sebagai tambahannya semua protein mengandung nitrogen (Tilawati, 2016).

Tabel 9. Rata-rata jumlah Kadar Protein Kasar tumbuhan Ara Sungsang (*Asystasia gangetica* L.)

| Perkebunan  | Kadar Protein Kasar |
|-------------|---------------------|
| P1 (Sawit)  | 11.69               |
| P2 (Karet)  | 11.93               |
| P3 (Pisang) | 12.11               |
| Rataan      | 11.91               |

Tabel 9. menunjukkan kadar protein kasar tidak berbeda nyata atau  $P > 0.05$  baik yang tumbuh pada tiga perkebunan. Kadar protein kasar tertinggi terdapat pada perkebunan pisang yaitu 12.11 dan kadar protein terendah terdapat pada perkebunan kelapa sawit yaitu 11.93. Rata-rata protein kasar *Ara sungsang* yaitu 11,69-12,11 pk, protein tertinggi pada p3. Tingginya protein ini diduga karena tanah pada perkebunan pisang subur. Protein kasar dapat ditentukan dengan metode Kjeldahl. Metode ini terdiri dari tiga tahap yaitu destruksi, distilasi dan tirasi. Protein kasar adalah semua zat yang mengandung nitrogen. Menurut (Kurniawan, 2016) tinggi protein kasar pada tumbuhan gajah yaitu berkisar 15,05 bk. Kandungan protein kasar dalam hijauan dipengaruhi oleh ketersediaan nitrogen dalam tanah, akibatnya bisa menghambat proses sintesa pada tumbuhan.

#### 4.2.4 Jumlah Kadar Serat Kasar

Dapat dilihat pada tabel dibawah ini bahwa kadar serat kasar untuk tumbuhan ara sungsang sangat berbeda nyata, itu artinya f.hitung lebih besar dari  $P < 0.05$ . Dimana dari serat kasar yang tertinggi adalah 15.92% yang terdapat pada perkebunan karet dan serat kasar yang terendah terdapat pada kebun sawit.

Tabel 10. Rata-rata jumlah Kadar Serat Kasar tumbuhan Ara Sungsang (*Asystasia gangetica* L.)

| Perkebunan  | Kadar Serat Kasar | Notasi |
|-------------|-------------------|--------|
| P1 (Sawit)  | 13.22             | a      |
| P2 (Karet)  | 15.92             | b      |
| P3 (Pisang) | 14.78             | ab     |
| Rataan      | 14.64             |        |

Keterangan:  $P < 0.05$  artinya huruf yang berbeda pada kolom yang sama memperlihatkan berbeda nyata

Tabel 10. Menunjukkan kandungan serat kasar berbeda nyata pada perkebunan sawit, karet dan pisang, signifikan atau  $P < 0.05$ . Serat kasar adalah semua zat organik yang tidak dapat larut dalam  $H_2SO_4$  0,3 N dan dalam  $NaOH$  1,5 N yang berturut-turut dimasak selama 30 menit. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, rata-rata perlakuan berturut-turut adalah P2 15,92; P3 14,78; dan P1 13,22. Perkebunan karet menunjukkan kandungan serat kasar lebih tinggi dibandingkan perkebunan sawit dan pisang. Hal ini disebabkan oleh perbedaan tempat tumbuhnya tumbuhan Ara sungsang. Menurut (Lagi, 2014) Serat kasar pada rumput gajah 33,58%, sedangkan menurut (Kurniawan, 2016) Kandungan serat kasar pada rumput gajah 26,98%.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah tumbuhan Ara Sungsang memiliki Panjang tajuk, Jumlah daun, Jumlah cabang dan Serat Kasar Signifikan  $P < 0.05$ . Sedangkan Panjang Daun, Lebar Daun, Kadar air, Kadar Abu, Kadar protein kasar tidak signifikan  $P > 0.05$ . Tumbuhan Ara Sungsang dibawah perkebunan sawit subur dibagian jumlah daun, panjang tajuk dan jumlah cabang . Sedangkan dibawah perkebunan karet kandungan yang ada didalam Ara sungsang lebih tinggi, seperti yang terlihat pada kadar abu dan kadar airnya. Namun, untuk protein nya lebih tinggi dibawah perkebunan pisang, Ara sungsang bagus untuk pakan yang tumbuh dimanapun.

### **5.2 Saran**

Dari hasil penelitian ini disarankan untuk menggunakan Ara Sungsang sebagai pakan ternak yang kandungan proteinnya tinggi. Untuk memenuhi kebutuhan ternak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah.L., R.I. Putra dan N.R. Kumalasari. 2020. *Evaluasi dan Morfologi Produksi dan Kualitas Tumbuhan Asystasia gangetica (L) T. Anderson pada Lingkungan yang Berbeda*. Jurnal Ilmu Nutrisi. Vol 18 No. 2:49-53
- Andi. S. I. 2016. *Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Silase Pakan Lengkap Berbahan Utama Batang Pisang (Musa paradisiaca) dengan Lama Inkubasi yang Berbeda*. Jurnal Universitas Hasanuddin
- Anggeraini D., R.J. Dad., Sembodo., dan Sunyoto. 2015. *Pengaruh Jenis dan Tingkat Kerapatan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tumbuhan Sorgum (Sorghum Bicolo L. )*. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan. Vol 16(1): 14-21
- AOAC. 2005. *Official of Analysis of the Association of Official Analytical Chemistry*. Arlington. AOAC Inc
- Astuti. D., Kawiji. K., dan Nurhartadi. E. 2009. *Kajian Sifat Fisil, Kimia dan Sensoris Crakers Substitusi Tepung Sukun (Artocarpus communis) Termodifikasi Asam Asetat dengan Penambahan Sari Daun Pandan Wangi*. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian. 11(1),1
- Aulawi.T., N. Sunarlim., dan T. Septirosya. 2018. *Rancangan Percobaan*. Fakultas Pertanian dan Peternakan, UIN SUSKA RIAU.Riau. 107 hal
- Bakce R., R. Mustofa. 2021. *Kesempatan Kerja dan Kelayakan Ekonomi Usaha Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat di Kabupaten Indragiri Hulu*. Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Persada Bunda Pekanbaru. Vol 2 No 7
- Bps.2022.<https://kuansingkab.bps.go.id/indicator/54/102/1/luas-areal-perkebunan.html>
- Data Direktorat Jenderal. 2019.<https://riau.bps.go.id/indicator/54/217/1/luas-areal-tumbuhan-perkebunan.html>
- Devina. P. R. 2021. *Analisis Kadar Air dan Abu serta Komponen Kimia pada Sampel Batang Pisang dengan Variasi Waktu Hidrolisis*. Skripsi Universitas Islam Indonesia
- Fachrul.A., N. R. Kumalasari dan L. Abdullah.2021. *Evaluasi Potensi Keragaman Hijauan Penutup Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat Kabupaten Aceh Timur Provinsi Aceh*. Jurnal Ilmu Lingkungan. Vol 19 No 1: 163-169
- Fariani A., S. Susantina., dan Muhakka.2014. *Pengembangan Populasi Ternak Ruminansia Berdasarkan Ketersediaan Lahan Hijauan dan Tenaga Kerja di Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Sumatera Selatan*.Jurnal Peternakan Sriwijaya Vol 3 No 1. Halm 37-46

- Fathoni, R dan S. Dr.ir.Ronggo. 2016. *Model Tajuk Pohon Berdiri Jati Plus Perhutani Asal Kebun Benih Klon Umur 6 sampai 13 Tahun di KPH Ngawi*, Jurnal Universitas Gadjah mada.
- Fuadah Tsamrotul. D., Ernah. 2018. *Pengelolaan Perkebunan Kelapa Sawit Berdasarkan Prinsip ISPO in PTPN VIII Cikasung, Jawa Barat*. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI) Vol 23(3): 190-195
- Helmayanti.Yeni. G. Eli. 2006. *Modul Analisa Proksimat*. Padang: SMAL 3 Padang
- Hindersah R., E. Suminar. 2019. *Kendala dan Metode Budidaya Pisang di Beberapa Kebun Petani Jawa Barat*. Agrologia.Vol 8 No 2. Halm 55-62
- Iskandar.2018. *Analisis Produksi Tumbuhan Karet di Kabupaten Aceh Tamiang*. Jurnal Samudra Ekonomi. Vol 2, No 1
- Islammiyah.2011. *Penggunaan Asystasia gangetica (L) T. Anderson sebagai Pupuk Hijau Untuk Memperbaiki Beberapa Sifat Kimia Ultisol dan Hasil Kedelai*. Universitas Jambi
- Junedi. H. 2014.*Pengaruh Ara Sungsang terhadap Kadar Air Tersedia dan Hasil Kacang Tanah Ultisol*.Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal
- Karyati, J.R. Ransun, dan M. Syafrudin.2017. *Karakteristik Morfologis dan Anatomis Daun Tumbuhan pada Paparan Cahaya Berbeda di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman*. Jurnal Agrifor. Vol XVI Nomor 2.
- Kasman.2009. *Pengembangan Perkebunan Karet Dalam Usaha Peningkatan Ekonomi Daerah dan Pendapatan Petani di Provinsi Aceh*. Jurnal Ekonomi Pembangunan. Vol 10 No 2. Halm 250-266
- Kumalasari.N.R, R.I. Putra dan L. Abdullah. 2020. *Evaluasi Morfologi, Produksi dan Kualitas Tumbuhan Asystasia gangetica (L.) T. Anderson pada Lingkungan yang berbeda*. Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. Vol 18 No. 2: 49-53
- Kumalasari. N.R., L. Abdullah., L. Khotijah., Indriani., F. Janato., dan N. Liman. 2020. *Pertumbuhan dan Produksi Stek Batang Asystasia Gangetica pada Umur yang Berbeda*. Pastura vol 9 No 1: 15-17
- Kumalasari. N.R., Sunardi., L. Khotijah., L. Abdullah. 2020. *Evaluasi Potensi dan Kualitas Tumbuhan Penutup Tanah sebagai Hijauan di Bawah Perkebunan Perkebunan di Jawa Barat*. Jurnal Ilmu Nutrisi. Vol 18 No 1:7-10
- Kurniawan. A. 2016. *Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Rumput Gajah Mini (Pennisetum purpureum cv mott) yang Dipupuk dengan Pupuk Organik Cair*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar

- Lagi P. R. 2014. *Pengaruh Pemberian Pupuk Mikoria Terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Rumput Gajah Mini dan Rumput Benggala*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar
- Lidiyawati A., R. Faradila., B. Khopsoh., N. Haryuni., Lestariningsih. 2021. *Introduksi Berbagai Hijauan Sebagai Sumber Serat Pakan Kelinci Desa Nglegok Kabupaten Blitar*. JPPNu (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Nusanantara). Vol 3 no. 2
- Marlina. S. 2016. *Morfologi Tumbuhan*. Jurnal Universitas Kristen Indonesia.
- Mujiyo., H. Widijanto., A. Herawati., F. Rochman dan R. Rafirman. 2017. *Potensi Lahan Untuk Budidaya Pisang di Kecamatan Jenawi Keranganyar*. Jurnal Of Sustainable Agriculture. Vol 32(2) :142-148
- Nur. A. 2018. *Pengaruh Diameter Batang Pohon, Posisi Tajuk dan Bentuk Tajuk terhadap Produksi Buah Durian (*Durio zibethinus*) pada Sistem Agroforestri di Desa Papandangan Kecamatan Anreapi Kabupaten Polewali Mandar Sulawesi Barat*. Skripsi Departemen Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin, Makassar. 2018
- Pribadi R. 2014. *Potensi Budidaya Pisang (Studi Kasus di Kecamatan Wanosalam) Kabupaten Jombang*. Jurnal Agrina Vol 01 No 01. Halm 40-46
- Sari A., Liman dan Muhtarudin. 2016. *Potensi Daya Dukung Limbah Tumbuhan Palawija Sebagai Pakan Ternak Ruminansia di Kabupaten Pringsewu*. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu vol 4(2) :100-107
- Sarwanto D., T.S. Sari., dan P. Widodo. 2015. *Keragaman dan Produktivitas Hijauan Pakan Indegenous pada Berbagai Tingkat Kerapatan Vegetasi di Pegunungan Kapur Gombang Selatan*. Jurnal Fakultas Peternakan Universitas Wijayakusuma Purwokerto
- Setiawan. H. 2017. *Pengaruh Karakteristik Peternak terhadap Motivasi Beternak Sapi Potong di Kelurahan Bangkala Kecamatan Maiwa*. Skripsi Universitas Hassanudi Makassar
- Siregar A. Fifi., F. Alham., T. Mahyuddin., Muslimah. 2019. *Risiko Produksi Karet Petani di Kecamatan Kejuran Muda Kabupaten Aceh Tamiang*. Jurnal Penelitian Agrisamudra vol 5 No 1
- Sitompul. S. Dan Martini. 2005. *Penetapan Serat Kasar dalam Pakan tanpa Ekstraksi Lemak*. Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian 2005. Hlm 96-99
- Sofiani. H. I., Kiki. U., dan L. Fitrianie. 2018. *Budidaya Tumbuhan Karet di Indonesia dan Kajian Ekonominya*. Budidaya Tumbuhan Perkebunan. Agroteknologi

- Solichatu.S., Anggarwulan.E., dan Mudyantini. W. 2005. *The effect of water availability on growth and saponin content of talinum paniculatum gaertn.* Biofarmasi Journal of natural product biochemistry. 3(2), 47-51
- Suarna.I.W., N.N. Suryani., K.M. Budiasa., dan I.M.S.Wijaya.2019. *Karakteristik Tumbuh Asystasia Gangetica pada Berbagai Aras Pemupukan Urea.*Pastura. Vol 9 No 1: 21-23
- Tilawati. 2016. *Kandungan Protein Kasar, Lemak Kasar dan Serat Kasar Limbah Kulit Kopi yang Difermentasi Menggunakan Jamur Aspergillus Niger dan Trichoderma Viride.* Skripsi Universitas Hasanuddin
- PP-Kimia LIPI. 2010. *Karakterisasi lanjut Kadar Abu dengan Metode Gravimetri.* Bandung. Pusat Penelitian Kimia LIPI
- Wijayanto. A. 2008. Analisis Kolerasi Product Moment Pearson.[www.eprints.undip.ac.id/6608/1/Kolerasi\\_Product\\_moment.pdf](http://www.eprints.undip.ac.id/6608/1/Kolerasi_Product_moment.pdf).
- Yulia. R. 2017. *Pembuatan Abu dan Karakteristik Kadar Air dan Kadar Abu dari Abu Pelepah Kelapa.*Eksplorasi Kekayaan Maritim Aceh di Era Globalisasi dalam Mewujudkan Indonesia sebagai Proses Maritim Dunia. 1. 560-562

**Lampiran 1. Analisis sidik ragam lampiran rata-rata tajuk tumbuhan**

| PERLAKUAN | ULANGAN |        |        |        |        | TOTAL  | RATA-RATA |
|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
|           | 1       | 2      | 3      | 4      | 5      |        |           |
| P1        | 28,20   | 55,36  | 48,80  | 56,91  | 60,90  | 250,17 | 50,03     |
| P2        | 22,04   | 34,92  | 30,80  | 27,00  | 20,67  | 135,42 | 27,08     |
| P3        | 37,80   | 40,00  | 29,25  | 23,25  | 26,20  | 156,50 | 31,30     |
| Total     | 88,04   | 130,28 | 108,85 | 107,16 | 107,77 | 542,09 |           |

Tabel sidik ragam

| SK        | DB | JK      | KT     | F.Hitung | F. Tabel |      | Ket |
|-----------|----|---------|--------|----------|----------|------|-----|
|           |    |         |        |          | 5%       | 1%   |     |
| Perlakuan | 2  | 1492,48 | 746,24 | 8,72     | 3,89     | 6,93 | **  |
| Galat     | 12 | 1026,77 | 85,56  |          |          |      |     |
| Total     | 14 | 2519,25 |        |          |          |      |     |

Ket = tn = tidak nyata

\* = Berbeda Nyata

\*\* = Sangat Berbeda Nyata

$$FK = \frac{Y_{...}^2}{rt} = \frac{542,09}{3 \times 5} = 19590,95$$

$$JKT = \sum(Y_{ij}^2) - FK = 28,20^2 + 55,36^2 + 48,80^2 + \dots + 26,20^2 = 2519,251$$

Uji Duncan 5%

| PERLAKUAN | RATA-RATA | NOTASI | DUNCAN+RATAAN |
|-----------|-----------|--------|---------------|
| P2        | 27,08     | a      | 43,18         |
| P3        | 31,30     | b      | 45,74         |
| P1        | 50,03     | c      |               |

Nb: diurut dari yang terendah ketertinggi

**Lampiran 2. Analisis sidik ragam lampiran jumlah daun tumbuhan**

| PERLAKUAN | ULANGAN |       |       |       |       | TOTAL  | RATA-RATA |
|-----------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|
|           | 1       | 2     | 3     | 4     | 5     |        |           |
| P1        | 25,20   | 32,36 | 34,50 | 32,18 | 33,60 | 157,85 | 31,57     |
| P2        | 10,91   | 15,83 | 14,40 | 15,57 | 13,33 | 70,05  | 14,01     |
| P3        | 16,40   | 17,75 | 12,00 | 11,50 | 12,00 | 69,65  | 13,93     |
| Total     | 52,51   | 65,95 | 60,90 | 59,25 | 58,93 | 297,54 |           |

Tabel sidik ragam

| SK        | DB | JK      | KT     | F.Hitung | F. Tabel |      | Ket |
|-----------|----|---------|--------|----------|----------|------|-----|
|           |    |         |        |          | 5%       | 1%   |     |
| Perlakuan | 2  | 1032,48 | 516,24 | 59,38    | 3,89     | 6,93 | **  |
| Galat     | 12 | 104,32  | 8,69   |          |          |      |     |
| Total     | 14 | 1136,80 |        |          |          |      |     |

Ket = tn = tidak nyata

\* = BerbedaNyata

\*\* = SangatBerbedaNyata

$$FK = \frac{Y_{...}^2}{rt} = \frac{297,54^2}{3 \times 5} = 5902,108$$

$$JKT = \sum(Y_{ij}^2) - FK = 25,20^2 + 32,36^2 + 34,50^2 + \dots + 33,60^2 = 1136,80$$

Uji Duncan 5%

| PERLAKUAN | RATA-RATA | NOTASI | DUNCAN+RATAAN |
|-----------|-----------|--------|---------------|
| P3        | 13,93     | a      | 19,06         |
| P2        | 14,01     | c      | 18,61         |
| P1        | 31,57     | c      |               |

Nb: diurut dari terendah ketertinggi

**Lampiran 3. Analisis sidik ragam lampiran panjang daun**

| PERLAKUAN | ULANGAN |       |      |      |       | TOTAL | RATA-RATA |
|-----------|---------|-------|------|------|-------|-------|-----------|
|           | 1       | 2     | 3    | 4    | 5     |       |           |
| P1        | 3,41    | 3,31  | 3,15 | 3,05 | 3,35  | 16,27 | 3,25      |
| P2        | 3,18    | 3,52  | 3,05 | 3,36 | 3,51  | 16,62 | 3,32      |
| P3        | 3,81    | 3,50  | 3,15 | 3,24 | 3,27  | 16,98 | 3,40      |
| Total     | 10,40   | 10,33 | 9,35 | 9,66 | 10,13 | 49,87 |           |

Tabel sidik ragam

| SK        | DB | JK   | KT   | F.Hitung | F. Tabel |      | Ket |
|-----------|----|------|------|----------|----------|------|-----|
|           |    |      |      |          | 5%       | 1%   |     |
| Perlakuan | 2  | 0,05 | 0,02 | 0,56     | 3,89     | 6,93 | tn  |
| Galat     | 12 | 0,54 | 0,04 |          |          |      |     |
| Total     | 14 | 0,59 |      |          |          |      |     |

Ket = tn = tidak nyata

\* = BerbedaNyata

\*\* = SangatBerbedaNyata

$$FK = \frac{Y_{...}^2}{rt} = \frac{49,87^2}{3 \times 5} = 165,80$$

$$JKT = \sum(Y_{ij}^2) - FK = 3,41^2 + 3,31^2 + 3,15^2 + \dots + 3,27^2 = 0,59$$

**Lampiran 4. Analisis sidik ragam lampiran lebar daun**

| PERLAKUAN | ULANGAN |      |      |      |      | TOTAL | RATA-RATA |
|-----------|---------|------|------|------|------|-------|-----------|
|           | 1       | 2    | 3    | 4    | 5    |       |           |
| P1        | 1,83    | 1,73 | 1,99 | 2,09 | 1,89 | 9,54  | 1,91      |
| P2        | 1,74    | 1,96 | 1,80 | 1,77 | 1,86 | 9,14  | 1,83      |
| P3        | 2,12    | 2,09 | 2,01 | 2,14 | 2,22 | 10,58 | 2,12      |
| Total     | 5,69    | 5,79 | 5,79 | 6,00 | 5,97 | 29,25 |           |

Tabel sidik ragam

| SK        | DB | JK   | KT   | F.Hitung | F. Tabel |      | Ket |
|-----------|----|------|------|----------|----------|------|-----|
|           |    |      |      |          | 5%       | 1%   |     |
| Perlakuan | 2  | 0,22 | 0,11 | 10,05    | 3,89     | 6,93 | *   |
| Galat     | 12 | 0,13 | 0,01 |          |          |      |     |
| Total     | 14 | 0,35 |      |          |          |      |     |

Ket = tn = tidak nyata

\* = BerbedaNyata

\*\* = SangatBerbedaNyata

$$FK = \frac{Y...2}{rt} = \frac{29,25}{3 \times 5} = 57,03$$

$$JKT = \sum(Y_{ij}^2) - FK = 1,83^2 + 1,73^2 + 1,99^2 + \dots + 2,22^2 = 0,45$$

Uji Duncan 5%

| PERLAKUAN | RATA-RATA | NOTASI | DUNCAN+RATAAN |
|-----------|-----------|--------|---------------|
| P2        | 1,83      | a      | 2,01          |
| P1        | 1,91      | b      | 2,07          |
| P3        | 2,12      | b      |               |

**Lampiran 5. Analisis sidik ragam lampiran rata-rata cabang**

| PERLAKUAN | ULANGAN |       |       |       |       | TOTAL | RATA-RATA |
|-----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
|           | 1       | 2     | 3     | 4     | 5     |       |           |
| P1        | 7,20    | 9,36  | 7,30  | 3,05  | 8,50  | 38,36 | 7,67      |
| P2        | 2,18    | 3,83  | 3,40  | 3,36  | 2,67  | 14,51 | 2,90      |
| P3        | 2,60    | 3,00  | 2,00  | 3,24  | 2,40  | 11,75 | 2,35      |
| Total     | 11,98   | 16,20 | 12,70 | 10,18 | 13,57 | 64,62 |           |

Tabel sidik ragam

| SK        | DB | JK    | KT    | F.Hitung | F. Tabel |      | Ket |
|-----------|----|-------|-------|----------|----------|------|-----|
|           |    |       |       |          | 5%       | 1%   |     |
| Perlakuan | 2  | 85,66 | 42,83 | 53,61    | 3,89     | 6,93 | **  |
| Galat     | 12 | 9,59  | 0,80  |          |          |      |     |
| Total     | 14 | 95,25 |       |          |          |      |     |

Ket = tn = tidak nyata

\* = BerbedaNyata

\*\* = SangatBerbedaNyata

$$FK = \frac{Y_{...}^2}{rt} = \frac{64,62^2}{3 \times 5} = 278,42$$

$$JKT = \sum(Y_{ij}^2) - FK = 7,20^2 + 9,36^2 + 7,30^2 + \dots + 2,40^2 = 95,25$$

Uji Duncan 5%

| PERLAKUAN | RATA-RATA | NOTASI | DUNCAN+RATAAN |
|-----------|-----------|--------|---------------|
| P3        | 2,35      | a      | 3,90          |
| P2        | 2,90      | b      | 4,30          |
| P1        | 7,67      | c      |               |

**Lampiran 6. Uji SPSS Tajuk Tumbuhan**

**Between-Subjects Factors**

|              | Value Label | N |
|--------------|-------------|---|
| P1           | P1          | 5 |
| perlakuan P2 | P2          | 5 |
| P3           | P3          | 5 |

**Tests of Between-Subjects Effects**

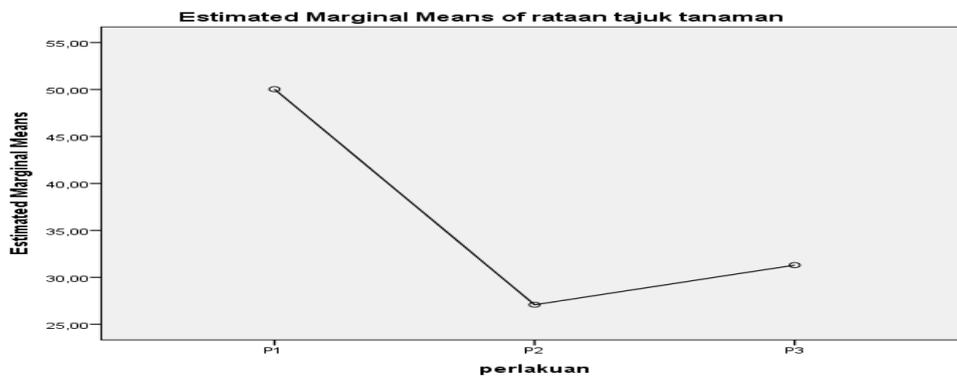
Dependent Variable: rataan tajuk tumbuhan

| Source          | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F       | Sig. |
|-----------------|-------------------------|----|-------------|---------|------|
| Corrected Model | 1492,481 <sup>a</sup>   | 2  | 746,241     | 8,721   | ,005 |
| Intercept       | 19590,946               | 1  | 19590,946   | 228,962 | ,000 |
| perlakuan       | 1492,481                | 2  | 746,241     | 8,721   | ,005 |
| Error           | 1026,770                | 12 | 85,564      |         |      |
| Total           | 22110,198               | 15 |             |         |      |
| Corrected Total | 2519,251                | 14 |             |         |      |

**rataan tajuk tumbuhan**

Duncan

| perlakuan | N | Subset  |         |
|-----------|---|---------|---------|
|           |   | 1       | 2       |
| P2        | 5 | 27,0839 |         |
| P3        | 5 | 31,3000 |         |
| P1        | 5 |         | 50,0345 |
| Sig.      |   | ,485    | 1,000   |



**Lampiran 7. Uji SPSS Rataan Jumlah Daun**

**Tests of Between-Subjects Effects**

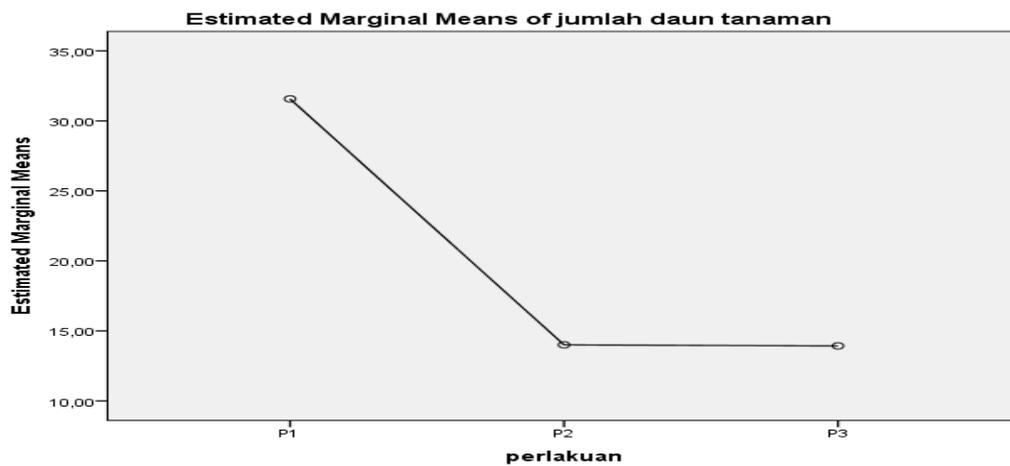
Dependent Variable: jumlah daun tumbuhan

| Source          | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F       | Sig. |
|-----------------|-------------------------|----|-------------|---------|------|
| Corrected Model | 1032,431 <sup>a</sup>   | 2  | 516,216     | 59,394  | ,000 |
| Intercept       | 5901,607                | 1  | 5901,607    | 679,013 | ,000 |
| perlakuan       | 1032,431                | 2  | 516,216     | 59,394  | ,000 |
| Error           | 104,297                 | 12 | 8,691       |         |      |
| Total           | 7038,335                | 15 |             |         |      |
| Corrected Total | 1136,729                | 14 |             |         |      |

**jumlah daun tumbuhan**

Duncan

| perlakuan | N | Subset  |         |
|-----------|---|---------|---------|
|           |   | 1       | 2       |
| P3        | 5 | 13,9300 |         |
| P2        | 5 | 14,0080 |         |
| P1        | 5 |         | 31,5680 |
| Sig.      |   | ,967    | 1,000   |



**Lampiran 8. Uji SPSS Rataan Jumlah Cabang**

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: rataan cabang tumbuhan

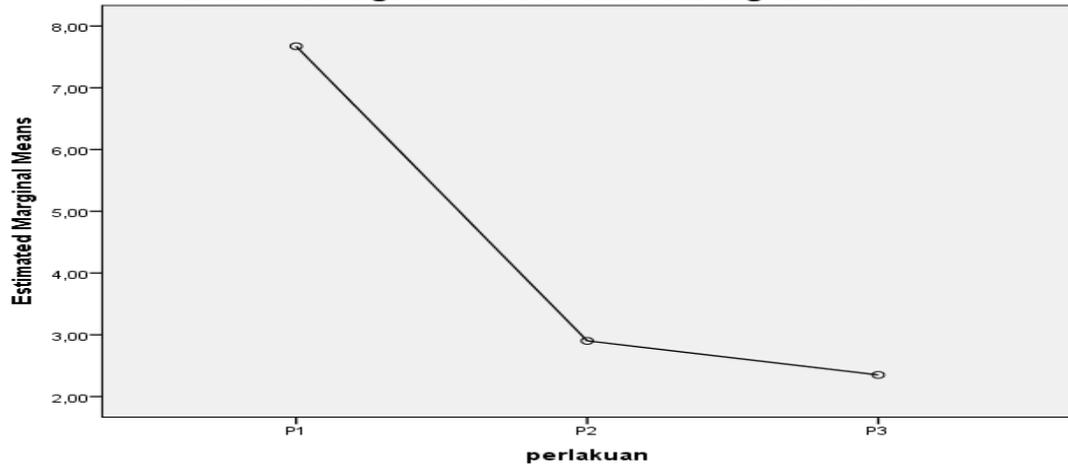
| Source          | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F       | Sig. |
|-----------------|-------------------------|----|-------------|---------|------|
| Corrected Model | 85,635 <sup>a</sup>     | 2  | 42,818      | 53,697  | ,000 |
| Intercept       | 278,383                 | 1  | 278,383     | 349,115 | ,000 |
| perlakuan       | 85,635                  | 2  | 42,818      | 53,697  | ,000 |
| Error           | 9,569                   | 12 | ,797        |         |      |
| Total           | 373,587                 | 15 |             |         |      |
| Corrected Total | 95,204                  | 14 |             |         |      |

**rataan cabang tumbuhan**

Duncan

| perlakuan | N | Subset |        |
|-----------|---|--------|--------|
|           |   | 1      | 2      |
| P3        | 5 | 2,3500 |        |
| P2        | 5 | 2,9020 |        |
| P1        | 5 |        | 7,6720 |
| Sig.      |   | ,348   | 1,000  |

**Estimated Marginal Means of rataan cabang tanaman**



## Lampiran 9. Uji SPSS Rataan Jumlah Kadar Air

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: rataan jumlah kadar air

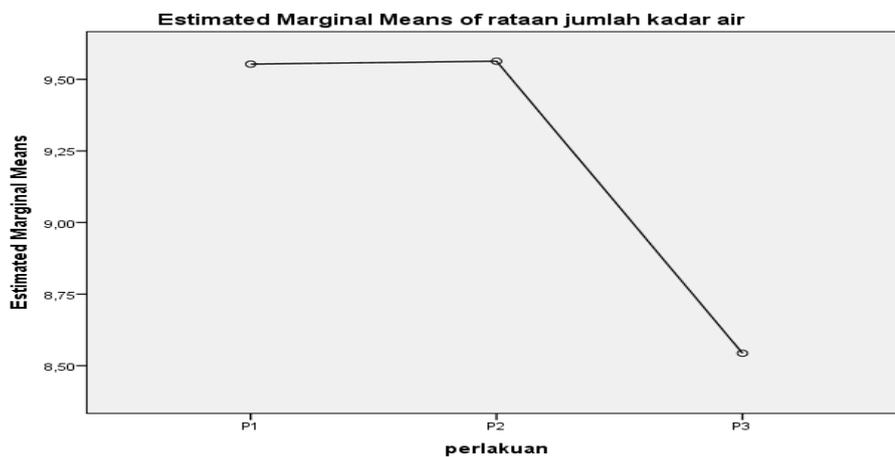
| Source          | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F        | Sig. |
|-----------------|-------------------------|----|-------------|----------|------|
| Corrected Model | 2,061 <sup>a</sup>      | 2  | 1,030       | 1,665    | ,266 |
| Intercept       | 765,076                 | 1  | 765,076     | 1236,719 | ,000 |
| perlakuan       | 2,061                   | 2  | 1,030       | 1,665    | ,266 |
| Error           | 3,712                   | 6  | ,619        |          |      |
| Total           | 770,848                 | 9  |             |          |      |
| Corrected Total | 5,772                   | 8  |             |          |      |

a. R Squared = ,357 (Adjusted R Squared = ,143)

### rataan jumlah kadar air

Duncan

| perlakuan | N | Subset |
|-----------|---|--------|
|           |   | 1      |
| P3        | 3 | 8,5433 |
| P1        | 3 | 9,5533 |
| P2        | 3 | 9,5633 |
| Sig.      |   | ,176   |



## Lampiran 10. Uji SPSS Rataan Kadar Protein Kasar

### Tests of Between-Subjects Effects

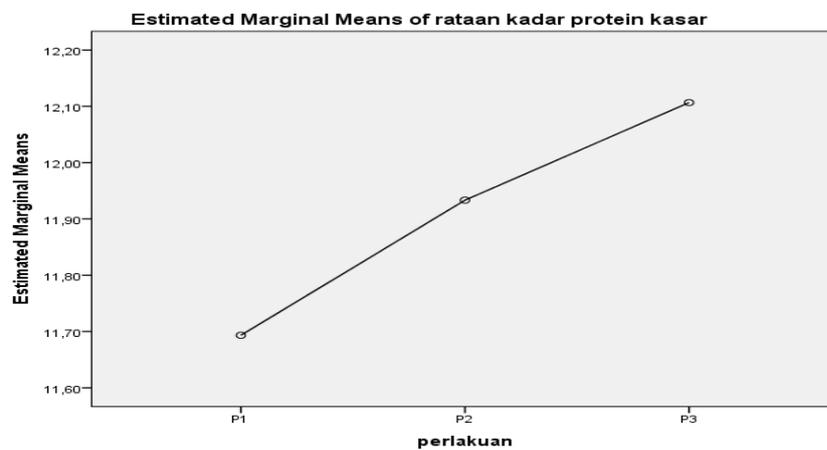
Dependent Variable: rataan kadar protein kasar

| Source          | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F       | Sig. |
|-----------------|-------------------------|----|-------------|---------|------|
| Corrected Model | ,258 <sup>a</sup>       | 2  | ,129        | ,081    | ,923 |
| Intercept       | 1276,871                | 1  | 1276,871    | 802,878 | ,000 |
| Perlakuan       | ,258                    | 2  | ,129        | ,081    | ,923 |
| Error           | 9,542                   | 6  | 1,590       |         |      |
| Total           | 1286,672                | 9  |             |         |      |
| Corrected Total | 9,801                   | 8  |             |         |      |

### rataan kadar protein kasar

Duncan

| perlakuan | N | Subset  |
|-----------|---|---------|
|           |   | 1       |
| P1        | 3 | 11,6933 |
| P2        | 3 | 11,9333 |
| P3        | 3 | 12,1067 |
| Sig.      |   | ,711    |



## Lampiran 11. Uji SPSS Kadar Serat Kasar

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: rataan kadar serat kasar

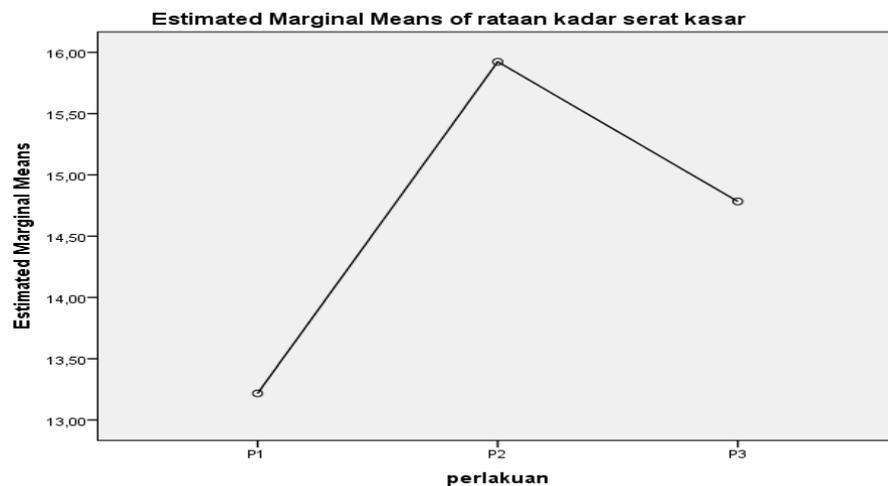
| Source          | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F        | Sig. |
|-----------------|-------------------------|----|-------------|----------|------|
| Corrected Model | 11,080 <sup>a</sup>     | 2  | 5,540       | 5,041    | ,052 |
| Intercept       | 1929,259                | 1  | 1929,259    | 1755,415 | ,000 |
| perlakuan       | 11,080                  | 2  | 5,540       | 5,041    | ,052 |
| Error           | 6,594                   | 6  | 1,099       |          |      |
| Total           | 1946,933                | 9  |             |          |      |
| Corrected Total | 17,674                  | 8  |             |          |      |

a. R Squared = ,627 (Adjusted R Squared = ,503)

### rataan kadar serat kasar

Duncan

| perlakuan | N | Subset  |         |
|-----------|---|---------|---------|
|           |   | 1       | 2       |
| P1        | 3 | 13,2167 |         |
| P3        | 3 | 14,7833 | 14,7833 |
| P2        | 3 |         | 15,9233 |
| Sig.      |   | ,117    | ,231    |



## Lampiran 12. Uji SPSS Jumlah Kadar ABU

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: rataan kadar abu

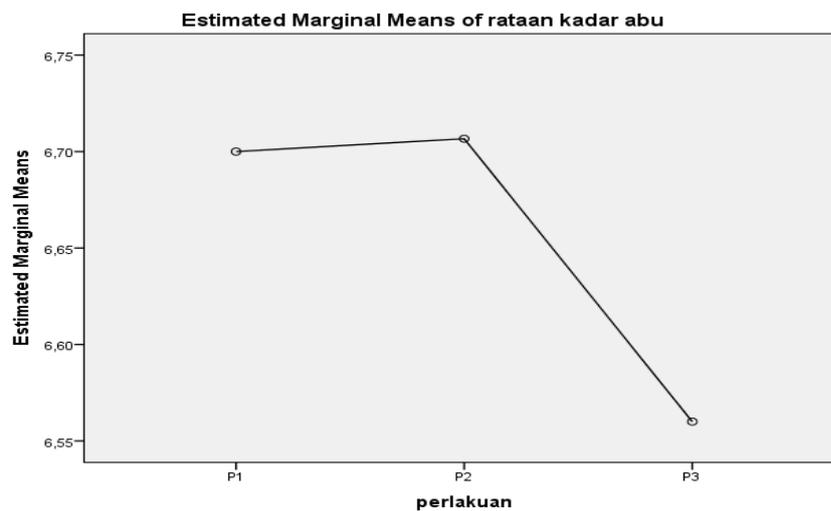
| Source          | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F       | Sig. |
|-----------------|-------------------------|----|-------------|---------|------|
| Corrected Model | ,041 <sup>a</sup>       | 2  | ,021        | ,031    | ,969 |
| Intercept       | 398,668                 | 1  | 398,668     | 603,575 | ,000 |
| perlakuan       | ,041                    | 2  | ,021        | ,031    | ,969 |
| Error           | 3,963                   | 6  | ,661        |         |      |
| Total           | 402,672                 | 9  |             |         |      |
| Corrected Total | 4,004                   | 8  |             |         |      |

a. R Squared = ,010 (Adjusted R Squared = -,320)

### rataan kadar abu

Duncan

| perlakuan | N | Subset |
|-----------|---|--------|
|           |   | 1      |
| P3        | 3 | 6,5600 |
| P1        | 3 | 6,7000 |
| P2        | 3 | 6,7067 |
| Sig.      |   | ,837   |



**Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian**



**Pengukuran Lembar dan Panjang Daun Ara Sungsang**



**Pengambilan Sampel dan Pengukuran Tinggi Tumbuhan dibawah perkebunan karet**



**Pengukuran Tinggi dan Lebar Daun di Perkebunan Sawit**

## RIWAYAT HIDUP



Alengdra putrakedua dari tiga bersaudara dengan pasangan Ayahanda Sawadi dan Ibunda Wismiwati yang lahir pada tanggal 10 Oktober 2000 di Desa Bandai Alai Kari, Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi. Menyelesaikan Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal pada tahun 2005. Masuk sekolah dasar

di SD N 027 Sitorajo kari pada tahun 2005 dan selesai pada tahun 2011.

Pada tahun 2011 melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren Kh. Ahmad Dahlan Teluk Kuantan dan tamat pada tahun 2014. Kemudian melanjutkan pendidikan ke Madrasah Aliah Swasta PP. Nurul Islam Kampung Baru dan tamat pada tahun 2018.

Pada tahun 2020 melalui seleksi Test tertulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Islam Kuantan Singingi.

Pada bulan Oktober 2022 sampai Juni 2023 melakukan penelitian di area perkebunan Kelapa Sawit, Perkebunan Karet dan perkebunan pisang yang terdapat di Kecamatan Kuantan Tengah dan Laboratorium Universitas Islam Kuantan Singingi dan di Laboratorium Teknologi Pakan Unand Padang dengan judul **“Morfologi dan Kandungan Nutrisi Ara Sungsang (*Asystasia gangetica*) sebagai Pakan Ternak Dikecamatan Kuantan Tengah”** dibawah bimbingan Jiyanto, S.Pt., M.Si dan Infitia S.Pt., M.Si.