

SKRIPSI

**NILAI NUTRIEN SORGUM SAMURAI VARIETAS 2 YANG
DITANAM DI LAHAN GAMBUT DENGAN USIA POTONG
DAN DOSIS PUPUK UREA YANG BERBEDA PADA
PEMANENAN I**

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Oleh :

ARFY ANANTA
12180111260

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025**

SKRIPSI

NILAI NUTRIEN SORGUM SAMURAI VARIETAS 2 YANG DITANAM DI LAHAN GAMBUT DENGAN USIA POTONG DAN DOSIS PUPUK UREA YANG BERBEDA PADA PEMANENAN I



UIN SUSKA RIAU

Oleh :

**ARFY ANANTA
12180111260**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025**

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



HALAMAN PENGESAHAN

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Judul : Nilai Nutrien Sorgum Samurai Varietas 2 yang ditanam di Lahan Gambut dengan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda pada Pemanenan I

Nama : Arfy Ananta

NIM : 12180111260

Program Studi : Peternakan

Judul : Nilai Nutrien Sorgum Samurai Varietas 2 yang ditanam di Lahan Gambut dengan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda pada Pemanenan I

Nama : Arfy Ananta

NIM : 12180111260

Program Studi : Peternakan

Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 14 Januari 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si
NIP. 19830323 202321 1 017

Evi Irawati, S.Pt., M.P
NIP. 19780220 202321 2 010

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan

Ketua,
Program Studi Peternakan



Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc
NIP. 19710706 200701 1 031

Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P
NIP. 19760322 200312 2 003

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

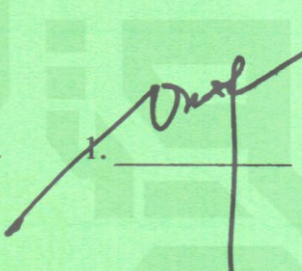
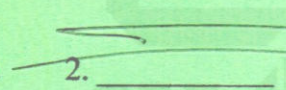

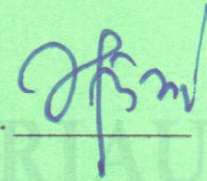
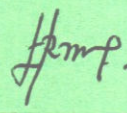
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 14 Januari 2025

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc	Ketua	
2.	Dr. Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si	Anggota	
3.	Evi Irawati, S.Pt., M.P	Anggota	
4.	Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P	Anggota	
5.	Zumarni, S.Pt., M.P	Anggota	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arfy Ananta
 NIM : 12180111260
 Tempat/Tgl Lahir : Benai/ 01 Januari 2003
 Fakultas : Pertanian dan Peternakan
 Program Studi : Peternakan
 Judul skripsi : Nilai Nutrien Sorgum Samurai Varietas 2 yang ditanam di lahan Gambut dengan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda pada Pemanenan I

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya menyatakan bebas dari plagiat Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai perundang-undangan yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 14 Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Arfy Ananta

NIM. 12180111260

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subbahanahu Wata`ala yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya, Shalawat beserta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad *Shallallahu 'alaihi wasallam* yang membawa umatnya dari masa yang kelam menuju masa yang cerah dengan cahaya iman dan ilmu pengetahuan. sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul **“Nilai Nutrien Sorgum Samurai Varietas 2 yang ditanam di lahan Gambut dengan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda pada Pemanenan I”**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan bahagia ini penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang turut serta membantu dan membimbing dalam menyelesaikan skripsi baik secara langsung maupun tidak langsung.

1. Teruntuk cinta pertama, pintu surgaku Ibunda Leni Marlina, ibu adalah sosok wanita yang hebat, yang mana bisa mengungkapkan, kasih sayang, cinta, kebahagiaan, hanya dari sebuah pelukan dari tangan kasar mu, ibu berusaha sekuat tenaga supaya penulis bisa sekolah, penulis tidak mampu membalas jasa mu ibu walaupun hanya setetes keringat, selalu berusaha untuk menulis skripsi semaksimal mungkin, supaya bisa menyelesaikan tanggung jawab yang ibu berikan.
2. Ayahanda Yuspendi Terimakasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, nasihat dan motivasi serta segala bentuk tanggung jawab atas kehidupan yang layak yang telah ayah berikan untuk Penulis, sehingga Penulis bisa sampai ke jenjang ini, mohon maaf belum bisa membahagiakanmu ayah. Penulis selalu berusaha semaksimal mungkin untuk menunjukkan kepada mu, penulis bisa seperti yang dirimu inginkan, Terimakasih sudah menjadi sosok pelindung terhebat.
3. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian

dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria IkhsanZam, M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

6. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. selaku Ketua Program Studi Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

7. Bapak Dr. Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Evi Irawati, S.Pt., M.P. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi arahan, masukan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. selaku penguji I dan Ibu Zumarni S.Pt., M.P. selaku penguji II yang telah memberikan arahan, kritikan dan saran dalam menyelesaikan perbaikan penulisan skripsi.

9. Ibu Evi Irawati, S.Pt., M.P. selaku Penasehat Akademis (PA) yang selalu memberi arahan, nasehat serta semangat selama masa perkuliahan ini.

10. Bapak dan ibu dosen staf pengajar yang telah mendidik penulis selama masa perkuliahan, karyawan serta seluruh civitas akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang membantu dalam melayani dan mendukung dalam hal administrasi.

11. Teman seperjuangan “*The Sorghum Family*” M. Iqbal, M. Arif Dalimunthe Eki Rizki Hidayat, Hardiansyah Putra Pulungan, Darwison, dan Taufik Firmansyah yang telah melewati masa-masa berjuang bersama dari awal penulisan proposal, penelitian hingga selesainya skripsi ini.

12. Untuk teman kelas D, A, B, C 2021 yang telah sama – sama berjuang dari awal perkuliahan sampai saat ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu terima kasih atas dukungan dan motivasi yang diberikan selama perkuliahan.

13. Terakhir, terimakasih untuk diri sendiri, telah mampu berjuang sekuat tenaga dikala sedih dan senang sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

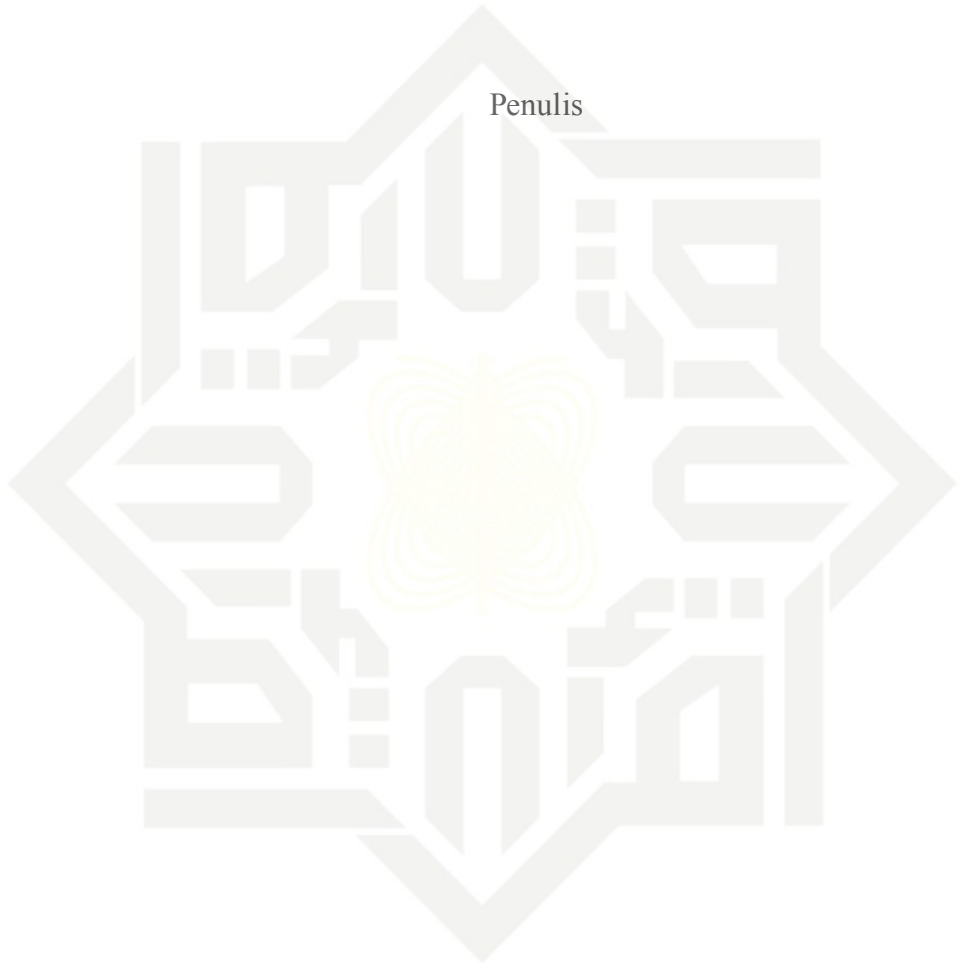
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Terima kasih untuk semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis, semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala melimpahkan berkah pada kita semua. Aamiin Ya Rabbal'alamiin.

Pekanbaru, 14 Januari 2025

Penulis



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RIWAYAT HIDUP



Arfy Ananta lahir di Benai, Kecamatan Benai, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau, pada tanggal 01 Januari 2003. Lahir dari pasangan Bapak Yuspendi dan Ibu Leni Marlina, Merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Mulai pendidikan di TK Rawang Sari. Masuk sekolah dasar di SDN 002 Pasar Benai Kecamatan Benai, Kabupaten Kuantan Singingi Tahun 2009 dan tamat pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan ke MTS PP. KH. Ahmad Dahlan Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau dan tamat pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan ke SMAN 1 Pangkalan Lesung Kecamatan Pangkalan Lesung, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau dan pada tahun 2021 dinyatakan lulus. Pada tahun 2021 melalui jalur seleksi pemilihan bibit unggul daerah (PBUD) diterima sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada bulan Juli 2023 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Sei Deras Agrofarm, kecamatan Pasir Pengaraian, Kabupaten Rokan Hulu. Pada bulan Juli sampai Agustus 2024 penulis melaksanakan KKN (Kuliah Kerja Nyata) di desa Sumber Jaya, Kecamatan Siak Kecil, Kabupaten Bengkalis. Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Maret sampai Agustus 2024 di Laboratorium UARDS Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada tanggal 14 Januari 2025 penulis dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar sarjana peternakan S.Pt melalui sidang tertutup Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau dengan judul skripsi “Nilai Nutrien Sorgum Samurai Varietas 2 yang ditanam di Lahan Gambut dengan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda Pada Pemanenan I” dibawah bimbingan Bapak Dr. Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si. dan Ibu Evi Irawati, S.Pt., M.P.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabakatuh

Puji syukur kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Nilai Nutrien Sorgum Samurai Varietas 2 yang ditanam di Lahan Gambut dengan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda pada Pemanenan I”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si. sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Evi Irawati, S.Pt., M.P. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, 14 Januari 2025

Penulis

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NILAI NUTRIEN SORGUM SAMURAI VARIETAS 2 YANG DITANAM DI LAHAN GAMBUT PADA USIA POTONG DAN DOSIS PUPUK UREA YANG BERBEDA PADA PEMANENAN I

Arfy Ananta (12180111260)

Dibawah Bimbingan Anwar Efendi Harahap dan Evi Irawati

INTISARI

Sorgum merupakan jenis tanaman yang berpotensi sebagai makanan ternak karena mengandung nutrisi tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai nutrisi bahan kering, protein kasar, serat kasar, lemak kasar, abu, dan BETN tanaman sorgum samurai varietas 2 yang dipanen dengan usia potong serta pemberian dosis pupuk urea yang berbeda pada lahan gambut. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Laboratorium Lapangan UARDS Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Analisis nutrisi dilaksanakan di Laboratorium ALIN (*Animal Logistic Indonesia Netherlands*), Fakultas Peternakan, IPB University. Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan metoda Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial (3 x 3) dengan 2 ulangan. Faktor A adalah usia potong 60, 65, dan 70 hari Faktor B adalah pemberian dosis pupuk urea 150 kg/ha⁻¹, 200 kg/ha⁻¹, dan 250 kg/ha⁻¹. Parameter yang diukur dalam penelitian adalah bahan kering, kadar protein kasar, serat kasar, lemak kasar, abu, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi antara faktor A dan faktor B (P<0,01) terhadap kandungan bahan kering, dan abu. Faktor A berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kandungan lemak kasar, serat kasar, dan BETN. Faktor B berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kandungan bahan kering, lemak kasar, dan serat kasar. Perlakuan terbaik terdapat pada faktor tunggal usia potong 60 hari karena mampu menurunkan serat kasar dan meningkatkan nilai BETN. Kesimpulan dari penelitian ini adalah usia potong 60 hari dan dosis pupuk urea 150 kg/ha⁻¹ dapat meningkatkan kandungan (BK) dan menurunkan kandungan nutrisi (LK dan SK) pada sorgum samurai varietas 2.

Kata kunci : *Usia potong, dosis pupuk urea, sorgum samurai varietas 2, nutrisi*

NUTRIENT VALUE OF SORGHUM SAMURAI VARIETY 2 GROWN ON PEAT LAND AT DIFFERENT CUTTING AGE AND FERTILIZER DOSAGE UREAS AT 1 HARVESTING

Arfy Ananta (12180111260)

Under the guidance of Anwar Efendi Harahap and Evi Irawati

ABSTRACT

Sorghum is a type of cereal plant that has the potential to be used as animal feed and contains high nutrients. The aim of this research was to determine the nutrient value of crude protein, crude fiber, crude fat, ash and nitrogen free extract. of Samurai 2 sorghum plants harvested at cutting age and to apply different doses of urea fertilizer to peatlands. This research was carried out at the UARDS Field Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Sciene, Sultan Syarif Kasim State Islamic University, Riau. Nutrient analysis was carried out at the ALIN (Animal Logistic Indonesia Netherlends) Laboratory, Faculty of Animal scine, IPB University. The research was carried out experimentally used a Completely Randomized Design (CRD) factorial pattern (3 x 3) with 2 replications. Factor A is the cutting age of 60, 65, and 70 days. Factor B is the application of urea fertilizer doses of 150 kg/ha⁻¹, 200 kg/ha⁻¹, and 250 kg/ha⁻¹. The parameters measured in the research were levels of crude protein, crude fiber, crude fat, ash, and nitrogen free extract. The results showed that there was an interaction between factor A and factor B (P<0.01) on the dry matter, and ash. Factor A had a very significant effect (P<0.01) on the crude fat, crude fiber and nitrogen free extract content. Factor B had a very significant effect (P<0.01) on dry matter, crude fat, and crude fiber. The best treatment is the single factor 60 days of cutting age because it can reduce crude fiber, and increase the nitrogen free extract content. The conclusion of this study is that the cutting age of 60 days and the dose of urea fertilizer 150 kg/ha-1 can increase the content (CP) and reduce the content of nutrients (Ash and CF) in sorghum samurai variety 2.

Keywords: Cutting age, urea fertilizer dose, samurai sorghum variety 2, nutrition

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Pakan Hijauan	4
2.2 Sorgum Samurai Varietas 2	5
2.3. Usia Potong Tanaman Sorgum	6
2.4. Dosis Pupuk Urea	7
2.5. Nilai Nutrien Sorgum	8
2.6. Lahan Gambut	9
2.7. Kualitas Nutrisi	9
III. MATERI DAN METODE	13
3.1. Tempat dan Waktu	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Metode Penelitian	13
3.4. Parameter Penelitian	14
3.5. Prosedur Penelitian	14
3.6. Prosedur Analisis NIRS	15
3.7. Analisis Data.....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Bahan Kering	18
4.2. Protein Kasar	19
4.3. Lemak Kasar	20
4.4. Serat Kasar	21
4.5. Abu.....	23
4.6. Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN).....	24

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	35



- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Analisis sidik ragam RAL Faktorial	16
4.1. Rataan Bahan Kering Sorgum Samurai Varietas 2	18
4.2. Rataan Protein Kasar Sorgum Samurai Varietas 2	19
4.3. Rataan Lemak Kasar Sorgum Samurai Varietas 2	20
4.4. Rataan Serat Kasar Sorgum Samurai Varietas 2	22
4.5. Rataan Kandungan Abu Sorgum Samurai Varietas 2	23
4.6. Rataan Kandungan BETN Sorgum Samurai Varietas 2	24

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Sorgum	6



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Analisis bahan kering sorgum samurai varietas 2	35
2 Analisis protein kasar sorgum samurai varietas 2	41
3 Analisis lemak kasar sorgum samurai varietas 2	44
4 Analisis serat kasar sorgum samurai varietas 2	48
5 Analisis kandungan abu sorgum samurai varietas 2	52
6 Analisis BETN sorgum samurai varietas 2	57

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemenuhan kecukupan pakan ternak ruminansia secara kualitas dan kuantitas terutama pada daerah pedesaan di Indonesia biasanya berasal dari rumput lapang dengan model penggembalaan tanpa mempertimbangkan input pakan terutama nutrisi. Rumput lapang biasanya memiliki komponen nutrisi yang buruk yaitu protein rendah dan serat kasar tinggi sehingga pemberian rumput lapang berbentuk tunggal selalu tidak mencukupi kebutuhan hidup pokok dan produksi ternak ruminansia (Harahap dkk., 2024). Menurut Wahyono dkk. (2019), diketahui bahwa kandungan nutrisi dalam rumput lapang tropis Indonesia berkisar antara 3,4% hingga 7,60% PK dan 66,16% hingga 78,51% NDF. Kondisi ini menyebabkan peternak di pedesaan sering kali harus menambahkan pakan konvensional untuk meningkatkan kualitas pakan ternak, meskipun hal ini mengakibatkan biaya usaha peternakan semakin meningkat. Untuk mengurangi biaya pakan, disarankan untuk beralih ke rumput budidaya yang kaya nutrisi, salah satunya adalah sorgum.

Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) merupakan jenis tanaman sereal yang berpotensi sebagai makanan ternak dan mengandung nutrisi tinggi (Dicko dkk., 2019). Selain itu, sorgum memiliki kemampuan untuk dipanen beberapa kali (*Ratoon cropping*), memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, toleran terhadap kondisi kekeringan, resisten terhadap serangan hama dan penyakit, serta menghasilkan bahan kering dengan jumlah yang relatif tinggi (Mansyur dkk., 2016). Hijauan sorgum dapat memproduksi hijauan segar sebesar 57,17 ton/ha⁻¹ dan 14,22 ton/ha⁻¹ produksi bahan kering sehingga sorgum cocok dibudidayakan sebagai pakan ternak (Sriagtula dkk., 2023). Sorgum memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, 332 kalori dan 11,0 g protein/100 g pada biji, dan bagian vegetatifnya 12,8% protein kasar, sehingga dapat dibudidayakan secara intensif sebagai sumber pakan hijauan bagi ternak ruminansia terutama pada musim kemarau (Oisat, 2011). Upaya untuk meningkatkan produksi hijauan pakan memerlukan manajemen sumberdaya lahan yang tepat (Lemerle *et al*, 2006).

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai nutrisi bahan kering (BK), protein kasar (PK), serat kasar (SK), lemak kasar (LK), abu, dan Bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN), tanaman sorgum samurai varietas 2 yang dipanen dengan usia potong serta pemberian dosis pupuk urea yang berbeda pada lahan gambut.

1.3. Manfaat Penelitian

1. Sebagai alternatif penyediaan pakan ruminansia pada industri pakan yang berkelanjutan.
2. Sebagai informasi bagi peternak bahwa tanaman sorgum dapat dijadikan pakan hijauan sumber energi yang ditanam pada lahan gambut.

1.4. Hipotesis Penelitian

1. Terdapat interaksi antara usia potong dengan dosis pupuk urea yang berbeda.
2. Dosis pupuk urea yang berbeda mempengaruhi nilai nutrisi sorgum samurai varietas 2.
3. Usia potong yang berbeda mempengaruhi nilai nutrisi sorgum samurai varietas 2.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Pakan Hijauan

Secara umum, peternakan kita masih didominasi oleh peternakan rakyat, yang memiliki ternak sebanyak 1-2 ekor per peternak (Trisnadewi dkk., 2017) dan sistem pemeliharaannya masih tradisional (ekstensif) dan mengandalkan hijauan pakan secara alami (Sutaryono, 2021). Sejalan dengan perkembangan populasi ternak, ketersediaan pakan ternak ruminansia menjadi penting bagi keberlangsungan usaha peternakan (Fattah dan khaeruddin 2022). Pakan (*feed*) digunakan untuk ternak yang meliputi kuantitatif, kualitatif, kontinuitas serta keseimbangan zat pakan yang terkandung di dalamnya (Nur dkk., 2019). Pakan merupakan faktor penting dalam mendukung produktivitas ternak. pemberian pakan yang mencukupi nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak diharapkan dapat menghasilkan produktivitas ternak yang tinggi (Purbowati dkk., 2015).

Produktivitas ternak ruminansia dapat ditingkatkan dengan memperhatikan aspek nutrisi, kesehatan, reproduksi, dan manajemen ternak (Sugoro, 2010). Hijauan merupakan pakan utama ternak ruminansia, bahkan disebagian wilayah Indonesia hijauan menjadi pakan tunggal yang sangat diperlukan ketersediaannya secara kuantitatif dan kualitatif sepanjang tahun dalam sistem produksi ternak ruminansia (Nurlaha dkk., 2014). Pada saat musim penghujan, produksi hijauan untuk makanan ternak akan melimpah, sedangkan pada saat musim kemarau tingkat produksinya akan rendah, atau bahkan dapat berkurang sama sekali (Sumarno, 2011). Produktivitas ternak yang baik mutlak ditunjang oleh penyediaan hijauan pakan ternak yang berkualitas baik dari segi mutu, kuantitas atau jumlah dan tentunya harus tersedia berkesinambungan (Bakce *et al.*, 2020).

Hijauan merupakan makanan utama pada ternak ruminansia, hijauan merupakan sumber serat kasar yang utama untuk ternak ruminansia agar proses pencernaan berjalan secara normal (Kaligis dkk., 2016). Hijauan di daerah subtropis umumnya memiliki kualitas yang lebih tinggi dibandingkan yang berada di daerah tropis, hal ini disebabkan kandungan natrium (N) di daerah tropis yang rendah dan kandungan serat kasar yang tinggi (Mugfira, 2019). Hijauan tanaman yang meliputi bagian daun, batang, kemungkinan juga sedikit campuran bagian generatif, utamanya sebagai pakan ternak ruminansia (Nurlaha dkk., 2014). Upaya

yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas hewan ternak adalah perlu nya penyediaan pakan ternak yang berkualitas (Sari dkk., 2016). Pakan hijauan yang dikonsumsi ternak berfungsi menjaga alat pencernaan supaya bekerja dengan baik, dan membuat kenyang (Aling dkk., 2020).

2.2. Sorgum Samurai Varietas 2

Sorgum merupakan tanaman yang berasal dari benua Afrika. Ethiopia dan daerah sekitarnya dikenal sebagai sumber keragaman genetik tanaman sorgum di dunia (Zubair, 2016). Sorgum merupakan tanaman C4 yang dapat tumbuh dan berkembang di musim kemarau (Novitasari dkk., 2016). Jenis sorgum di Indonesia dikelompokkan menjadi 3 jenis yaitu sorgum biji (*grain sorghum*) untuk pangan, sorgum hijauan (*forage sorghum*) untuk pakan dan sorgum manis (*sweet sorghum*) sebagai bahan baku gula cair atau diproses lanjut menjadi bioetanol. Sorgum Samurai 1 (S1), Samurai 2 (S2), Pahat (PH) dan Patir 37 (PT) merupakan jenis sorgum yang diperoleh dari hasil mutasi radiasi (mutan), masing-masing mempunyai karakteristik berbeda sesuai dengan sifat genetiknya (Malalatang, 2024).

Salah satu jenis sorgum yang gencar dikembangkan saat ini adalah sorgum Samurai II. Jenis sorgum ini telah dirilis oleh Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) tahun 2013, memiliki keunggulan antara lain umur berbunga ± 63 hari, umur panen ± 113 hari, sifat tanaman tidak beranak tapi dapat diratun, tinggi tanaman ± 198.7 cm, limbahnya dapat dimanfaatkan sebagai pakan dan multi fungsi (Dudanto dkk., 2020). Keunggulan tanaman sorgum tersebut harus didukung dengan teknik budidaya yang tepat. Teknik budidaya dengan meningkatkan kerapatan tanam pada tanaman sorgum merupakan salah satu upaya untuk peningkatan hasil produksi (Sitorus dkk., 2015). Perkembangan tanaman sorgum dapat dilihat pada Gambar 2.1.

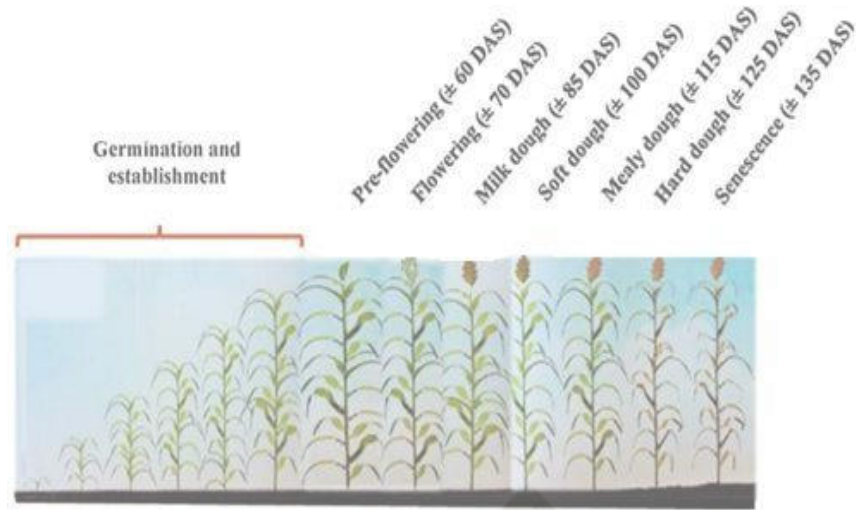
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.1. Perkembangan tanaman sorgum (Teixeira *et al.*, 2017)

Sorgum termasuk dalam family graminae, berpotensi untuk dibudidayakan secara komersial di Indonesia karena memiliki berbagai keunggulan diantaranya memiliki tingkat adaptasi yang cukup tinggi terhadap perubahan iklim (Yusuf dkk., 2017). Lebih tahan terhadap kekeringan dibanding tanaman jagung dan rumput gajah, sehingga berpotensi dikembangkan dikawasan kering, dapat diratun sampai 4 kali dalam setahun, tahan genangan air sehingga tanaman ini dapat tumbuh dimusim hujan maupun musim kemarau (Sirappa, 2013). Sorgum potensial dikembangkan sebagai sumber karbohidrat (Yahfi dkk., 2017).

Sorgum juga memiliki beberapa manfaat dan keunggulan, manfaat sorgum di antaranya sebagai bahan pangan, bahan pakan ternak, sumber energi, dan bahan baku industri (Astuti dkk., 2019). Adapun keunggulan tanaman sorgum diantaranya adaptasi yang luas, tahan akan kekeringan, hemat dalam penggunaan pupuk, hasil produksi tinggi, dan banyak mengandung nutrisi (Zubair dkk., 2016).

2.3. Usia Potong Tanaman Sorgum

Proses pemanenan sorgum yang dimulai fase flower akan mengalami peningkatan bahan kering, pati, dan karbohidrat non serat sedangkan protein kasar, serat deterjen netral, dan pencernaan serat relatif menurun sehingga sangat dimungkinkan dipanen selain pada tahap flower juga tahap milk stage (Lyons *et al.*, 2019). begitu juga pemotongan dengan umur 70 hari merupakan pemotongan yang diterapkan dalam menghasilkan pertumbuhan dan nutrisi sorgum (Hussein dan Alva 2014).

Tanaman sorgum varietas lokal Rote yang dipanen pada umur 90 hari dengan dosis pupuk urea 100 kg ha⁻¹, memproduksi bahan kering (BK), bahan



organik (BO), dan protein kasar (PK) tertinggi (Koten *et al.*, 2012). Berbagai penelitian menyebutkan bahwa umur panen pada fase milk dough menghasilkan produksi tinggi dibandingkan ada fase soft dan hard dough hingga penuasaan. Hal ini dikarenakan kedewasaan tanaman diikuti dengan penebalan dinding sel pada batang akan meningkatkan kandungan serat kasar dan lignin. Proses penebalan pada dinding sel ini juga menyebabkan isi sel terdesak, sehingga proporsi isi sel semakin kecil yang mengakibatkan nilai nutrisi tanaman menurun (Sriagtula, 2016).

2.4. Dosis Pupuk Urea

Menurut Firmansyah (2011), pupuk adalah bahan yang sengaja ditambahkan oleh manusia ke dalam tanah untuk memenuhi kebutuhan tanaman dalam bertumbuh dan berproduksi. Selain itu pupuk adalah bahan kimia atau organisme yang berperan dalam penyediaan unsur hara bagi keperluan tanaman secara langsung, sedangkan pupuk anorganik adalah pupuk hasil proses rekayasa secara kimia, fisik, atau biologis, merupakan hasil industri maupun pabrik pembuatan pupuk (Yeti dkk., 2022). Kestabilan nutrient hijauan sorgum sangat dipengaruhi oleh intake penggunaa pupuk urea. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian dosis urea berpengaruh signifikan terhadap dinamika nutrien tanaman sorgum. Intake pupuk yang tepat berpengaruh terhadap produksi dan translokasi karbohidrat, sintesis protein dan asam amino serta pemanfaatan efisinsi air pada akar (Chaudhary *et al.*, 2018).

Pupuk urea bersifat mudah menarik uap air (higroskopis) dan mudah terserap oleh tanaman, sehingga nitrogen yang terkandung dalam pupuk urea mampu diserap baik oleh tanaman dengan adanya penambahan dosis pada setiap perlakuan (Wardhani dkk., 2023). Pupuk diterapkan pada penanaman sorgum dengan dosis 20 kg ha⁻¹ N, 40 kg ha⁻¹, dan 60 kg ha⁻¹ dengan menggunakan urea, superfosfat tunggal, dan kalium (Netto *et al.*, 2019). Pemberian urea dosis 60, 80 dan 100 kg/ha menghasilkan 5,14-5,30% dan SK 28,78-30,92% pada sorgum (Chaudhary *et al.*, 2018).

Tsuchihashi dan Goto (2008) juga melaporkan tanaman sorgum mampu dipanen 2 sampai 3 kali termasuk tanaman primer dan ratunnya yang merupakan penghasil sumber bahan baku karbohidrat sehingga dapat digunakan sebagai

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pakan hijauan secara berkelanjutan tanpa menambah biaya produksi. Kemampuan daya ratun sorgum yang tinggi perlu didukung dengan strategi pengaturan pemberian pupuk dan waktu panen yang tepat pada setiap ratun karena sorgum merupakan tanaman C4 yang mampu mengefisienkan penggunaan N dengan baik (Gardener *et al.*, 1994). (Suminar dkk., 2018) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa dosis optimum untuk sorgum 161 kg N ha⁻¹ atau 350 kg urea ha⁻¹.

2.5. Nilai Nutrien Sorgum

Sorgum yang dipanen pada fase berbunga menghasilkan kadar air 10,8%, abu 6,70%, protein kasar 8,79%, lemak kasar 1,20%, serat kasar 27,88%, dan TDN 49,83% (Sriagtula, 2016). Sorgum patir 3.5 memiliki nilai nutrien (% BK) PK berkisar antara 10,70-17,11%, SK 30, 94 32,31%, KcBK 48,99-64,98% dan KcBO 47,96 - 64,32% (Puteri dkk., 2011). Sorgum patir 3.2 (PK 9,60% SK 37,22%), patir 3.7 (PK 9,59 % SK 34,50%) dan sorgum CTY-33 (PK 9,76 % SK 37,00%) (Telleng dkk., 2016). Lebih lanjut Wahyono dkk., (2023) menyampaikan bahwa terjadi kestabilan nutrien sorgum BMR Mutant line dilihat dari nilai NFC berkisar 5,98-13,11% dibandingkan dengan sorgum super 1 (NFC 9,23%), bioguma 15,50% dan non BMR mutan line (NFC 10,60%). Keuntungan lain bahwa sorgum merupakan tanaman ratun memiliki kemampuan dapat tumbuh kembali akibat pemotongan berkali kali dikarena kecukupan karbohidrat non struktural hasil fotosintesis yang tetap stabil pada batang (Harahap dkk., 2024).

Nutrien yang terkandung dalam sorgum antara lain adalah, pada biji terkandung 332 kalori dan 11,0 g protein/100 g biji. Sedangkan pada vegetatif nya mengandung 12,8% protein kasar sehingga dapat dibudidayakan secara intensif sebagai sumber pakan hijauan (Koten *et al.*, 2012). Menurut Aditia (2013) bahwa kandungan nutrien tanaman sorgum varietas CTY (batang, daun dan bulir) yang dipanen pada umur 85 hari yaitu 13,70% protein kasar (PK), 21,16% serat kasar (SK), 2,25% lemak kasar (LK), 57,20% BETN, dan 68,97% TDN. Galur G5 merupakan salah satu sorgum yang termasuk sorgum tipe BMR yang memiliki kandungan profil nutrien pada fase generatif hard dough yaitu, BK (batang 20,58%, daun 27,70%, dan malai 72,44%), BO (batang 95,97%, daun 89,43%, dan malai 97,21%), PK (batang 2,65%, daun 9,68%, dan malai 8,70%), LK (batang 2,01%, daun 2,54%, dan malai 1,80%), (Wahyono, 2020).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.6. Lahan Gambut

Indonesia merupakan negara yang memiliki wilayah sebaran gambut terbesar ke empat didunia. Total luasan wilayah yang dimiliki oleh Negara Indonesia yang mencapai 3.544.744 km² dan sekitar 2/3% wilayah tersebut merupakan lautan (Utomo, 2022). Kualitas dan karakteristik lahan akan menentukan kemampuan lahan untuk menjalankan fungsi penggunaan tertentu, dan pada akhirnya akan menentukan nilai dari lahan tersebut (Yusuf dkk., 2024). Sehingga usaha peternakan sapi potong membutuhkan ruang lingkungan yang sesuai untuk produktivitas ternak dan lahan yang sesuai untuk menjamin ketersediaan pakan dalam ukuran dan jumlah yang sesuai dengan populasi ternak yang diusahakan (Kementerian Pertanian, 2015).

Produktivitas lahan gambut sangat tergantung dari pengelolaan dan tindakan manusia. Lahan gambut dikenal sebagai lahan yang rapuh atau rentan terhadap perubahan karakteristik yang tidak menguntungkan (Masganti dkk., 2017). Kegiatan penanaman tanaman sorgum di lahan gambut dimulai dari pembersihan tunggul yang dilanjutkan dengan perataan permukaan gambut. Tunggul harus dibersihkan karena keberadaan tunggul selain akan membatasi area yang bisa ditanami, juga dapat menjadi sarang hama (Hidir, 2021).

2.7. Kualitas Nutrisi

2.7.1. Bahan Kering

Bahan pakan mengandung zat nutrisi yang terdiri dari air, bahan kering, bahan organik yang terdiri dari protein, karbohidrat, lemak dan vitamin. Kandungan bahan kering terdiri dari bahan organik dan bahan anorganik dimana bahan organik dipecah kembali menjadi zat-zat makanan yang lebih sederhana seperti serat kasar, protein kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (Fariani dan Akhadiarto, 2009).

Bahan organik berkaitan erat dengan bahan kering karena bahan organik merupakan bagian dari bahan kering. Bahan organik utamanya berasal dari golongan karbohidrat, yaitu BETN dengan komponen penyusun utama pati dan gula yang digunakan oleh bakteri untuk menghasilkan asam laktat. Bahan organik dapat dipisahkan menjadi komponen protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

vitamin serta bagian lainnya adalah bahan organik tanpa nitrogen (Boymau dkk., 2015).

2.7.2. Protein Kasar

Kadar protein suatu bahan pakan secara umum dapat diperhitungkan dengan analisis kadar protein kasar. Analisis kadar protein ini merupakan usaha untuk mengetahui kadar protein bahan baku pakan. Analisis kadar protein digunakan untuk yang diperoleh dikalikan dengan faktor $6,25 = (100 : 16)$. Faktor tersebut digunakan sebab nitrogen mewakili sekitar 16% dari protein (Murtidjo, 1987).

Anggorodi (2005) menyatakan protein adalah esensial bagi kehidupan karena zat tersebut merupakan protoplasma aktif dalam semua sel hidup. Protein merupakan salah satu zat makanan yang berperan dalam penentuan produktivitas ternak.

2.7.3. Lemak Kasar

Kadar lemak dalam analisis proksimat ditentukan dengan mengekstraksikan bahan pakan dalam pelarut organik. Zat lemak terdiri dari karbon, oksigen dan hidrogen. Lemak yang didapatkan dari analisis lemak ini bukan lemak murni akan tetapi campuran dari berbagai zat yang terdiri dari klorofil, xantofil, karoten dan lain-lain. (Murtidjo, 1987).

Kandungan lemak suatu bahan pakan dapat ditentukan dengan metode soxhlet, yaitu proses ekstraksi suatu bahan dalam tabung soxhlet (Soejono, 1990). Lemak yang didapatkan dari analisis lemak ini bukan lemak murni. Selain mengandung lemak sesungguhnya, ekstrak eter juga mengandung waks (lilin), asam organik, alkohol, dan pigmen, oleh karna itu fraksi eter untuk menentukan lemak tidak sepenuhnya benar (Anggorodi, 1994). Penetapan kandungan lemak dilakukan dengan larutan heksan sebagai pelarut. Fungsi dari n heksan adalah untuk mengekstraksi lemak atau untuk melarutkan lemak, sehingga merubah warna dari kuning menjadi jernih (Mahmudi, 1997).

2.7.4. Serat Kasar

Serat kasar mempunyai pengertian sebagai fraksi dari karbohidrat yang tidak larut dalam basa dan asam encer setelah pendidihan masing-masing 30

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menit. Termasuk dalam komponen serat kasar ini adalah campuran hemiselulosa, selulosa dan lignin yang tidak larut. Dalam analisa ini diperoleh fraksi lignin, selulosa dan hemiselulosa yang justru perlu diketahui komposisinya khusus untuk hijauan makanan ternak atau umumnya pakan berserat. Untuk memperoleh data yang lebih akurat tentang fraksi lignin dan selulosa dapat dilakukan analisa lain yang lebih spesifik dengan metode analisis serat Van Soest (McDonald *et al.*, 1995).

Serat kasar merupakan bagian dari karbohidrat dan didefinisikan sebagai fraksi yang tersisa setelah didigesti dengan larutan asam sulfat standar dan sodium hidroksida pada kondisi terkondisi (Suparjo, 2010). Serat kasar sebagian besar berasal dari sel dinding tanaman dan mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin (Suparjo, 2010). Peran serat pakan sebagai sumber energi erat kaitannya dengan proporsi penyusun komponen serat seperti selulosa, hemiselulosa dan lignin (Suparjo, 2010). Menurut Cherney (2000) serat kasar terdiri dari lignin yang tidak larut dalam alkali, serat yang berkaitan dengan nitrogen dan selulosa.

2.7.5. Abu

Abu merupakan hasil pembakaran sempurna dari suatu bahan, sampai semua senyawa organik telah berubah gas dan menguap, sedangkan hasil sisanya yang tertinggal adalah oksida mineral atau yang disebut abu (Soejono, 1991). Selain itu kombinasi unsur-unsur mineral dalam bahan makanan berasal dari tanaman sangat bervariasi sehingga nilai abu tidak dapat dipakai sebagai indeks untuk menentukan jumlah unsur mineral tertentu atau kombinasi unsur-unsur yang penting (Tillman dkk., 1986).

Menurut Amrullah (2003) komponen abu pada analisis proksimat bahan pakan tidak memberi nilai nutrisi yang penting karena sebagian besar abu terdiri dari silika. Kadar abu pada hijauan banyak dipengaruhi oleh umur tanaman.

2.7.6. Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen

Bahan ekstrak tanpa nitrogen merupakan bagian karbohidrat yang mudah dicerna atau golongan karbohidrat non-struktural. Karbohidrat non-struktural dapat ditemukan didalam sel tanaman dan mempunyai pencernaan yang lebih

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

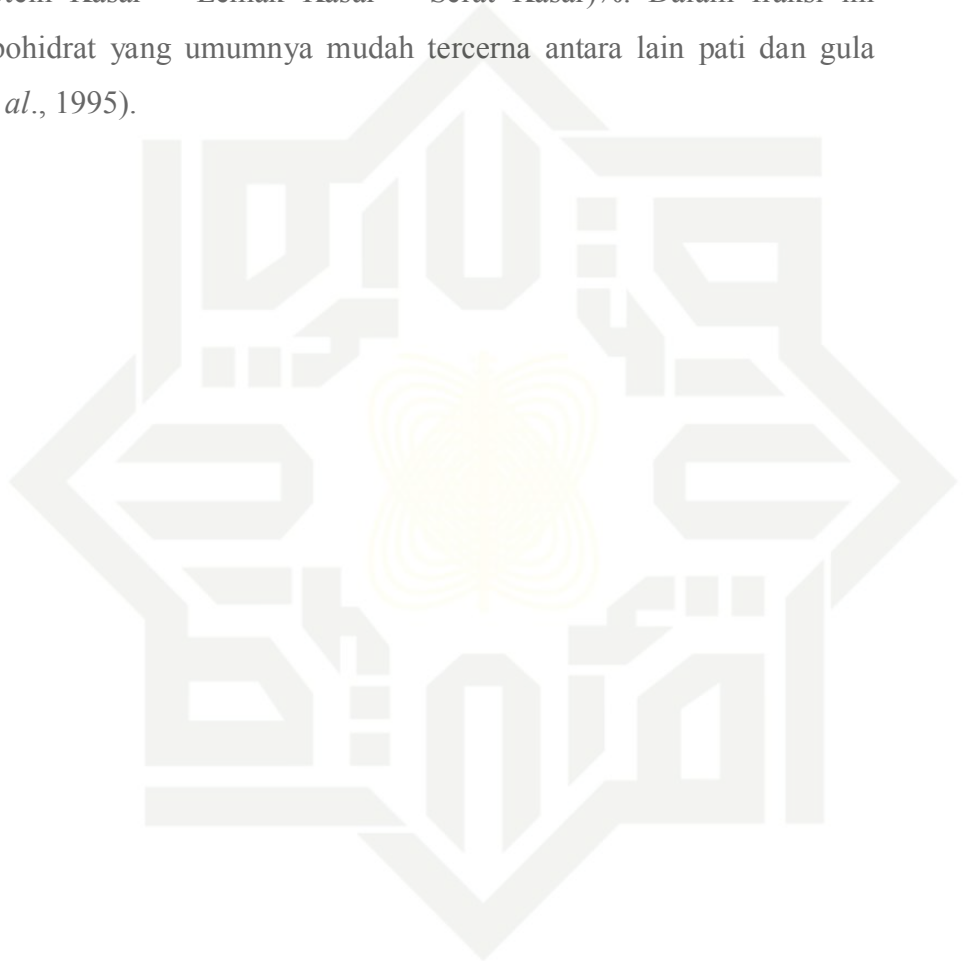
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tinggi dibandingkan dengan karbohidrat struktural. Gula, pati, asam organik dan bentuk lain dari karbohidrat seperti fruktan termasuk ke dalam kelompok karbohidrat non-struktural dan menjadi sumber energi. Menurut Cherney (2000) bahan ekstrak tanpa nitrogen tersusun dari gula, asam organik, pektin, hemiselulosa dan lignin yang larut dalam alkali.

Untuk memperoleh beta-N adalah dengan cara perhitungan : $100\% - (\text{Air} + \text{Abu} + \text{Protein Kasar} + \text{Lemak Kasar} + \text{Serat Kasar})\%$. Dalam fraksi ini termasuk karbohidrat yang umumnya mudah tercerna antara lain pati dan gula (McDonald *et al.*, 1995).



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret – Agustus 2024 di Laboratorium Lapang UARDS Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Analisis nutrien dilaksanakan di Laboratorium ALIN (*Animal Logistic Indonesia Netherlends*), Fakultas Peternakan, IPB University.

3.2. Bahan dan Alat

3.2.1. Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah bibit sorgum varietas 2, dolomit, pupuk kandang, pupuk urea, Sedangkan bahan yang digunakan untuk analisis nutrien yaitu tepung sorgum samurai varietas 2.

3.2.2. Alat

Alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah bambu, timbangan digital, tali rafia, amplop padi, gunting bunga, dan arit. Analisis bahan kering, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, abu, dan BETN dengan analisis NIRS (*Near Infrared Reflectance Spectroscopy*) menggunakan Buchi NIRFlex N500 Fourier Transform near infrared (FR-NIR) yang terhubung dengan komputer, cawan petri, penutup *transflactance*, *software* NIRWare.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metoda eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial (3 x 3) dengan 2 ulangan. Faktor yang pertama usia potong dan faktor yang kedua dosis pupuk urea.

Faktor pertama adalah Usia Potong (A) yaitu:

A₁ = 60 hari

A₂ = 65 hari

A₃ = 70 hari

Faktor yang kedua adalah pemberian dosis pupuk urea (B) yaitu :

B₁ = 150 kg/ha⁻¹



$$B2 = 200\text{kg/ha}^{-1}$$

$$B3 = 250 \text{ kg/ha}^{-1}$$

Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dengan software SPSS versi 26. Apabila terdapat perbedaan, dilakukan uji lanjut menggunakan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

3.4. Parameter Penelitian

Parameter yang diukur dalam penelitian adalah kadar bahan kering (%), protein kasar (%), serat kasar (%), lemak kasar (%), abu (%), dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (%).

3.5. Prosuder Penelitian

3.5.1. Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan dalam penelitian diolah secara mekanis, proses land clearing menggunakan land clearing rotary slasher kemudian penggemburan tanah menggunakan tahapan dengan alat displo, chisel dan rotary. Selanjutnya dilakukan penebaran dolomit sebanyak 2 karung, setiap tahapan dan alat dirancang untuk mengoptimalkan pengolahan lahan.

3.5.2. Penanaman

Empat belas hari setelah pengolahan tanah, dilakukan penanaman benih sorgum samurai 2 dan dengan cara tugal pada tanah yang sudah diolah, dengan jarak tanam 15 cm, sedang jarak antar jalur 75 cm. Tiap lubang ditanam 2-3 benih sorgum dengan kedalaman 1-2 cm dan 1 plot terdiri dari 75 tanaman, selanjutnya langsung diberikan pupuk kandang.

3.5.3. Pemeliharaan

Pemberian pupuk dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam. Pupuk terdiri dari berbagai level dosis urea yaitu 150 kg/ha^{-1} , 200 kg ha^{-1} , dan 250 kg/ha^{-1} . Pemberian pupuk diberikan hanya sekali saja.

3.5.4. Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada luasan panen tiap perlakuan sebesar $3 \times 3 \text{ m}$ sehingga tiap petakan terdiri dari 5 baris. Sampel diambil satu individu pada setiap baris. Jumlah tanaman yang dipanen sebanyak 135 tanaman. Pemanenan sorgum dilakukan di atas buku pertama (tinggi 10-15 cm) dari permukaan tanah.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.5.5. Penganalisan

Analisis tepung sorgum untuk melihat bahan kering, protein kasar, serat kasar, lemak kasar, abu, dan BETN dengan menggunakan metode NIRS.

3.6. Prosedur Analisis NIRS (Despal dkk., 2020)

1. Menggunakan Buchi NIRFlex N500 Fourier Transform near infrared (FRNIR) yang terhubung dengan komputer, cawan petri, penutup transflactance, software NIRWare.

2. Instrumen NIRS dilakukan pemanasan selama 15 menit serta diuji kesesuaian sistem dengan menjalankan SST otomatis menggunakan operator perangkat NIRS.

3. Referensi eksternal dan internal dipindai menggunakan aplikasi operator NIRSware.

4. Sebelum pengukuran sampel, database yang digunakan harus dipilih dari aplikasi internal operator NIRSware (NIRSID).

5. Pengukuran sampel dilakukan dengan memasukkan sampel (50 g sorgum samurai varietas 2) ke dalam cawan petri tambahan dengan cawan kaca berdiameter 100 mm.

6. Sampel harus didistribusikan secara merata dan menutupi seluruh piring. Cawan tersebut harus dimasukkan ke dalam wadah cawan petri untuk mengukur spektrumnya.

7. Cahaya inframerah dekat dikirim ke dalam sampel dan diukur serapannya pada berbagai panjang gelombang (800–2500 nm atau 12500–4000 cm^{-2}) sehingga memungkinkan identifikasi sampel dengan menembus sampel hingga kedalaman beberapa milimeter.

8. Pemindaian dilakukan tiga kali untuk setiap sampel. Hasilnya akan otomatis dihitung sebagai rata-rata.

3.7. Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini, kemudian diolah secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial Kombinasi (3x3) menurut Steel dan Torrie (1995). Model matematis rancangan menurut Steel dan Torrie (1993) adalah :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Nilai pengamatan pada faktor taraf ke- i faktor B taraf ke- j dan ulangan ke- k

μ : Rataan umum

α_i : Pengaruh utama faktor A taraf ke- i

β_j : Pengaruh utama faktor B taraf ke- j

$(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh interaksi dari faktor A taraf ke-i dan taraf ke-j dan faktor B taraf ke-j

ϵ_{ijk} : Pengaruh galat dari perlakuan faktor A taraf ke-i faktor B taraf ke- j dan ulangan ke- k

i : Faktor A 1,2, dan 3

j : Faktor B 1,2, dan 3

k : Ulangan 1, 2

Selanjutnya Analisis data menggunakan aplikasi SPSS versi 2.6 menggunakan sidik aragam ANOVA. Apabila terdapat perbedaan yang nyata maka dilakukan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

Tabel sidik ragam untuk uji Rancangan Acak Lengkap Faktorial dapat dilihat pada Tabel 3.1 Analisis Ragam berikut ini.

Tabel 3.1 Analisis Sidik Ragam RAL Faktorial

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
A	$a - 1$	JKA	KTA	KTA/KTG	-	-
B	$b - 1$	JKB	KTB	KTB/KTG	-	-
AB	$(a - 1)(b - 1)$	JKAB	KTAB	KTAB/KTG	-	-
Galat	$ab(r - 1)$	JKG	KTG	-	-	-
Total	$abr - 1$	JKT	-	-	-	-

Keterangan :

Faktor koreksi (FK) $= \frac{(\sum Y_{ij..})^2}{rab}$

Jumlah kuadrat total (JKT) $= \sum Y_{ijk}^2 - FK$

Jumlah kuadrat faktor A (JKA) $= \sum Y_{ai}^2 - FK$
r. b

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jumlah kuadrat faktor B (JKB)	$= \sum_{r . a} b_j^2 - FK$
Jumlah kuadrat faktor AB (JKAB)	$= JKP - JKA - JKB$
Jumlah kuadrat perlakuan (JKP)	$= \frac{\sum Y_{ijk}^2}{r} - FK$
Kuadrat tengah faktor A (KTA)	$= \frac{JKA}{dbA}$
Kuadrat tengah faktor B (KTB)	$= \frac{JKB}{dbB}$
Kuadrat tengah interaksi faktor A dan B (KTAB)	$= \frac{JKAB}{dbAB}$
Kuadrat tengah galat (KTG)	$= \frac{JKG}{dbG}$
F Hitung A	$= \frac{KTA}{KTG}$
F Hitung B	$= \frac{KTB}{KTG}$
F Hitung AB	$= \frac{KTAB}{KTG}$

Jika hasil analisis ragam yang diperoleh menunjuk kan pengaruh nyata akan dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) (Stell dan Torrie, 1992).

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Terdapat interaksi antara usia potong dengan dosis pupuk urea yang berbeda terhadap kandungan nutrisi sorgum samurai varietas 2 (BK dan Abu).
2. Dosis pupuk urea yang berbeda mampu meningkatkan kandungan (BK) dan mampu menurunkan kandungan (LK dan SK).
3. Usia potong yang berbeda mampu menurunkan nilai nutrisi sorgum samurai varietas 2 terhadap kandungan (LK, dan SK).
4. Perlakuan terbaik terdapat pada faktor tunggal usia potong 60 hari karena mampu menurunkan serat kasar dan meningkatkan nilai BETN.

5.2. Saran

Saran dari penelitian ini adalah perlu pengujian lanjut terhadap ternak ruminansia untuk melihat pengaruh penggunaan dari sorgum samurai varietas 2 dengan usia potong dan dosis pupuk urea yang berbeda.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA

- Aling, C., R. A. V. Tuturoong., Y. L. R. Tulung, dan M. R. Waani. 2020. Kecernaan Serat Kasar dan BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen) Ransum Komplit Berbasis Tebon Jagung Pada Sapi Peranakan Ongole. *ZOOTEC*, 40(2): 428-438.
- Amrullah, I. K. 2003. *Nutrisi Ayam Petelur*. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Andriani, A., dan M. Isnaini. 2013. Morfologi dan Fase Pertumbuhan Sorgum Dalam Sorgum Inovasi Teknologi dan Pengembangan. *Jurnal Ilmu Peternakan*. Jakarta.
- Anggorodi, R. 1994. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Anggorodi, R. 2005. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Astuti, D., Y. Sulistyowati, dan S. Nugroho. 2019. Uji Radiosensitivitas Sinar Gamma Untuk Menginduksi Keragaman Genetik Sorgum Berkadar Lignin Tinggi Radiosensitivity Analysis Of Gamma Ray To Induce Genetic Diversity Of High Lignin Content Sorghum. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*, 15(1): 1–6.
- Ayub, G. S. E., S. C. S. Rocha, and A. L. I. Perrucci. 2012. Analysis of the surface quality of sulphurcoated urea particles in a two-dimensional spouted bed, Braz. *Journal Chem Eng*, vol.18 No.1
- Bakce, D., A. Muljadi., A. Syahza., Z. Saam., Adimirwan, dan E. Rossi. 2020. Introduksi dan budidaya hijauan pakan ternak sebagai upaya penyediaan pakan ternak. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3): 164-168.
- Barokah, Y., A. Ali, dan E. Erwan. 2017. Nutrisi Silase Pelepah Kelapa Sawit yang Ditambah Biomassa Indigofera (*Indigofera zollingeriana*). *Jurnal Ilmu Peternakan*, 20(2): 59-68
- Chaudhary, J., D. Pavaya., R. P. Malav., J. K. Dipika., G. Chaudhary., N. Kuniya., N. K. Vina., A. I. Patel., and J. R. Jat. 2018. Effect of nitrogen and potassium on yield, nutrient content and uptake by forage sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) on loamy sand. International. *Journal of Chemical Studies*, 6(2), 761-765.
- Cherney, D. J. R. 2000. Characterization of Forage by Chemical Analysis. Dalam Given, D. I., I.
- Cherney, E., V. Michael., Amburgh., J. Meisinger, and J. Kilcer. 2019. Optimal harvest timing for brown midrib forage sorghum yield, nutritive value, and ration performance. *Journal Dairy Sci.* 102, 7134–7149.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Despal, D., L. A. Sari., R. Chandra., R. Zahera., I. G. Permana., dan L. Abdullah. 2020. Prediction Accuracy Improvement of Indonesian Dairy Cattle Fiber Feed Compositions Using Near-infrared Reflectance Spectroscopy Local Database. *Tropical Animal Science Journal*. 43(3): 263-269.
- Dicko, M. H., H. Gruppen., A. S. Traore., W. J. H. Van Berkel, and A. Voragen 2019. Evaluation of the effect of germination on phenolic compounds and antioxidant activities in sorghum varieties. *Journal Agricultural and Food Chemistry*. 53(7): 2581-2588
- Dudato, G. M., C. L. Kaunang., M. M. Telleng, dan C. L. J. Sumolang. 2020. Karakter agronomi sorgum varietas Samurai II fase vegetatif yang ditanam pada jarak tanam berbeda. *Zootec*, 40(2), 773-780.
- Beever, D. E., N. Offer, and M. Gill. 2000. The Feeding Value of Grass and Grass Products. In: A. Hopkins (Ed) Grass. Its Production and Utilization. Published for British Grassland Soc.
- Etuk, E. B., A.V. Ifeduba., U. E. Okata., I. Chiaka., O. Okoli., C. Ifeanyi., N. J. Okeudo, B. O. Esonu, A.B.I. Udedibie, dan J.C. Moreki. 2012. Nutrient composition and feeding value of sorghum for livestock and poultry: a Review. *Journal Anim. Sci. Adv*, 2(6):510-524.
- Fattah, A. H., dan K. Khaeruddin. 2022. Digestibility and nutritional value of fermented straw supplemented with green concentrate as feed ingredients for Holstein Friesian dairy cattle. *Chalaza Journal of Animal Husbandry*, 7(1): 20- 27.
- Firmansyah, M. A. 2011. Peraturan Tentang Pupuk, Klasifikasi Pupuk Alternatif dan Peranan Pupuk Organik Dalam Peningkatan Produksi Pertanian Makalah diSampaikan Pada Aspresiasi Pengembangan Pupuk Organik, di Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Kalimantan Tengah, Palangka Raya. PP. 2-4.
- Gardner J. C., J. Maranville., and W. E. T. Pappozzi. 1994. Nitrogen use efficiency among diverse sorghum cultivars. *Crop Sci*. 34:728 733.
- Harahap, A. E., D. Abdullah., L. Karti, dan P. D. M. Despal. 2024. Pengaruh Usia Potong Dan Dosis Pupuk Urea Terhadap Kandungan Nutrien dan Kecernaan Sorgum Varietas Samurai 1 Sebagai Pakan Ruminansia. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis* 7 (1) 1-7.
- Hasni, 2009. Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Silase dari Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*, *Schumacher* dan *Thon*) yang diberi Pupuk Organik pada Berbagai Umur Pemetongan. *Skripsi Sarjana*, Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hidir, A. 2021. Peran Masyarakat Dalam Pengelolaan Budidaya Sayuran di Lahan Gambut. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(2), 201-208.
- Hussein, M. M., K. Ashok, dan Alva. 2014. Growth, yield and water use efficiency of forage sorghum as affected by N P K fertilizer and deficit irrigation. *American Journal of Plant Sciences*. 5: 2134-2140.
- Irawan, B., dan N. Sutrisna. 2011. Prospek Pengembangan Sorgum di Jawa Barat Mendukung diversifikasi Pangan. *In Forum Penelitian Agro Ekonomi* Vol. 29, No. 2, pp. 99-113.
- Irawan, Z. D., C. Ezward, dan D. Okalia. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Kerbau dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *Jurnal Green Swarnadwipa*. 9 (1): 46-57.
- Kaligis, Y. B., C. L. Kaunang, dan D. A. Kaligis. 2016. Pertumbuhan Vegetatif Brown Midrib (BMR) Sorgum pada Tingkat Naungan Berbeda dan Kepadatan Populasi. *Zootec*, 37(1), 136.
- Kementerian Pertanian. 2015. Manajemen Pengembangan Kawasan Pertanian. Biro Perencanaan Sekretariat Jenderal. Jakarta.
- Khalil, S. R., A. Abdelhafez., and A. Amer. 2015. Evaluation of bioethanol production from juice and baasse of some sweet sorghum varieties. *Ann. Agric. Sci.* 60: 317-324.
- Kilic, U, and E. Gulecyuz 2017. Effects of Some Additives on In Vitro True Digestibility of Wheat and Soybean Straw Pellets. *Open Life Sciences*, 12, 206-213.
- Koten, B. B., R. D, Soetrisno., N. Ngadiyono, dan B. Suwignyo. 2012. Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Varietas Lokal Rote Sebagai Hijauan Pakan Pupuk Urea yang Berbeda. *Jurnal Bulletin Peternakan*, 36(3): 150-155.
- Lestari, T., S. Suharyanto., dan S. E. Pratomo. 2021. Respon Pertumbuhan dan Produksi Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench.) dengan Pemberian Berbagai Dosis Amelioran di Lahan Pasca Tambang Timah. *Agrosainstek Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*. 5(2): 100–108.
- Lemerle, D., B. Verbeek, dan S. Diffy. 2006. Influence of field pea (*Pisum sativum*) density on grain yield and competitiveness with annual rye grass (*Lolium rigidum*) in south eastern Australia". *Australian Journal of Experimental Agriculture*. 46(11): 1465- 1472.
- Lyons, S, E., M. Quirine., Ketterings., S. Gregory., Godwin, J. Debbie., J.H. Cherney., Cherney, E. Michael., V. Amburgh., J.J. Meisinger, and T.F. Kilcer 2019. Optimal harvest timing for brown midrib forage sorghum

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

yield, nutritive value, and ration performance. *Journal Dairy Sci.* 10(2): 7134–7149.

Mahfudz, I. 2023. Pengaruh Umur Potong yang Berbeda pada Hijauan Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Terhadap Produksi Segar, Produksi Bahan Kering, dan Proporsi Batang Daun.

Mahmudi, M. 1997. Penurunan Kadar Limbah Sintesis Asam Phospat Menggunakan Cara Ekstraksi Cair-Cair dengan Solven Campuran Isopropanol dan n-Heksane. *Universitas Diponegoro*. Semarang.

Makmur, dan Indrawati. 2006. Kandungan Lemak Kasar dan BETN Silase Jerami Jagung (*Zea mays* L) dengan Penambahan Beberapa Level Limbah WHEY. *Skripsi Sarjana*, Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

Malalantang, S. S., M. M. Telleng., S. A. E. Moningkey., N. H. W. Tuwaidan., dan N. J. Kumajas. 2024. Analisis Pertumbuhan Beberapa Jenis Sorgum Hasil Mutasi Radiasi Fase *Hard Dough* Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. *ZOOTEC*, 44(1): 125-130.

Mansyur, H., T. Djuned., S. Dhalika., Hardjosoewignyo, dan L. Abdullah. 2005. Pengaruh Interval Pemoangan dan Inveksi Gulma *Chromolaena Odorata* Terhadap Produksi dan Kualitas Rumpuk *Brachiaria Humidicola*. *Media Peternakan Agustus*. Bogor.

Masganti, M., K. Anwar., dan M. A. Susanti. 2017. Potensi dan pemanfaatan lahan gambut dangkal untuk pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 11(1): 43-52.

Mansyur, T., Dhalika., R. Z. Islami., I. Hernawan, dan U. H Tanuwiria. 2016. Pendugaan Kecernaan In Vitro Hijauan Sorghum Berdasarkan Kandungan Protein Kasar dan Fraksi Serat. Prosiding Seminar Nasional berkelanjutan 8. Sumedang (ID): November 2016.

Mburu, L. M., C. K. Gachuri, M. M. Wanyoike, and J. D. Mande. 2018. Forage and in vitro dry matter digestibility quality of native species in coastal lowlands of Kenya. *International Journal of Animal Science* 2(6): 1–5.

McDonald, P., R. A. Edwards., J. F. D. Greenhalg, and C. A. Morgan. 1995. *Animal Nutrition*. Fifth Edition. New York: Longman Scientific and Technical Publisher.

Mugfira, M. 2019. Pengaruh Pemberian Bahan Tambahan yang Berbeda Terhadap pH dan Kandungan Bahan Kering Silase Sorgum Manis (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *Disertasi Doktor*. Universitas Hasanuddin.

Murtidjo, B. A. 1987. *Pedoman Meramu Pakan Unggas*. Kanisius. Yogyakarta.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Novrizal, S., T. Irmansyah, dan Mariati. 2016. Pertumbuhan dan produksi sorgum manis (*Sorghum bicolor* (L.) moench) terhadap pemberian mulsa dan bahan organik. *Jurnal Agroteknologi*. Vol.4. No.3. (617): 2188 – 2195.
- Novitasari, P., Y. Eka, dan R. Rogomulyo. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Biomassa Tiga Kultivar Sorgum (*Sorghum Bicolor* L. Moench) pada Tiga Stadium Perkembangan Agroforestri di Kabupataen Gunung Kidul. *Jurnal Vegatalika*, 5(3): 53-52.
- Nur, B., Munir, dan M. J. Kadir. 2019. Analisis Kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF) Dan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) Pakan Kombinasi Serbuk Gergaji Kayu Jati (*Teoctoma grandits L.F*) dan Murbei (*Morusalba*) yang difermentasi dengan Penambahan *Trichoderma Sp.* Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 5(2), 55-65.
- Nurlaha, A. Setiana, dan N. Asminaya. 2014. Identifikasi jenis hijauan makanan ternak di lahan persawahan desa babakan kecamatan Dramaga Kabupaten Bogor. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 1(1): 54–62.
- OISAT. 2011. Sorghum. PAN Germany Pestizid Aktions-Netzwerk e.V. PAN Germany.
- Patti, P. S., E. Kaya., dan C. Silahooy. 2018. Analisis Status Nitrogen Tanah Dalam Kaitannya dengan Serapan N oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Agrologia*. 2 (1): 51–58.
- Purbowati, E., L. Rahmawati., dan E. Rianto. 2015. Jenis Hijauan Pakan dan Kecukupan Nutrien Kambing Jawarandu di Kabupaten Brebes Jawa Tengah. *Jurnal Pastura*, 5(1):10.
- Puteri, R. E., P. D. M. Karti., L. Abdullah dan Supriyanto. 2011. Productivity and nutrient quality of some sorghum mutant lines at different cutting ages. *Jurnal Media Peternakan*. 38(2): 130-134.
- Puteri R. E., P. D. M. Karti., L. Abdullah dan Supriyanto. 2015. Productivity and nutrient quality of some sorghum mutant lines at different cutting ages. *Jurnal Media Peternakan*. 38(2):132-137.
- Pratiwi, I., I. Ako., A. Hasan, dan Syamsuddin. 2010. Analisis Limbah Beberapa Varietas Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Sebagai Sumber Pakan untuk Ternak Ruminansia. *Jurnal Agricola*. 1(2): 149-152.
- Pratiwi, I., F. Fathul, dan Muhtarudin. 2015. Pengaruh Penambahan Berbagai Starter pada Pembuatan Silase Ransum terhadap Kadar Serat Kasar, Lemak Kasar, Kadar Air, dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen Silase. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(3): 116-120.
- Rahmawati. 2021. Fase Pertumbuhan Tanaman Sorgum Menurut Balai Penelitian Tanaman Seralia



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Sari, A., Liman, dan Muhtarudin. 2016. Potensi Daya Dukung Limbah Tanaman Palawija Sebagai Pakan Ternak Ruminansia di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(2): 100–107.
- Sajimin, Purwantari., N. D. Sarjiman, and Sihono. 2017. Evaluation on performance of some sorghum bicolor cultivars as forage resources in the dry land with dry climate. *JITV*, 22 (3): 135-143.
- Salamah. 2012. Kandungan Mineralis Remmis (*Corbicula Javanica*) Akibat Proses Pengolahan. *Jurnal Akuatika* 3: No. 1 : 73-84.
- Savitri, V. M. H., H. Sudarwati, dan Hermanto. 2013. Pengaruh umur pemotongan terhadap produktivitas gamal (*Gliricidia sepium*). *Jurnal Ilmu Peternakan*. 23(2): 25-35.
- Sebetha, E., and W. Modisapudi. 2019. Effect of nitrogen fertilizer source, soil type and season on growth performance of two sorghum cultivars. *Asian Journal Plant Sci.* 18 (4): 175-180.
- Sirappa, M. P. 2013. Prospects for developing Sorghum in Indonesia as an alternative commodity for food, feed and Industrial. *Jurnal Litbang Pertanian*, 2 (2): 133-140.
- Sitorus, C. G. E., M. S. Sunyoto., Hadi, dan M. Kamal. 2015. Pengaruh kerapatan tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) pada sistem tumpang sari ubi kayu (*Manihot esculenta Crantz*). *Jurnal Agrotek Tropis* (3): 332-340.
- Soejono, M. 1990. *Petunjuk Laboratorium Analisis dan Evaluasi Pakan*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Soejono. 1991. *Bentuk Penelitian Suatu Pemikiran dan Penerapan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Siagtula, R. 2016. Growth biomass and nutrient production of brown midrib sorghum mutant lines at different harvest time. (*dissertation*). Bogor (ID): Bogor Agricultural University.
- Siagtula, R, and S. Sowmen. 2018. Evaluasi pertumbuhan dan produktivitas sorgum mutan brown midrib (*Sorghum bicolor* L. Moench) fase pertumbuhan berbeda sebagai pakan hijauan pada musim kemarau di tanah ultisol. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 20(2): 130- 144.
- Siagtula, R., S. Rowmen, dan Mardhiyetti. 2023. Produksi Sorgum Manis (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench) Tanaman Primer dan Ratus I Varietas Numbu dan CTY-33 di Tanah Ultisol. *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol. 25 (1): 1-12.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Sugoro, I. 2010. Pemanfaatan Probiotik Khamir untuk Peningkatan Produksi Ternak Ruminansia. *Iptek Nuklir Bunga Rampai Presentasi Ilmiah Peneliti Madya/Utama*, 1 (1). 253-314.
- Suhartanto, B., S. Widodo., N. Umami., R. Prasadita, and R. Uto. 2020. The Effect of Cutting Age and ratooning on growth, production, and nutrient content of brown midrib resistance sorghum. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 465: 012027.
- Sutaryono, Y. A. 2021. *Pengelolaan Hijauan Pakan Ternak dalam Sistem Peternakan Tradisional*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sumarno. 2011. *Kebutuhan Hijauan Ternak Ruminansia*. Kanisius. Jakarta.
- Suminar, R. S, dan D. H. Purnamawati. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Sorgum di Tanah Latosol dengan Aplikasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Fosfor yang Berbeda. *Jurnal Agronomi Indonesia* 45(3): 271.
- Suparjo. 2010. *Analisis Bahan Pakan Secara Kimiawi: Analisis Proksimat dan Analisis Serat*. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Tasie, M. M., dan B. G. Gebreyes. 2020. Characterization of nutritional, antinutritional and mineral contents of thirty-five sorghum varieties grown in Ethiopia. *International Journal of Food Science*. Vol.2020, Article ID 8243617: 1-11.
- Telleng, M., K. G. Wiryawan., P. D. M. Karti., I. G. Permana, and L. Abdullah. 2016. Forage production and nutrient composition of different sorghum varieties cultivated with indigofera in intercropping system. *Journal Media Peternakan*. 39(3): 203-209.
- Teixeira, T. P. M., L. D. Pimentel., L. A. S. Dias., R. A. C. Parrella., M. Q. Paixão, and E. M. Biesdorf. 2017. Redefinition of sweet sorghum harvest time: New approach for sampling and decision- making in field *Industrial Crops and Products*. 109 : 579–586.
- Tillman, A. D., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo., S. Prawirokusumo, dan S. Lebdoesoekojo. 1986. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Trisnadewi, A., L. Suarna., T. Yadnya., L. Cakra, dan L. Budiasa. 2017. Penerapan teknologi budidaya tanaman campuran rumput dan legum unggul sebagai sumber pakan sapi Bali di desa Kenderan kabupaten Gianyar. *Jurnal Buletin Udayana Mengabdi*, 1-6.
- Tsuchihashi N, and Y. Goto. 2008. Year-round cultivation of sweet sorghum [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] through a combination of seed and ratoon cropping in Indonesia savanna. *Plant Prod. Sci.* 11(3): 377- 384.

- Utomo, A, M, P. 2022. Estimasi Sebaran Kawasan Lahan Gambut (*Peat Land*) Menggunakan Citra Satelit Landsat 8 Oli Tir. *Jurnal Sains Benuanta* 1(2).
- Utomo, M. R., L. D. Qurbani., M. L. Hakim., M. A. Kamal., F. Margaretha, dan D. M. Syaharini. 2023. Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Gambut Melalui Upaya Pertanian Produktif untuk Mewujudkan Perekonomian Perdesaan yang Berkelanjutan. *Jurnal Cahaya Mandalika* (4): 119-129.
- Wahyono, T., W. Indriatamaa., W. T. Sasongko., E. N. Shafira., T. F. Hidayat., S. Widodo., Y. Widiawatia., M. N. Rofiq., Y. N. Anggraeny., Kurniawatic, dan A. Dasumiati. 2023. Forage yield and nutrient quality of new brown midrib (BMR) mutant lines of sorghum. *Tropical Animal Science Journal*. 46(1): 63-73.
- Wahyono, T., E. Jatmiko., F. Firsoni., S. N. W. Hardani., dan E. Yunita. 2019. Evaluasi nutrien dan pencernaan in vitro beberapa spesies rumput lapangan tropis di Indonesia. *Sains Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 17(2): 17-23.
- Wahyono. 2020. Tanaman Sorgum Hasil Pemuliaan Mutasi Radiasi Sebagai Pakan Ternak. *Kajian Agronomi, Evaluasi In vitro dan In vivo Pada Domba. In pascal sarjana*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Wardhani, A. S., Liman L., Farda F. T., dan M. Muhtarudin 2023. Pengaruh pemberian jenis dan dosis pupuk nitrogen terhadap kandungan protein kasar dan serat kasar rumput gama umami. *Jurnal Riset dan Inov Pet*. 7(1):109–115.
- Yahfi, M. A., N. E. Suminarti., dan H. T. Sebayang. 2017. Pengaruh waktu dan frekuensi pengendalian Gulma pada pertumbuhan dan hasil Tanaman Sorgum (SBL Moench). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(7): 1213-1219.
- Yeti, R., D. Heriani., D. Setiawan., dan S. Patmawati. 2022. Pertumbuhan dan Produktivitas Rumput Gajah Odot (Pennisetum Purpureum Cv. Mott) Yang diberi Pupuk Kotoran Puyuh. *Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*, 10(2): 59-64.
- Yusuf, A. C., R. Soelistyono, dan Sudiarso. 2017. Kajian kerapatan tanam dengan berbagai arah baris pada pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* (L) Moench). *Jurnal Biotropika*, 5(3): 86-89.
- Yusuf. S., H. Zubair., dan S. Arif. 2024. Potensi Daya Dukung Limbah Tanaman Pangan Dan Hijauan Sebagai Sumber Pakan Ternak Ruminansia Di Kecamatan Panca Rijang Dan Kecamatan Kulo Kabupaten Sidenreng Rappang. *Jurnal Wahana Peternakan*, 8(1): 39-47.
- Zubair, A. 2016. Sorgum Tanaman Multi Manfaat. Bandung: unpad press [indonesian].

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis bahan kering sorgum samurai varietas 2 dengan level usia potong dan dosis pupuk urea berbeda.

Bahan Kering

Faktor A Usia Potong HST	Ulangan	Faktor B Dosis Pupuk Urea (kg ha ⁻¹)			Total	Rataan	St Dev
		150	200	250			
60	1	24,14	18,74	25,78	132,77	22,13	1,33
	2	21,24	23,76	19,12			
Total		45,37	42,50	44,90			
Rataan		22,69	21,25	22,45			
St Dev		2,05	3,55	4,71			
65	1	24,00	29,79	23,46	140,80	23,47	1,43
	2	19,29	23,28	20,97			
Total		43,29	53,07	44,44			
Rataan		21,64	26,54	22,22			
St Dev		3,33	4,61	1,76			
70	1	49,02	30,48	46,77	250,43	41,74	0,39
	2	47,23	31,20	45,73			
Total		96,25	61,68	92,50			
Rataan		48,13	30,84	46,25			
St Dev		1,27	0,51	0,74			
Total		184,91	157,25	181,83	524,00		
Rataan		30,82	26,21	30,31		29,11	
St Dev		1,04	2,13	2,06			0,57

Keterangan :

A (Usia Potong) 3

B (Dosis Pupuk Urea) 3

Ulangan (r) 2

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{...})^2}{r.a.b} \\
 &= \frac{(524,00)^2}{18} \\
 &= 15254,09
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum (Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= (24,14)^2 + (21,24)^2 + \dots + (45,73)^2 - 15254,09 \\
 &= 1716,11 - 15254,09 \\
 &= 1908,02
 \end{aligned}$$

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

JKP

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum (Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(45,37^2 + 45,50^2 + \dots + 92,50^2)}{2} - 1908,02 \\
 &= 17085,21 - 1908,02 \\
 &= 1831,12
 \end{aligned}$$

JK A

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum (a_i)^2}{r \cdot b} - FK \\
 &= \frac{(132,77^2 + 140,80^2 + 250,43^2)}{2 \cdot 3} - 1908,02 \\
 &= 16694,32 - 1908,02 \\
 &= 1440,23
 \end{aligned}$$

JK B

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum (b_j)^2}{r \cdot a} - FK \\
 &= \frac{(184,91^2 + 157,25^2 + 181,83^2)}{2 \cdot 3} - 1908,02 \\
 &= 15330,69 - 1908,02 \\
 &= 76,59
 \end{aligned}$$

JK AB

$$\begin{aligned}
 &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 1831,12 - 1440,23 - 76,59 \\
 &= 314,29
 \end{aligned}$$

JKG

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 1908,02 - 1831,12 \\
 &= 76,90
 \end{aligned}$$

KT A

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKA}{dbA} \\
 &= \frac{1440,23}{2} \\
 &= 720,12
 \end{aligned}$$

KT B

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKB}{dbB} \\
 &= \frac{76,59}{2} \\
 &= 38,30
 \end{aligned}$$

KT AB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKAB}{dbAB} \\
 &= \frac{314,29}{4} \\
 &= 78,57
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \text{KTG} &= \frac{\text{JKG}}{\text{dbG}} \\ &= \frac{76,90}{9} \\ &= 8,54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{\text{Hitung A}} &= \frac{\text{KTA}}{\text{KTG}} \\ &= \frac{720,12}{8,54} \\ &= 84,32 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{\text{Hitung B}} &= \frac{\text{KTB}}{\text{KTG}} \\ &= \frac{38,30}{8,54} \\ &= 4,48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{\text{Hitung AB}} &= \frac{\text{KTAB}}{\text{KTG}} \\ &= \frac{78,57}{8,54} \\ &= 9,20 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Bahan Kering (BK)

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel		Ket
					5%	1%	
A	2	1440,23	720,12	84,32	4,26	8,02	**
B	2	76,59	38,30	4,48	4,26	8,02	*
AB	4	314,29	78,57	9,20	3,63	6,42	**
Galat	9	76,90	8,54	-	-	-	
Total	17	1908,02	-	-			

Keterangan : * (berpengaruh nyata)
 ** (berpengaruh sangat nyata)

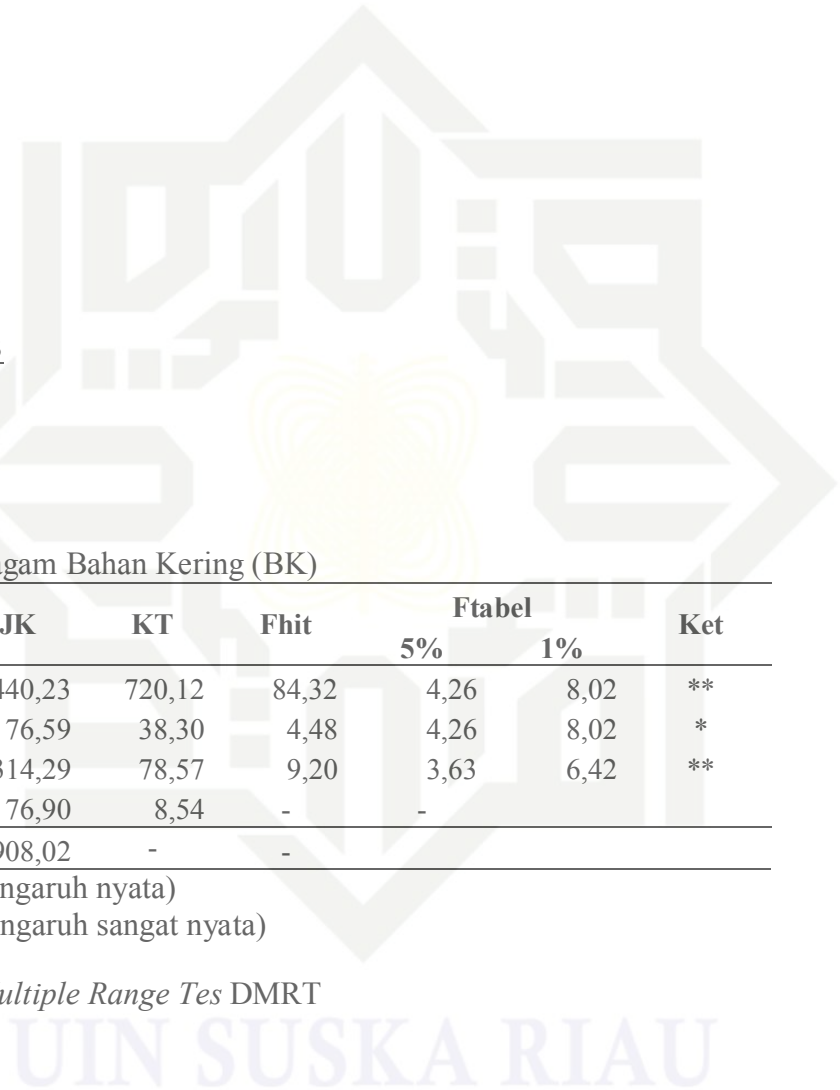
Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Tes* DMRT

Faktor AB

$$S_{yAB} = \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}} = \sqrt{\frac{8,54}{2}} = 2,07$$

P	SSR5 %	LSR5 %	SSR1 %	LSR1 %
2	3,20	6,61	4,60	9,51
3	3,34	6,90	4,86	10,05

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Faktor A1 terhadap Faktor B

Urutkan Nilai tengah yang terkecil – terbesar

Perlakuan	A1B2	A1B3	A1B1
Rataan	21,25	22,45	22,69

Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	LSR1 %	ket
A1B2-A1B3	1,20	6,61	9,51	ns
A1B2-A1B1	1,44	6,90	10,05	ns
A1B3-A1B1	0,24	6,61	9,51	ns

Keterangan : ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

A1B2^a A1B3^a A1B1^a

2. Faktor A2 terhadap Faktor B

Urutkan Nilai tengah yang terkecil – terbesar

Perlakuan	A2B1	A2B3	A2B2
Rataan	21,64	22,22	26,54

Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	LSR1 %	ket
A2B1-A2B3	0,58	6,61	9,51	ns
A2B1-A2B2	4,90	6,90	10,05	ns
A2B3-A2B2	4,32	6,61	9,51	ns

Keterangan : ns = tidak berpengaruh nyata

Superskrip

A2B1^a A2B3^a A2B2^a

3. Faktor A3 terhadap Faktor B

Urutkan Nilai tengah yang terkecil – terbesar

Perlakuan	A3B2	A3B3	A3B1
Rataan	30,48	46,25	48,13

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	LSR1 %	ket
A3B2-A3B3	15,77	6,61	9,51	**
A3B2-A3B1	17,65	6,90	10,05	**
A3B3-A3B1	1,88	6,61	9,51	ns

Keterangan : ** (berpengaruh sangat nyata)
Ns (tidak berpengaruh nyata)

Superskrip

A3B2^a A3B3^b A3B1^b

4. Intraksi Faktor B1 terhadap Faktor A

Urutkan Nilai tengah yang terkecil – terbesar

Perlakuan	A2B1	A1B1	A3B1
Rataan	21,64	22,69	48,13

Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	LSR1 %	ket
A2B1-A1B1	1,05	6,61	9,51	ns
A2B1-A3B1	26,49	6,90	10,05	**
A1B1-A3B1	25,44	6,61	9,51	**

Keterangan : ** (berpengaruh sangat nyata)
Ns (tidak berpengaruh nyata)

Superskrip

A2B1^A A1B1^A A3B1^B

5. Intraksi Faktor B2 terhadap Faktor A

Urutkan Nilai tengah yang terkecil – terbesar

Perlakuan	A1B2	A2B2	A3B2
Rataan	21,25	26,54	30,84

Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	LSR1 %	ket
A1B2-A2B2	5,29	6,61	9,51	ns
A1B2-A3B2	9,59	6,90	10,05	*
A2B2-A3B2	4,30	6,61	9,51	ns

Keterangan : * (berpengaruh nyata)
Ns (tidak berpengaruh nyata)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Superskrip

A1B2^A A2B2^{A^B} A3B2^B

6. Intraksi Faktor B3 terhadap Faktor A

Urutkan Nilai tengah yang terkecil – terbesar

Perlakuan	A2B3	A1B3	A3B3
Rataan	22,22	22,45	46,25

Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	LSR1 %	ket
A2B3-A1B3	0,23	6,61	9,51	ns
A2B3-A3B3	24,03	6,90	10,05	**
A1B3-A3B3	23,80	6,61	9,51	**

Keterangan : ** (berpengaruh sangat nyata)
Ns (tidak berpengaruh nyata)

Superskrip

A2B3^A A1B3^A A3B3^B

Usia Potong (HST)	Dosis Urea (kg/ha ⁻¹)		
	150	200	250
60	22,69 ^{aA} ± 2,04	21,25 ^{aA} ± 3,55	22,45 ^{aA} ± 4,71
65	21,64 ^{aA} ± 3,33	26,54 ^{aAb} ± 4,61	22,22 ^{aA} ± 1,76
70	48,13 ^{bB} ± 1,27	30,84 ^{aB} ± 0,51	46,25 ^{bB} ± 0,74

Lampiran 2. Analisis Protein Kasar sorgum samurai varietas 2 dengan level usia potong dan dosis pupuk urea berbeda.

Protein Kasar (PK)

Faktor A Usia Potong HST	Ulangan	Faktor B Dosis Pupuk Urea (kg ha ⁻¹)			Total	Rataan	St Dev
		150	200	250			
60 HST	1	9,32	10,41	10,51	61,16	10,19	0,33
	2	8,28	11,73	10,91			
Total		17,60	22,14	21,42			
Rataan		8,80	11,07	10,71			
St Dev		0,74	0,93	0,28			
65 HST	1	10,29	10,07	9,52	61,02	10,17	0,45
	2	11,70	10,31	9,13			
Total		21,99	20,38	18,65			
Rataan		11,00	10,19	9,33			
St Dev		1,00	0,17	0,28			
70 HST	1	9,38	11,90	9,32	61,74	10,29	0,62
	2	11,32	10,16	9,66			
Total		20,70	22,06	18,98			
Rataan		10,35	11,03	9,49			
St Dev		1,37	1,23	0,24			
Total		60,29	64,58	59,05	183,92		
Rataan		10,05	10,76	9,84		10,22	
St Dev		0,32	0,55	0,02			0,14

Keterangan :

A (Usia Potong) 3

B (Dosis Pupuk Urea) 3

Ulangan (r) 2

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{...})^2}{r.a.b} \\
 &= \frac{(183,92)^2}{18} \\
 &= 1879,25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum (Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= (9,32)^2 + (8,28)^2 + \dots + (9,66)^2 - 1879,25 \\
 &= 1896,473 - 1879,25 \\
 &= 17,22
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= \frac{(17,60^2 + 22,14^2 + \dots + 18,98^2)}{r} - 1879,25 \\
 &= 1890,429 - 1879,25 \\
 &= 11,17
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

JK_A

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum (a_i)^2}{r \cdot b} - FK \\
 &= \frac{(61,16^2 + 61,02^2 + 61,74^2)}{2 \cdot 3} - 1879,25 \\
 &= 1879,302 - 1879,25 \\
 &= 0,05
 \end{aligned}$$

JK_B

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum (b_j)^2}{r \cdot a} - FK \\
 &= \frac{(60,29^2 + 64,58^2 + 59,05^2)}{2 \cdot 3} - 1879,25 \\
 &= 1882,061 - 1879,25 \\
 &= 2,81
 \end{aligned}$$

JK_{AB}

$$\begin{aligned}
 &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 11,17 - 0,05 - 2,81 \\
 &= 8,32
 \end{aligned}$$

JK_G

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 17,22 - 11,17 \\
 &= 6,04
 \end{aligned}$$

K_TA

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKA}{dbA} \\
 &= \frac{0,05}{2} \\
 &= 0,02
 \end{aligned}$$

K_TB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKB}{dbB} \\
 &= \frac{2,81}{2} \\
 &= 1,40
 \end{aligned}$$

K_TAB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKAB}{dbAB} \\
 &= \frac{8,32}{4} \\
 &= 2,08
 \end{aligned}$$

K_TG

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKG}{dbG} \\
 &= \frac{6,04}{9} \\
 &= 0,67
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$F_{\text{Hitung A}} = \frac{KTA}{\frac{KTG}{8,54}} = \frac{720,12}{8,54} = 84,28$$

$$F_{\text{Hitung B}} = \frac{KTB}{\frac{KTG}{8,54}} = \frac{38,30}{8,54} = 4,48$$

$$F_{\text{Hitung AB}} = \frac{KTAB}{\frac{KTG}{8,54}} = \frac{78,57}{8,54} = 9,20$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Protein Kasar (PK)

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel		Ket
					5%	1%	
A	2	0,05	0,02	0,04	4,26	8,02	ns
B	2	2,81	1,40	2,09	4,26	8,02	ns
AB	4	8,32	2,08	3,10	3,63	6,42	ns
Galat	9	6,04	0,67	-	-	-	-
Total	17	17,22	-	-	-	-	-

Keterangan : ns = tidak berpengaruh nyata

Usia Potong (HST)	Dosis Urea (kg/ha ⁻¹)			Rataan
	150	200	250	
60	8,80 ± 0,74	11,07 ± 0,93	10,71 ± 0,28	10,19 ± 0,33
65	11,00 ± 1,00	10,19 ± 0,17	9,33 ± 0,28	10,17 ± 0,45
70	10,35 ± 1,37	11,03 ± 1,23	9,49 ± 0,24	10,29 ± 0,62
Rataan	10,05 ± 0,32	10,76 ± 0,55	9,84 ± 0,02	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 3. Analisis Lemak Kasar sorgum samurai varietas 2 dengan usia potong dan dosis pupuk urea berbeda.

Lemak Kasar (LK)

Faktor A Usia Potong HST	Ulangan	Faktor B Dosis Pupuk Urea (kg/ha ⁻¹)			Total	Rataan	St Dev
		150	200	250			
60	1	3,06	3,67	2,97	19,38	3,23	0,15
	2	2,61	3,48	3,59			
Total		5,67	7,15	6,56			
Rataan		2,84	3,58	3,28			
St Dev		0,32	0,13	0,44			
65	1	2,97	3,16	2,30	17,31	2,89	0,30
	2	2,50	3,19	3,19			
Total		5,47	6,35	5,49			
Rataan		2,74	3,18	2,75			
St Dev		0,33	0,02	0,63			
70	1	4,49	3,96	4,58	25,12	4,19	0,49
	2	4,51	4,37	3,21			
Total		9,00	8,33	7,79			
Rataan		4,50	4,17	3,90			
St Dev		0,01	0,29	0,97			
Total		20,14	21,83	19,84	61,81		
Rataan		3,36	3,64	3,31		3,43	
St Dev		0,18	0,13	0,27			0,17

Keterangan :

A (Usia Potong) 3

B (Dosis Pupuk Urea) 3

Ulangan (r) 2

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{...})^2}{r.a.b} \\
 &= \frac{(61,81)^2}{18} \\
 &= 212,25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum (Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= (3,06)^2 + (2,61)^2 + \dots + (3,21)^2 - 212,21 \\
 &= 220,722 - 212,21 \\
 &= 8,47
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= \frac{(5,67^2 + 7,15^2 + \dots + 7,79^2)}{2} - 212,21 \\
 &= 218,881 - 212,21
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 &= 6,63 \\
 &= \frac{\sum (a_i)^2}{r \cdot b} - FK \\
 &= \frac{(19,38^2 + 17,31^2 + 25,12^2)}{2 \cdot 3} - 212,21 \\
 &= 217,706 - 212,21 \\
 &= 5,46
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum (b_j)^2}{r \cdot a} - FK \\
 &= \frac{(20,14^2 + 21,83^2 + 19,84^2)}{2 \cdot 3} - 212,21 \\
 &= 212,632 - 212,21 \\
 &= 0,38
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 6,63 - 5,46 - 0,38 \\
 &= 0,79
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 8,47 - 6,63 \\
 &= 1,84
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKA}{dbA} \\
 &= \frac{5,56}{2} \\
 &= 2,73
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKB}{dbB} \\
 &= \frac{0,38}{2} \\
 &= 0,19
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKAB}{dbAB} \\
 &= \frac{0,79}{4} \\
 &= 0,20
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKG}{dbG} \\
 &= \frac{1,84}{9} \\
 &= 0,20
 \end{aligned}$$

$$F_{\text{Hitung A}} = \frac{KTA}{\frac{KTG}{0,20}} = \frac{2,73}{0,20} = 13,34$$

$$F_{\text{Hitung B}} = \frac{KTB}{\frac{KTG}{0,20}} = \frac{0,19}{0,20} = 0,94$$

$$F_{\text{Hitung AB}} = \frac{KTAB}{\frac{KTG}{0,20}} = \frac{0,20}{0,20} = 0,97$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Lemak Kasar (LK)

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel		Ket
					5%	1%	
A	2	5,46	2,73	13,34	4,26	8,02	**
B	2	0,38	0,19	0,94	4,26	8,02	ns
AB	4	0,79	0,20	0,97	3,63	6,42	ns
Galat	9	1,84	0,20	-	-	-	
Total	17	8,47	-	-			

Keterangan : ** = Berpengaruh Sangat Nyata
Ns = Tidak berpengaruh Nyata

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

Faktor A

Urutkan Nilai Tengah pengamatan kecil sampai terbesar

Perlakuan	A2	A1	A3
Rataan	2,89	3,23	4,19

$$S_{yA} = \sqrt{\frac{KTG}{r \cdot b}} = \sqrt{\frac{0,20}{2 \cdot 3}} = 0,18$$

P	SSR5 %	LSR5 %	SSR1 %	LSR1 %
2	3,20	0,59	4,60	0,85
3	3,34	0,62	4,86	0,90

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	LSR1 %	ket
A2-A1	0,34	1,55	2,23	ns
A2-A3	1,30	1,62	2,36	ns
A1-A3	0,96	1,55	2,23	ns

Keterangan : Ns = Tidak berpengaruh Nyata

Superskrip

A2^a A1^a A3^a

Usia Potong (HST)	Dosis Urea (kg/ha ⁻¹)			Rataan
	150	200	250	
60	2,84 ± 0,32	3,58 ± 0,13	3,28 ± 0,44	3,23 ± 0,15
65	2,74 ± 0,33	3,18 ± 0,02	2,75 ± 0,63	2,89 ± 0,30
70	4,50 ± 0,01	4,17 ± 0,29	3,90 ± 0,97	4,19 ± 0,49
Rataan	3,36 ± 0,18	3,64 ± 0,13	3,31 ± 0,27	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 4. Analisis Serat Kasar sorgum samurai varietas 2 dengan usia potong dan dosis pupuk urea berbeda.

Serat Kasar (SK)

Faktor A Usia Potong HST	Ulangan	Faktor B Dosis Pupuk Urea (kg ha ⁻¹)			Total	Rataan	St Dev
		150	200	250			
60	1	32,50	32,65	32,46	194,07	32,35	0,16
	2	32,36	32,06	32,04			
Total		64,86	64,71	64,50			
Rataan		32,43	32,36	32,25			
St Dev		0,10	0,42	0,30			
65	1	32,02	32,02	31,46	190,73	31,79	0,12
	2	31,44	31,72	32,07			
Total		63,46	63,74	63,53			
Rataan		31,73	31,87	31,77			
St Dev		0,41	0,21	0,43			
70	1	34,86	33,10	36,41	205,65	34,28	1,47
	2	34,43	34,96	31,89			
Total		69,29	68,06	68,30			
Rataan		34,65	34,03	34,15			
St Dev		0,30	1,32	3,20			
Total		197,61	196,51	196,33	590,45		
Rataan		32,94	32,75	32,72		32,80	
St Dev		0,16	0,59	1,64			0,77

Keterangan :

A (Usia Potong) 3

B (Dosis Pupuk Urea) 3

Ulangan (r) 2

$$FK = \frac{(Y_{...})^2}{r.a.b}$$

$$= \frac{(590,45)^2}{18}$$

$$= 19368,40$$

$$JKT = \sum (Y_{ijk})^2 - FK$$

$$= (32,50)^2 + (32,36)^2 + \dots + (31,89)^2 - 19368,40$$

$$= 19402,02 - 19368,40$$

$$= 33,62$$

$$JKP = \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= \frac{(64,89^2 + 64,71^2 + \dots + 68,30^2)}{2} - 19368,40$$

$$= 19389,84 - 19368,40$$

$$= 20,92$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

JKA

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum (a_i)^2}{r.b} - FK \\
 &= \frac{(194,07^2 + 190,73^2 + 205,65^2)}{2.3} - 19368,40 \\
 &= 19388,84 - 19368,40 \\
 &= 20,44
 \end{aligned}$$

JKB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum (b_j)^2}{r.a} - FK \\
 &= \frac{(197,61^2 + 196,51^2 + 196,33^2)}{2.3} - 19368,40 \\
 &= 19368,56 - 19368,40 \\
 &= 0,16
 \end{aligned}$$

JKAB

$$\begin{aligned}
 &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 20,92 - 20,44 - 0,16 \\
 &= 0,32
 \end{aligned}$$

JKG

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 33,62 - 20,92 \\
 &= 12,71
 \end{aligned}$$

KTA

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKA}{dbA} \\
 &= \frac{20,44}{2} \\
 &= 10,22
 \end{aligned}$$

KTB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKB}{dbB} \\
 &= \frac{0,16}{2} \\
 &= 0,08
 \end{aligned}$$

KTAB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKAB}{dbAB} \\
 &= \frac{0,32}{4} \\
 &= 0,08
 \end{aligned}$$

KTG

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKG}{dbG} \\
 &= \frac{12,71}{9} \\
 &= 1,41
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$F_{\text{Hitung A}} = \frac{KTA}{KTG} = \frac{10,22}{1,41} = 7,24$$

$$F_{\text{Hitung B}} = \frac{KT B}{KTG} = \frac{0,08}{1,41} = 0,06$$

$$F_{\text{Hitung AB}} = \frac{KTAB}{KTG} = \frac{0,08}{1,41} = 0,06$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Serat Kasar (SK)

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel		Ket
					5%	1%	
A	2	20,44	10,22	7,24	4,26	8,02	*
B	2	0,16	0,08	0,06	4,26	8,02	ns
AB	4	0,32	0,08	0,06	3,63	6,42	ns
Galat	9	12,71	1,41	-	-		
Total	17	33,62	-	-			

Keterangan : * = Berpengaruh Nyata
Ns = Tidak berpengaruh Nyata

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

Faktor A

Urutkan Nilai Tengah pengamatan kecil sampai terbesar

Perlakuan	A2	A1	A3
Rataan	31,79	32,35	34,28

$$SyA = \sqrt{\frac{KTG}{r \cdot b}} = \sqrt{\frac{1,41}{2 \cdot 3}} = 0,49$$

P	SSR5 %	LSR5 %	SSR1 %	LSR1 %
2	3,20	1,55	4,60	2,23
3	3,34	1,62	4,86	2,36

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	LSR1 %	ket
A2-A1	0,56	1,55	2,23	ns
A2-A3	2,49	1,62	2,36	**
A1-A3	1,93	1,55	2,23	*

Keterangan : * (berpengaruh nyata)
 ** (berpengaruh sangat nyata)
 ns (tidak berpengaruh nyata)

Superskrip

A2^a A1^a A3^b

Usia Potong (HST)	Dosis Urea (kg/ha ⁻¹)			Rataan
	150	200	250	
60	32,43 ± 0,10	32,36 ± 0,42	32,25 ± 0,28	32,35 ^a ± 0,16
65	31,73 ± 0,41	31,87 ± 0,21	31,77 ± 0,43	31,79 ^a ± 0,12
70	34,65 ± 0,30	34,03 ± 1,32	34,15 ± 3,20	34,28 ^b ± 1,47
Rataan	32,94 ± 0,16	32,75 ± 0,59	32,72 ± 1,64	

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 5. Analisis Abu sorgum samurai varietas 2 dengan usia potong dan dosis pupuk urea berbeda.

Faktor A Usia Potong HST	Ulangan	Faktor B Dosis Pupuk Urea (kg ha ⁻¹)			Total	Rataan	St Dev
		150	200	250			
60	1	6,56	6,83	6,00	39,47	6,58	0,44
	2	6,55	6,27	7,26			
Total		13,11	13,10	13,26			
Rataan		6,56	6,55	6,63			
St Dev		0,01	0,40	0,89			
65	1	6,23	6,13	5,77	36,03	6,01	0,14
	2	6,29	5,70	5,91			
Total		12,52	11,83	11,68			
Rataan		6,26	5,92	5,84			
St Dev		0,04	0,30	0,10			
70	1	7,70	6,77	9,46	50,22	8,37	0,78
	2	7,21	7,24	11,84			
Total		14,91	14,01	21,30			
Rataan		7,46	7,01	10,65			
St Dev		0,35	0,33	1,68			
Total		40,54	38,94	46,24	125,72		
Rataan		6,76	6,49	7,71		6,98	
St Dev		0,19	0,05	0,79			0,32

Keterangan :

A (Usia Potong) 3

B (Dosis Pupuk Urea) 3

Ulangan (r) 2

$$FK = \frac{(Y_{...})^2}{r.a.b}$$

$$= \frac{(125,72)^2}{18}$$

$$= 878,08$$

$$JKT = \sum (Y_{ijk})^2 - FK$$

$$= (6,56)^2 + (6,55)^2 + \dots + (11,84)^2 - 878,08$$

$$= 916,47 - 878,08$$

$$= 38,39$$

$$JKP = \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= \frac{(13,11^2 + 13,10^2 + \dots + 21,30^2)}{r} - 878,08$$

$$= 573,523 - 878,08$$

$$= 34,27$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

JK A

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum (a_i)^2}{r.b} - FK \\
 &= \frac{(39,47^2 + 36,03^2 + 50,22^2)}{2.3} - 878,08 \\
 &= 896,3484 - 878,08 \\
 &= 18,26
 \end{aligned}$$

JK B

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum (b_j)^2}{r.a} - FK \\
 &= \frac{(40,54^2 + 38,94^2 + 46,24^2)}{2.3} - 878,08 \\
 &= 882,9921 - 878,08 \\
 &= 4,91
 \end{aligned}$$

JK AB

$$\begin{aligned}
 &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 34,27 - 18,26 - 4,91 \\
 &= 11,10
 \end{aligned}$$

JK G

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 38,39 - 34,27 \\
 &= 4,12
 \end{aligned}$$

KTA

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKA}{dbA} \\
 &= \frac{18,26}{2} \\
 &= 9,13
 \end{aligned}$$

KT B

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKB}{dbB} \\
 &= \frac{4,91}{2} \\
 &= 2,45
 \end{aligned}$$

KT AB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKAB}{dbAB} \\
 &= \frac{11,10}{4} \\
 &= 2,77
 \end{aligned}$$

KT G

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKG}{dbG} \\
 &= \frac{4,12}{9} \\
 &= 0,46
 \end{aligned}$$

F Hitung A

$$\begin{aligned}
 &= \frac{KTA}{KTG} \\
 &= \frac{9,13}{0,46}
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 0,46$$

$$= 19,96$$

$$F_{\text{Hitung B}} = \frac{KT_B}{KT_G}$$

$$= \frac{2,45}{0,46}$$

$$= 19,96$$

$$F_{\text{Hitung AB}} = \frac{KT_{AB}}{KT_G}$$

$$= \frac{2,77}{0,46}$$

$$= 6,06$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Kandungan Abu

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel		Ket
					5%	1%	
A	2	18,26	9,13	19,96	4,26	8,02	**
B	2	4,91	2,45	5,36	4,26	8,02	*
AB	4	11,10	2,77	6,06	3,63	6,42	*
Galat	9	4,12	0,46	-	-		
Total	17	38,39	-	-			

Keterangan : ** (Sangat Berpengaruh nyata)
* (Berpengaruh nyata)

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Tes* DMRT

Faktor AB

$$S_{yAB} = \sqrt{\frac{KT_G}{r}} = \sqrt{\frac{0,46}{2}} = 0,48$$

P	SSR5 %	LSR5 %	SSR1 %	LSR1 %
2	3,20	1,53	4,60	2,20
3	3,34	1,60	4,86	2,32

1. Faktor A1 terhadap Faktor B

Urutkan nilai tengah dari terkecil – terbesar

Perlakuan	A1B2	A1B1	A1B3
Rataan	6,55	6,56	6,63

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	LSR1 %	ket
A1B2-A1B1	0,01	1,53	2,20	ns
A1B2-A1B3	0,08	1,60	2,32	ns
A1B1-A1B3	0,07	1,53	2,20	ns

Keterangan : ns (tidak berpengaruh nyata)

Superskrip

A1B2^a A1B1^a A1B3^a

2. Faktor A2 terhadap Faktor B

Urutkan nilai tengah dari terkecil – terbesar

Perlakuan	A2B3	A2B2	A2B1
Rataan	5,84	5,92	6,26

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	LSR1 %	ket
A2B3-A2B2	0,08	1,53	2,20	ns
A2B3-A2B1	0,42	1,60	2,32	ns
A2B2-A2B1	0,34	1,53	2,20	ns

Keterangan : ns (tidak berpengaruh nyata)

Superskrip

A2B3^a A2B2^a A2B1^a

3. Faktor A3 terhadap Faktor B

Urutkan nilai tengah dari terkecil – terbesar

Perlakuan	A3B2	A3B1	A3B3
Rataan	7,01	7,46	10,65

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	LSR1 %	ket
A3B2-A3B1	0,45	1,53	2,20	ns
A3B2-A3B3	3,64	1,60	2,32	**
A3B1-A3B3	3,19	1,53	2,20	**

Keterangan : ** (berpengaruh sangat nyata)

ns (tidak berpengaruh nyata)

Superskrip

A3B2^a A3B1^a A3B3^b

4. Intraksi Faktor B1 terhadap Faktor A

Urutkan nilai tengah dari terkecil – terbesar

Perlakuan	A2B1	A1B1	A3B1
Rataan	6,26	6,56	7,46

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	LSR1 %	ket
A2B1-A1B1	0,30	1,53	2,20	ns
A2B1-A3B1	1,20	1,60	2,32	ns
A1B1-A3B1	0,90	1,53	2,20	ns

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan : ns (tidak berpengaruh nyata)

Superskrip

A2B1^A A1B1^A A3B1^A

5. Intraksi Faktor B2 terhadap Faktor A

Urutkan nilai tengah dari terkecil – terbesar

Perlakuan	A2B2	A1B2	A3B2
Rataan	5,92	6,55	7,01

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	LSR1 %	ket
A2B2-A1B2	0,63	1,53	2,20	ns
A2B2-A3B2	1,09	1,60	2,32	ns
A1B2-A3B2	0,46	1,53	2,20	ns

Keterangan : ns (tidak berpengaruh nyata)

Superskrip

A2B2^A A1B2^A A3B2^A

6. Intraksi Faktor B3 terhadap Faktor A

Urutkan nilai tengah dari terkecil – terbesar

Perlakuan	A2B3	A1B3	A3B3
Rataan	5,84	6,63	10,65

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	LSR1 %	ket
A2B3-A1B3	0,79	1,53	2,20	ns
A2B3-A3B3	4,81	1,60	2,32	**
A1B3-A3B3	4,02	1,53	2,20	**

Keterangan : ** (berpengaruh sangat nyata)

ns (tidak berpengaruh nyata)

Superskrip

A2B3^A A1B3^A A3B3^B

Usia Potong (HST)	Dosis Urea (kg/ha ⁻¹)		
	150	200	250
60	6,56 ^{aA} ± 0,01	6,55 ^{aA} ± 0,40	6,63 ^{aA} ± 0,89
65	6,26 ^{aA} ± 0,04	5,92 ^{Aa} ± 5,30	5,84 ^{aA} ± 0,10
70	7,46 ^{bB} ± 0,35	7,01 ^{aA} ± 0,33	10,65 ^{bB} ± 1,68

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 6. Analisis Bahan Estrak Tanpa Nitrogen (BETN) sorgum samurai varietas 2 dengan level usia potong dan dosis pupuk urea berbeda.

Bahan Estrak Tanpa Nitrogen (BETN)

Faktor A (kg ha-1)	Ulangan	Faktor B			Total	Rataan	St Dev
		150	200	250			
60 HST	1	48,56	46,74	48,06			
	2	54,20	46,46	46,20			
Total		102,76	93,20	94,26	290,22		
Rataan		51,38	46,60	47,13		48,37	
St Dev		3,99	0,20	1,32			1,95
65 HST	1	48,49	48,55	50,95			
	2	48,07	49,08	47,70			
Total		96,56	97,63	98,65	292,84		
Rataan		48,28	48,82	49,33		48,81	
St Dev		0,30	0,37	2,30			1,13
70 HST	1	43,57	37,50	40,23			
	2	42,53	43,27	43,40			
Total		86,10	80,77	83,63	250,50		
Rataan		43,05	40,39	41,82		41,75	
St Dev		0,74	4,08	2,24			1,68
Total		285,42	271,60	276,54	833,56		
Rataan		47,57	45,27	46,09		46,31	
St Dev		2,02	2,19	0,55			0,41

Keterangan :

A (Usia Potong) 3

B (Dosis Pupuk Urea) 3

Ulangan (r) 2

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{...})^2}{r.a.b} \\
 &= \frac{(833,56)^2}{18} \\
 &= 38601,24
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum (Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= (48,56)^2 + (46,74)^2 + \dots + (43,40)^2 - 38601,24 \\
 &= 38869,92 - 38601,24 \\
 &= 268,69
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \sum \frac{(Y_{.j})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(102,76^2 + 93,20^2 + \dots + 83,63^2)}{2} - 38601,24 \\
 &= 38824,53 - 38601,24
 \end{aligned}$$

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 &= 223,29 \\
 &= \frac{\sum (a_i)^2}{r.b} - FK \\
 &= \frac{(290,22^2 + 292,84^2 + 250,50^2)}{2.3} - 38601,24 \\
 &= 38788,86 - 38601,24 \\
 &= 187,62
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum (b_j)^2}{r.a} - FK \\
 &= \frac{(285,42^2 + 271,60^2 + 276,54^2)}{2.3} - 38601,24 \\
 &= 38617,58 - 38601,24 \\
 &= 16,35
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKAB &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 223,29 - 187,62 - 16,35 \\
 &= 19,32
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 268,69 - 223,29 \\
 &= 45,40
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTA &= \frac{JKA}{dbA} \\
 &= \frac{187,62}{2} \\
 &= 93,81
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTB &= \frac{JKB}{dbB} \\
 &= \frac{16,35}{2} \\
 &= 8,17
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTAB &= \frac{JKAB}{dbAB} \\
 &= \frac{19,32}{4} \\
 &= 4,83
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTG &= \frac{JKG}{dbG} \\
 &= \frac{45,40}{9} \\
 &= 5,04
 \end{aligned}$$

$$F_{\text{Hitung A}} = \frac{KTA}{KTG} = \frac{93,81}{5,04} = 18,60$$

$$F_{\text{Hitung B}} = \frac{KTB}{KTG} = \frac{8,17}{5,04} = 1,62$$

$$F_{\text{Hitung AB}} = \frac{KTAB}{KTG} = \frac{4,83}{5,04} = 0,96$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Kandungan BETN

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel		Ket
					5%	1%	
A	2	187,62	93,81	18,60	4,26	8,02	**
B	2	16,35	8,17	1,62	4,26	8,02	ns
AB	4	19,32	4,83	0,96	3,63	6,42	ns
Galat	9	45,40	5,04	-	-	-	-
Total	17	268,69	-	-			

Keterangan : ** (Sangat Berpengaruh nyata)
Ns (tidak berpengaruh nyata)

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Tes* DMRT

Faktor A

$$S_{YAB} = \sqrt{\frac{KTG}{r \cdot b}} = \sqrt{\frac{5,04}{6}} = 0,92$$

P	SSR5 %	LSR5 %	SSR1 %	LSR1 %
2	3,20	2,93	4,60	4,22
3	3,34	3,06	4,86	4,46

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Urutkan nilai tengah pengamatan dari terkecil – terbesar

Perlakuan	A3	A1	A2
Rataan	41,75	48,37	48,81

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	LSR1 %	ket
A3-A1	6,62	2,93	4,22	**
A3-A2	7,06	3,06	4,46	**
A1-A2	0,44	2,93	4,22	ns

Keterangan : ** (Sangat Berpengaruh nyata)
Ns (tidak berpengaruh nyata)

Superskrip

A^a

A1^b

A2^b

Usia Potong (HST)	Dosis Urea (kg/ha ⁻¹)			Rataan
	150	200	250	
60	51,38 ± 3,99	46,60 ± 0,20	47,13 ± 1,32	48,37 ^a ± 1,95
65	48,28 ± 0,30	48,82 ± 0,37	49,33 ± 2,30	48,81 ^b ± 1,13
70	43,05 ± 0,74	40,39 ± 4,08	41,82 ± 2,24	41,75 ^b ± 1,68
Rataan	47,57 ± 2,02	45,27 ± 2,19	46,09 ± 0,55	

Lampiran 7. Kegiatan Penelitian

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pembukaan lahan



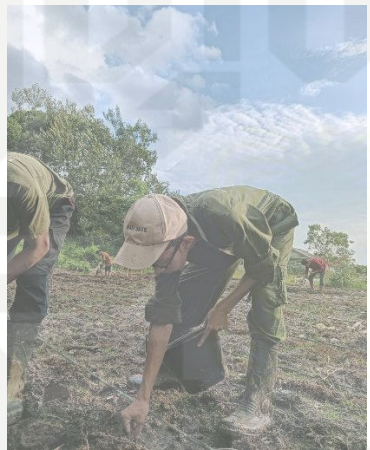
Penebaran dolomit



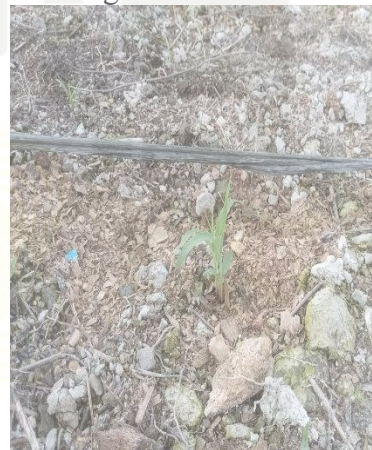
Penebaran pupuk kandang



Benih sorgum samurai varietas 2



Penanaman bibit sorgum samurai varietas 2



Umur sorgum 7 hari



Pembersihan gulma



Umur sorgum 60 hari



Umur sorgum 70 hari



Pengeringan sampel



Ngerompes sorgum



Penimbangan bahan kering



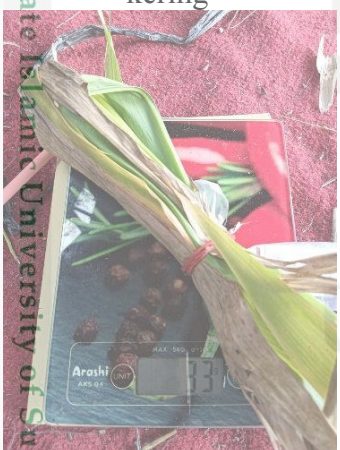
Penimbangan bahan kering



Mengrinder sampel



Penimbangan berat segar



Penimbangan berat segar



Pengemasan sampel

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.