



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.

SKRIPSI

**PERBEDAAN USIA POTONG DAN PEMBERIAN DOSIS
PUPUK UREA TERHADAP NILAI NUTRISI SORGUM
SAMURAI VARIETAS 2 PADA PEMANENAN KE II**



Oleh :

TAUFIK FIRMANSYAH
12180114651

UIN SUSKA RIAU

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



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.

SKRIPSI

**PERBEDAAN USIA POTONG DAN PEMBERIAN DOSIS
PUPUK UREA TERHADAP NILAI NUTRISI SORGUM
SAMURAI VARIETAS 2 PADA PEMANENAN KE II**



Oleh :

TAUFIK FIRMANSYAH
12180114651

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan**

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



Hak Cipta Diilindungi 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

Judul : Perbedaan Usia Potong dan Pemberian Dosis Pupuk Urea terhadap Nilai Nutrisi Sorgum Samurai Varietas 2 Pada Pemanen ke II

Nama : Taufik Firmansyah

NIM : 12180114651

Program Studi : Peternakan

Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 03 Juni 2025

Pembimbing I

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

Pembimbing II

Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi, M.Si
NIP. 19770727 200710 2 005

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Pertanian dan Peternakan



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

Ketua
Program Studi Peternakan

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



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 03 Juni 2025

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Triani Adelina., S.Pt, M.P.	Ketua	
2.	Dr. Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si.	Anggota	
3.	Dr. Irdha Mirdhayati S.Pi., M.Si.	Anggota	
4.	Dr. Arsyadi Ali S.Pt., M.Agr.Sc	Anggota	
5.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc	Anggota	

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.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Taufik Firmansyah
 NIM : 12180114651
 Tempat/Tgl Lahir : Rokan Hulu, 31 Maret 2003
 Fakultas : Pertanian dan Peternakan
 Program Studi : Peternakan
 Judul Skripsi : Perbedaan Usia Potong dan Pemberian Dosis Pupuk Urea terhadap Nilai Nutrisi Sorgum Samurai Varietas 2 Pada Pemanen ke II

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil penelitian dan pemikiran saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi dan peraturan perundang-undangan.

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

Pekanbaru, 03 Juni 2025
 Yang membuat pernyataan,



Taufik Firmansyah
 NIM. 12180114651

RIWAYAT HIDUP



Taufik Firmansyah dilahirkan di Desa Kepenuhan Sejati, Kecamatan Kepenuhan, Kabupaten Rokan Hulu, pada tanggal 31 Maret 2003. Lahir dari pasangan Ayahanda Rahmat Handani dan Ibunda Sri Wardani, yang merupakan anak pertama dari 3 bersaudara. Masuk Sekolah Dasar di SDN 016 Kepenuhan, dan tamat pada tahun 2015.

Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di MTs Darel Hikmah Kota Pekanbaru, dan tamat pada tahun 2018. Pada Tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan ke SMAs Salafiyah Babussalam Tandun, Rokan Hulu dan pada tahun 2021 dinyatakan tamat .

Pada tahun 2021 melalui jalur CAT Mandiri diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa kuliah penulis pernah menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan di Devisi Keagamaan. Kemudian pada periode selanjutnya saya diamanahkan menjadi Wakil Ketua Himpunan Mahasiswa Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bulan Juli 2023 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di UPT Pengembangan Ternak dan Pakan Provinsi Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2024 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Labuhan Tangga Besar Kecamatan Bangko Kab, Rokan Hilir Provinsi Riau. Pada Bulan Maret - September 2024 penulis melaksanakan penelitian di Lahan Pertanian UARDS Falkutas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pada tanggal 03 Juni 2025 penulis dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan (S.Pt) melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau, dengan judul skripsi **“Perbedaan Usia Potong dan Pemberian Dosis Pupuk Urea terhadap Nilai Nutrisi Sorgum Samurai Varietas 2 Pada Pemanen ke II”** di bawah bimbingan Bapak Dr. Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si dan Ibu Dr. Irdha Mirdhayati., S.Pi. M.Si.

Hak Cipta Diilindungi 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.



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subbahanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Perbedaan Usia Potong dan Pemberian Dosis Pupuk Urea terhadap Nilai Nutrisi Sorgum Samurai Varietas 2 Pada Pemanen ke II”**. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulisan skripsi ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membimbing, memberikan dukungan, dan semangat sehingga dapat terselesaikan skripsi ini dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Rahmat Handani dan Ibu Sri Wardani yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi serta memberikan doa dan dukungannya baik secara moral dan materil kepada penulis.
2. Istri tercinta Adinda Rahayu yang telah menemani penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti MS., SE., M.Si., AK, CA 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 serta penguji I saya yang telah memberikan kritik dan saran guna menyempurnakan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. selaku Wakil Dekan I sekaligus penguji II saya, Bapak Dr. Zulfahmi, S. Hut, M. Si selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. selaku Wakil Dekan III.
6. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., MP selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
7. Bapak Dr. Anwar Efendi Harahap S.Pt. M.Si. selaku pembimbing I saya yang telah banyak memberikan kritik dan sarannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu Dr. Irdha Mirdhayati., S.Pi M.Si selaku pembimbing II yang sekaligus sebagai Dosen Penasehat Akademik (PA) yang telah banyak memberikan



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.

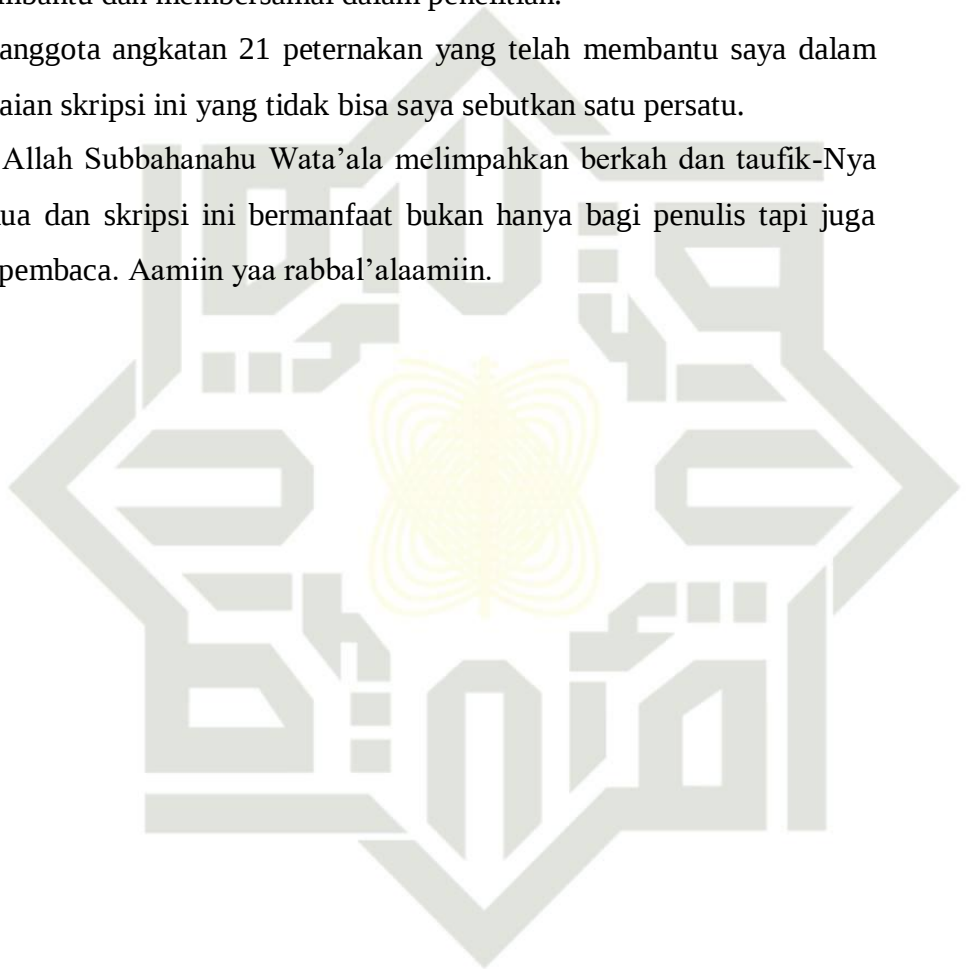
arahan, masukan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Seluruh dosen, karyawan dan civitas Akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan.

Tim satu penelitian Arfi, Arif, Deni, Eki, Hardi, Darwison, dan Iqbal yang telah membantu dan membersamai dalam penelitian.

Seluruh anggota angkatan 21 peternakan yang telah membantu saya dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Semoga Allah Subbahanahu Wata'ala melimpahkan berkah dan taufik-Nya pada kita semua dan skripsi ini bermanfaat bukan hanya bagi penulis tapi juga untuk seluruh pembaca. Aamiin yaa rabbal'alaamiin.



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.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kesehatan dan keselamatan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Perbedaan Usia Potong dan Pemberian Dosis Pupuk Urea terhadap Nilai Nutrisi Sorgum Samurai Varietas 2 pada Pemanenan ke II”**.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si sebagai Pembimbing I dan Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi, M.Si sebagai Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan 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 memngahadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun masa yang akan datang.

Pekanbaru, Juni 2025

Penulis

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.

PERBEDAAN USIA POTONG DAN PEMBERIAN DOSIS PUPUK UREA TERHADAP NILAI NUTRISI SORGUM SAMURAI VARIETAS 2 PADA PEMANENAN KE II

Taufik Firmansyah (112180114651)

Di bawah bimbingan Anwar Efendi Harahap dan Irdha Mirdhayati

INTISARI

Pakan ruminansia umumnya berasal dari hijauan salah satunya dapat diperoleh dari tanaman sorgum samurai varietas 2. Pemanenan hijauan dipengaruhi oleh musim, umur pemanenan dan interfal pemotongan. Ketersediaan N, P, dan K didalam tanah adalah faktor yang paling membatasi untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil maksimum dari tanaman yang dibudidayakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai nutrisi sorgum samurai varietas 2 pada pemanenan ke II dengan usia potong dan pemberian dosis pupuk urea yang berbeda. Penelitian ini dilakukan di Lahan *UIN Agriculture Research and Development Station (UARDS)*, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Analisis nutrien dilaksanakan di *Laboratorium Animal Logistic Indonesia Netherlands (ALIN)*, Fakultas Peternakan, IPB University pada bulan Maret-November 2024. Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial (3x3) dengan 2 ulangan dengan faktor pertama usia potong terdiri dari 60, 65, dan 70 hari dan faktor kedua dosis pupuk urea yang terdiri dari 300 kg/ha⁻¹, 350 kg/ha⁻¹, dan 400 kg/ha⁻¹. Parameter yang diuji meliputi; protein kasar, serat kasar, lemak kasar, Kadar Abu, dan *Total Digestible Nutrient*. Hasil penelitian menunjukkan usia potong berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap SK hijauan sorgum tetapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap PK, LK, kadar Abu dan TDN. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Perlakuan usia potong yang berbeda menghasilkan nilai nutrisi yang sama secara keseluruhan. Pemberian dosis pupuk urea pada taraf 400kg/ha⁻¹ menghasilkan nilai serat kasar terendah dibandingkan perlakuan lainnya pada tanaman sorgum samurai varietas 2.

Kata Kunci: Dosis Urea, Nutrisi, Panen II, Sorgum, Usia Potong.



DIFFERENCES IN CUTTING AGE AND UREA FERTILIZER DOSE ON THE NUTRITIONAL VALUE OF SORGHUM SAMURAI VARIETY 2 THE II HARVEST

Taufik Firmansyah (12180114651)

Under the guidance of Anwar Efendi Harahap and Irdha Mirdhayati

ABSTRACT

Prominent feed generally comes from green fodder, one of which can be obtained from samurai sorghum variety 2. Harvesting of green fodder is influenced by the season, harvesting age and cutting interval. The availability of N, P, and K in the soil is the most limiting factor for obtaining maximum growth and yield from cultivated plants. This study aims to analyze the nutritional value of samurai sorghum variety 2 at the second harvest with different cutting ages and urea fertilizer doses. This study was conducted at the UIN Agriculture Research and Development Station (UARDS) Land, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau. Nutrient analysis was carried out at the Animal Logistic Indonesia Netherlands (ALIN) Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, IPB University in March-November 2024. This research was carried out experimentally using a Completely Randomized Design (CRD) Factorial pattern (3x3) with 2 replications with the first factor being the slaughter age consisting of 60, 65, and 70 days and the second factor being the urea fertilizer dose consisting of 300 kg/ha⁻¹, 350 kg/ha⁻¹, and 400 kg/ha⁻¹. The parameters tested include; crude protein, crude fiber, Eter Extract, Ash content, and Nitrogen free extract. The results showed that the cutting age had a significant effect ($P < 0.05$) on the CF of sorghum forage but did not have a significant effect ($P > 0.05$) on CP, Eter extract, Ash content and NFE. The conclusion of this study is different cutting age treatments produced the same overall nutritional value. The administration of urea fertilizer doses at 400 kg/ha⁻¹ resulted in the lowest crude fiber value compared to other treatments on samurai sorghum variety 2.

Keywords: Urea Dosage, Nutrition, Harvest II, Sorghum, Cutting Age

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

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.

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
INTISARI	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	2
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Manfaat Penelitian	2
1.4. Hipotesis Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Sorgum Samurai	3
2.2. Sorgum Samurai Varietas 2	3
2.3. Budidaya Sorgum Samurai	4
2.4. Usia Potong	5
2.5. Kualitas Proksimat Sorgum Samurai	6
2.6. Pemanenan Ke II	7
2.7. Lahan Gambut	8
III. MATERI DAN METODE.....	9
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	9
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	9
3.3. Metode Penelitian	9
3.4. Pelaksanaan Penelitian	10
3.5. Parameter Penelitian	11
3.6. Analisis Data	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1. Prorein Kasar	14
4.2. Serat Kasar	15
4.3. Lemak Kasar	17
4.4. Kadar Abu	18
4.5. TDN	19
V. PENUTUP	21
5.1. Kesimpulan	21
5.2. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	27

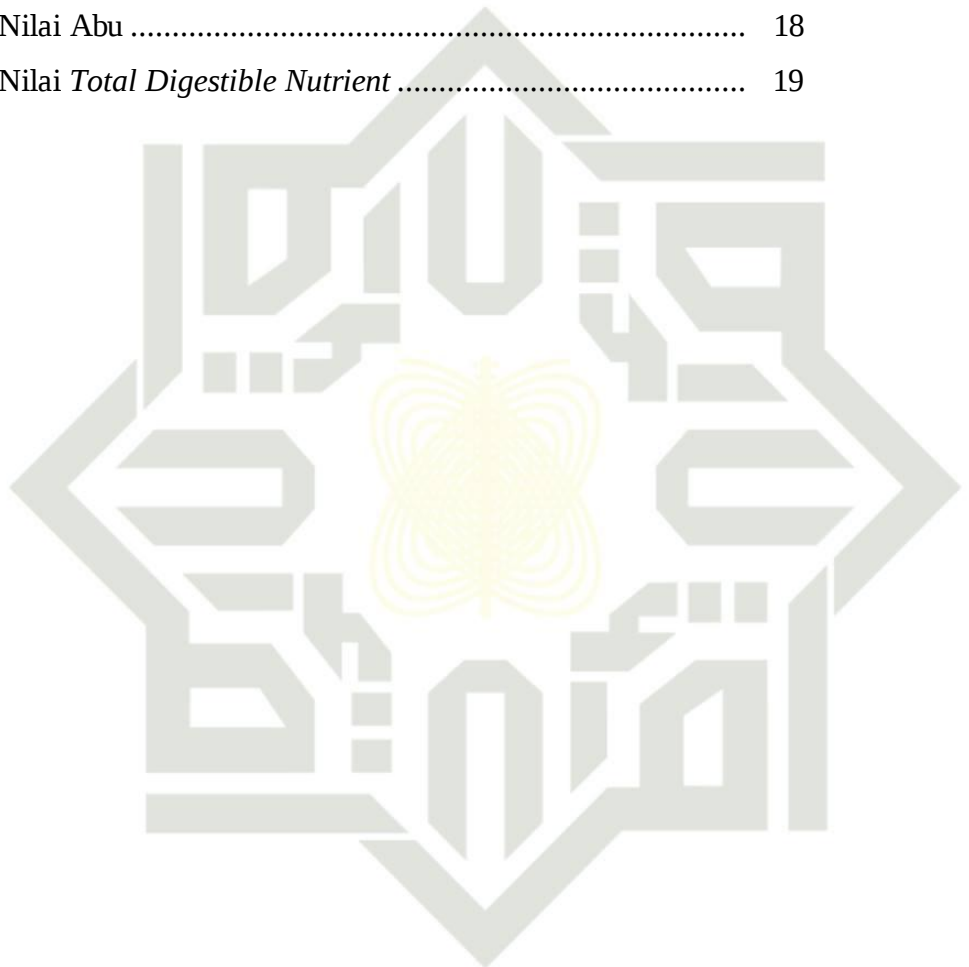


DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. tabel analisis ragam	12
4.1. Rata-rata Nilai Protein Kasar	14
4.2. Rata-rata Nilai Serat Kasar	15
4.3. Rata-rata Nilai Lemak Kasar.....	17
4.4. Rata-rata Nilai Abu	18
4.5. Rata-rata Nilai <i>Total Digestible Nutrient</i>	19

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 Dilindungi 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.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sorgum Samurai Varietas 2	4
2. Denah Lokasi Penanaman Sorgum Samurai Varietas II	10
3. Plot.....	11



UIN SUSKA RIAU

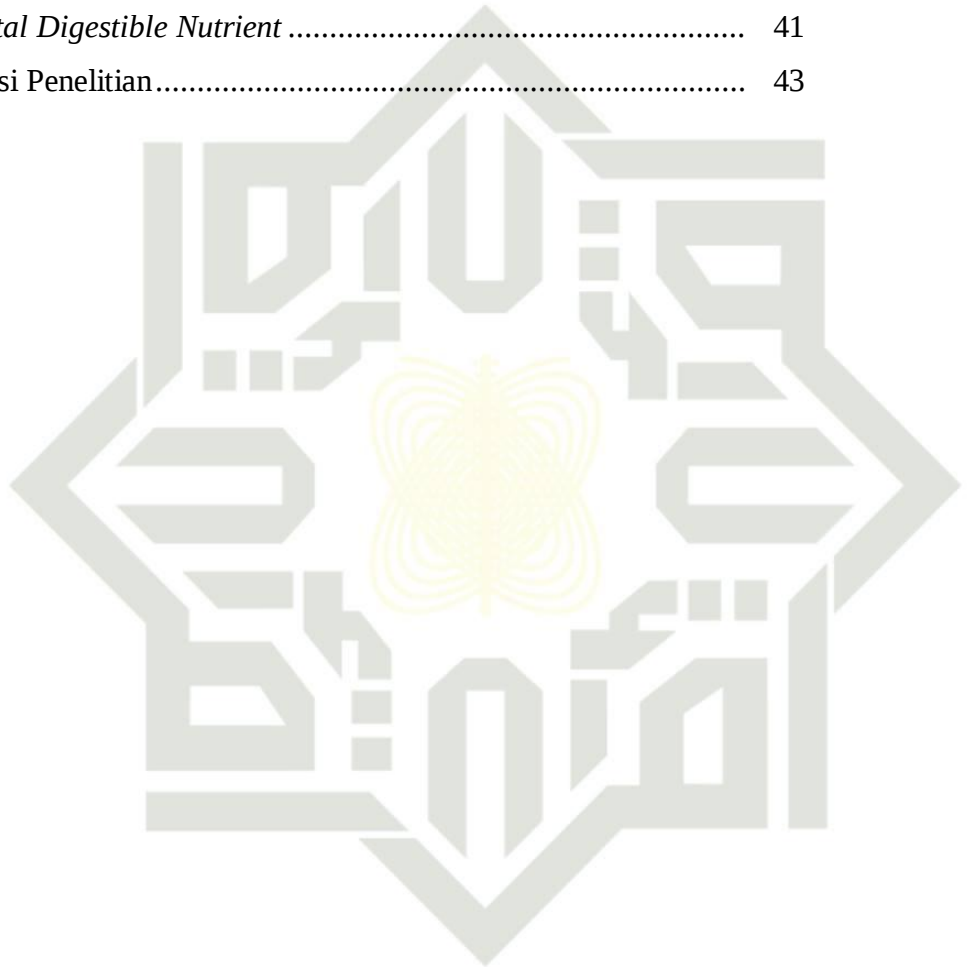


DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Protein Kasar	27
2. Analisis Serat Kasar	30
3. Analisis Lemak Kasar	34
4. Analisis Abu	37
5. Analisis <i>Total Digestible Nutrient</i>	41
6. Dokumentasi Penelitian	43

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 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.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakan ternak merupakan komponen vital dalam industri peternakan yang berkontribusi langsung terhadap produktivitas dan keberlanjutan usaha peternakan.. Pakan hijauan sangat penting bagi ternak karena mengandung serat yang tinggi, serta berbagai nutrisi penting seperti protein, vitamin dan mineral. Untuk memastikan pemenuhan nutrisi yang optimal, peternak perlu memahami komposisi nutrisi dari berbagai macam jenis hijauan. Pemilihan tanaman hijauan yang tepat dapat meningkatkan efisiensi dalam produksi ternak. Salah satu alternatif yang dapat dipertimbangkan dalam penyediaan pakan sumber karbohidrat melalui pemanfaatan tanaman sorgum (*forage shorgum*).

Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench), merupakan salah satu jenis rumput-rumputan berkualitas baik dan berproduksi tinggi yang dapat dijadikan sumber pakan potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Sorgum memiliki beberapa keunggulan seperti dapat tumbuh di lahan kering, resiko kegagalan relatif kecil, kandungan nutrisi cukup tinggi, relatif lebih tahan hama penyakit dibandingkan tanaman pangan lainnya, serta pembiayaan usaha tani relatif murah. Sorgum memiliki manfaat yang cukup banyak, hal ini dikarenakan bagian dari tanaman sorgum seperti batang, daun, dan biji dapat dimanfaatkan baik untuk memenuhi kebutuhan pangan dan pakan ternak. Kemudian Sorgum dapat dipanen beberapa kali (*ratun cropping*), nutrisi tinggi, tahan kering, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, serta mempunyai produksi bahan kering yang relatif tinggi persatuan luas dan panen (Mansyur dkk., 2016).

Nilai nutrisi yang dikandung sorgum pada fase vegetatif adalah protein kasar 13,76% – 15,66% dengan kadar serat kasar 26,06% - 31,85% (Telleng *et al.*, 2016). Jenis sorgum Brown Midrib (BMR) merupakan salah satu hasil mutasi pada tanaman sorgum, yang secara khusus dikembangkan sebagai tanaman pakan. Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) telah melakukan pemuliaan tanaman sorgum mutan radiasi untuk meningkatkan performa tanaman sorgum yaitu samurai var. 2 yang memiliki potensi digunakan sebagai hijauan pakan (Sihono dkk., 2013).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Kandungan nutrisi biji sorgum berdasarkan 100% bahan kering berupa Protein 10,26; Serat kasar 2,72; Lemak 2,70; Ca 0,90; dan P 0,38 (Rumambi, 2013), sedangkan untuk komposisi daun sorgum setara dengan rumput gajah dan pucuk tebu terutama dari segi protein yang masing-masing adalah: 7,8%, 6,0% dan 5,0%. Performa pertumbuhan, produksi dan nutrisi yang tinggi pada sorgum sangat didukung oleh ketersediaan pupuk selama penanaman (Sebetha *et al.*, 2019).

Pemanenan hijauan dipengaruhi oleh musim, umur pemotongan dan interval pemotongan (Kartasapoetra, 1991). Berdasarkan yang dijelaskan Harahap dkk., (2024) pemanenan sorgum varietas I pada usia potong 80 HST serta pupuk N 200 kg ha⁻¹ menghasilkan nilai nutrisi terbaik terutama protein kasar sehingga layak sebagai bahan baku pakan ternak ruminansia.

Kualitas biomassa dan nutrisi tanaman sorgum dipengaruhi umur panen serta kecukupan pupuk yang diberikan. Ketersediaan N, P, dan K di dalam tanah adalah faktor yang paling membatasi untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil maksimum dari tanaman yang dibudidayakan (Silalahi dkk., 2018). 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). Padahal dengan pemberian N dosis tepat masih memungkinkan untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas nutrisi dan produksi tanaman sorgum hingga ratun keempat.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui nilai nutrisi sorgum samurai varietas 2 yang dipotong pada usia serta dosis pupuk berbeda.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai informasi kepada peternak bahwa penyediaan pakan hijauan ternak ruminansia dapat diperoleh dari tanaman sorgum samurai 2 yang dipotong pada usia serta dosis pupuk yang berbeda.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah interaksi usia potong 60 hari dengan dosis pupuk 400 kg/ha⁻¹ menghasilkan kualitas nutrisi terbaik dibandingkan perlakuan lainnya berdasarkan penilaian Protein Kasar (%), Serat Kasar (%), Lemak Kasar (%), kadar abu (%), dan *Total Digestible Nutrient* (%).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sorgum Samurai

Tanaman sorgum berasal dari bahasa latin (*Sorghum bicolor* L Moench). Tanaman ini berasal dari wilayah sungai Niger di Afrika. Sorgum merupakan tanaman utama, peringkat kelima di antara tanaman pangan di dunia, setelah gandum, jagung, beras, dan kedelai. Tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L Moench) merupakan tanaman rumput-rumputan yang tingginya dapat mencapai 3 meter. Bunga sorgum merupakan bunga sempurna yang memiliki dua organ seksual dalam satu bunga, bunga sorgum merupakan bunga berjenis malai (susunan bunga pada satu batang). Bunga sorgum tersusun pada ujung tanaman. Bentuk tanaman secara umum hampir mirip dengan jagung, hanya saja dari jenis bunganya jagung mempunyai bunga tidak sempurna sedangkan sorgum berbunga sempurna (Candra, 2011).

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 et al., 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).



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.

Sorgum termasuk dalam keluarga gramineae, berpotensi untuk dipudidayakan secara komersial di Indonesia karena memiliki berbagai keunggulan diantaranya memiliki tingkat adaptasi yang cukup tinggi terhadap perubahan iklim (Yusuf dkk., 2017). Adapun ciri-ciri dari sorgum yang merupakan keluarga dari gramineae yaitu, batang yang berongga, memiliki pelepah daun, sistem akar serabut dan sebagainya. Jenis sorgum varietas samurai 2 dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Sorgum samurai 2
Sumber. Dokumentasi penelitian (2024)

2.3. Budidaya Sorgum Samurai

Sorgum dibudidayakan melalui biji (benih) dan juga dapat diperbanyak dengan stek batang, namun harus terlebih dahulu memunculkan primordia akar pada buku-buku batang. Tanaman sorgum dapat diratun dan akan dapat menghasilkan biji jika dipelihara dengan baik, bahkan ratun dapat dilakukan lebih dari satu kali (Tabri dkk., 2013). Budidaya tanaman sorgum meliputi pemilihan varietas, penyiapan benih, waktu tanam, penyiapan lahan, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, pengendalian hama penyakit, dan penanganan hasil panen. Semua aspek tersebut harus mendapat perhatian untuk mendapatkan hasil maksimal (Tabri dkk., 2013).

2.3.1. Penyiapan Benih Sorgum

Benih merupakan salah satu faktor yang menentukan hasil suatu tanaman, sehingga benih memiliki peranan yang sangat penting dalam proses produksi tanaman. Benih bermutu merupakan sebuah konsep yang kompleks yang mencakup sejumlah faktor yang masing-masing mewakili prinsip-prinsip fisiologi, seperti daya berkecambah, viabilitas, vigor dan daya simpan. Mutu benih terdiri dari mutu fisik, fisiologi dan genetik (Silalahi dkk., 2018).



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.

2.3.2. Penyiapan Lahan

Lahan dibersihkan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya atau gulma tanaman perlu yang dapat mengganggu pengolahan tanah (Aryani dkk., 2022). Pengolahan tanah dimaksud untuk menggemburkan tanah, meningkatkan aerasi tanah dan mengendalikan gulma. Pada lahan yang memiliki tingkat ketersediaan air yang cukup atau beririgasi, pengolahan tanah dapat dilakukan secara optimum, yaitu dibajak dua kali dan digaruk satu kali. Setelah tanah diratakan, dibuat beberapa saluran drainase, baik di tengah maupun di pinggir lahan. Untuk lahan yang mengandalkan residu air tanah, pengolahan hanya dilakukan secara sederhana dengan mencangkul permukaan tanah untuk mematikan gulma

2.3.3. Pemupukan Sorgum Samurai

Pemupukan merupakan upaya yang dilakukan untuk mengatasi kekurangan hara, terutama nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang merupakan unsur-unsur hara makro yang berperan penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman. Ketersediaan N, P, dan K di dalam tanah adalah faktor yang paling membatasi untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil maksimum dari tanaman yang dibudidayakan (Silalahi dkk., 2018).

2.3.4. Pemanenan Sorgum Samurai

Kualitas hijauan pada masa panen sangat dipengaruhi oleh tingkat kedewasaan tanaman karena bertambahnya umur mengakibatkan kualitas hijauan menurun sehingga berpengaruh pada pencernaan dan konsumsi ternak. Waktu panen sorgum yang tepat yaitu pada tahap kedewasaan karena menghasilkan produksi yang kualitas pakan tinggi, tetapi dapat dipanen pada tahap *dough stage* karena meningkatkan kandungan lignin. Selanjutnya dapat tumbuh hingga ketinggian 2 m dan mampu menghasilkan biomassa segar 48 ton/h-1 pada fase *hard dough* (Silva et al., 2019).

2.4. Usia Potong

Pemanenan hijauan dipengaruhi oleh musim, umur pemotongan dan interval pemotongan (Kartasapoetra, 1991). Berdasarkan yang dijelaskan Harahap dkk., (2024) pemanenan sorgum varietas I pada usia potong 80 HST serta pupuk N 200 kg ha⁻¹ menghasilkan nilai nutrisi terbaik terutama protein kasar sehingga layak sebagai bahan baku pakan ternak ruminansia.

2.5. Kualitas Proksimat Sorgum Samurai

2.5.1. Protein Kasar (PK)

Protein kasar mengandung senyawa protein murni dan senyawa NPN (non-protein nitrogen) Tilman dkk., (2015). Protein mewakili nitrogen yang ditemukan terikat dalam ikatan ikatan peptide untuk membentuk protein sedangkan senyawa NPN adalah yang berasal dari senyawa bukan protein. Protein merupakan senyawa organik kompleks yang mempunyai berat molekul tinggi, seperti halnya karbohidrat dan lipida. Protein mengandung unsur karbon, hidrogen, nitrogen, oksigen, sulfur dan fosfor. Protein merupakan zat organik yang tersusun dari unsur karbon, nitrogen, oksigen dan hidrogen. Fungsi protein untuk hidup pokok, pertumbuhan jaringan baru, memperbaiki jaringan rusak, metabolisme untuk energi dan produksi. Menurut Telleng *et al.*, (2016) Kandungan protein kasar yang terkandung pada Sorgum patir 3.2 berkisar (9,60%), sorgum patir 3.7 (9,59 %), dan sorgum CTY-33 (9,76 %).

2.5.2. Serat Kasar (SK)

Fitriani (2017) menyatakan bahwa serat kasar tidak pernah digunakan secara keseluruhan oleh ruminansia, sekitar 20-70% dari serat yang dikonsumsi ditemukan dalam feses. Tingginya serat kasar cenderung mengurangi daya cerna protein. Jika peningkatan protein dalam ransum yang disertai peningkatan serat kasar didapatkan terjadi sedikit perubahan daya cerna protein, akan tetapi jika serat kasar dikurangi dan protein ditingkatkan maka daya cerna protein akan meningkat pula (Novika, 2013). Menurut Telleng *et al.*, (2016) Kandungan serat kasar yang terkandung pada Sorgum patir 3.2 berkisar (37,22%), patir 3.7 (34,50 %), dan sorgum CTY-33 (SK 37,00%).

2.5.3. Lemak Kasar

Lemak merupakan sekelompok besar molekul-molekul alam yang terdiri atas unsur-unsur karbon, hidrogen, dan oksigen meliputi asam lemak, sterol, vitamin-vitamin yang larut di dalam lemak (contohnya A, D, E, dan K), monogliserida, digliserida, fosfolipid, glikolipid, terpenoid (termasuk di dalamnya getah dan steroid) dan lain-lain. Lemak secara khusus menjadi sebutan bagi minyak hewani pada suhu ruang, lepas dari wujudnya yang padat maupun cair, yang terdapat pada jaringan tubuh yang disebut adiposa (Sudarmadji dkk., 2010).



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.

Hermanto dkk., (2017), yang melaporkan bahwa peningkatan umur panen nyata meningkatkan kadar LK hijauan. Peningkatan kadar LK ini disebabkan oleh semakin tua umur tanaman semakin banyak cadangan energi dalam bentuk lemak kasar yang ditimbun di daun (Astuti, 2019). Menurut Mali (2017) penambahan jamur mikoriza pada penanaman sorgum menghasilkan kandungan lemak kasar tertinggi 3,152 %.

2.3.4. Abu

Abu merupakan komponen anorganik yang tersusun dari bermacam mineral seperti Ca, P, Mg dan lainnya (Superianto dkk., 2018). Kadar abu merupakan parameter untuk mengetahui mineral yang terkandung dalam suatu bahan yang mencirikan keberhasilan proses demineralisasi yang dilakukan (Kuncoro dkk., 2015). Menurut Mali (2017) penambahan jamur mikoriza pada penanaman sorgum menghasilkan kadar abu 10,18-11,45%. Kondisi ini dipengaruhi oleh ketersediaan bahan organik dalam tanah yang dibutuhkan oleh tanaman sorgum dalam jumlah yang sama sehingga berdampak pula pada kandungan bahan anorganik dalam jaringan tanaman sorgum, namun seiring bertambahnya umur tanaman semakin berkurang pula kadar bahan anorganiknya. Hal ini sesuai Koten (2013) melaporkan bahwa pada umur panen yang tinggi maka semakin banyak mineral yang dimanfaatkan oleh tanaman dalam menunjang proses pertumbuhan dan produksi tanaman. Kondisi ini menyebabkan semakin berkurangnya kadar bahan anorganik pada jaringan tanaman.

2.3.5. Total Digestible Nutrient (TDN)

Formulasi ransum untuk ternak ruminansia dibuat berdasarkan TDN dan protein kasar (Rosendo *et al.*, 2013). Pemanfaatan TDN dan protein tersebut sangat berpengaruh terhadap produktivitas ternak (Nugroho dkk., 2013). Menurut Rini dkk., (2022) bahwa nilai TDN dari bagian - bagian sorgum seperti biji, daun dan batang berkisar 52,17-65,20%.

2.4. Pemanenan ke II

Sorgum merupakan tanaman ratun dengan kemampuan tumbuh kembali akibat pemotongan berkali-kali, hal ini disebabkan karena kualitas tanaman sorgum dipengaruhi kecukupan pupuk yang diberikan juga ketepatan umur panen sehingga sorgum dapat melakukan regenerasi dengan maksimal setelah panen pertama (Harahap, 2024). Pemanenan ke II atau bisa disebut juga ratun pertama



Hak Cipta Dilindungi 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.

ini bisa dilakukan pada tanaman sorgum karena pada saat pemanenan sorgum harus menyisakan dua buku pertama pada batang utama agar bisa menumbuhkan kembali batang baru. Berbagai hasil penelitian terdahulu menyebutkan bahwa produksi tanaman sorgum pada periode ratun lebih rendah dibandingkan tanaman mudanya (Harun *et al.*, 2023).

2.7. Lahan Gambut

Lahan gambut dikenal sebagai lahan yang rapuh atau rentan terhadap perubahan karakteristik yang tidak menguntungkan (Masganti dkk., 2017). Produktivitas lahan gambut sangat tergantung dari pengelolaan dan tindakan manusia. Kegiatan penanaman tanaman sorgum dilahan 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).

Menurut Masganti dkk., (2024) tanah gambut terbagi menjadi 2 jenis yaitu, tanah gambut terdegradasi dan yang tidak terdegradasi. Masing-masing jenis ini memiliki nilai pH H₂O terdegradasi 3,14-3,45 dan untuk yang tidak terdegradasi nilainya 3,41-3,86. Degradasi lahan gambut menyebabkan tingkat kesuburan tanah menjadi berkurang (Maftuah *et al.*, 2014).

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Lapang *UIN Agriculture Research and Development Station* (UARDS) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Provinsi Riau. Analisis nutrisi dilaksanakan di *Laboratorium Animal Logistic Indonesia Netherlands* (ALIN), Fakultas Peternakan, IPB University Waktu penelitian dilaksanakan selama 8 bulan dimulai dari bulan Maret-November 2024.

3.2. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini yaitu, benih sorgum, pupuk urea, dolomit, dan alat yang digunakan yaitu, cangkul, parang, meteran, penggaris, tali rafia, plastik lilin. Pengujian nutrisi menggunakan alat NIRS (*Near Infrared Reflectance Spectroscopy*).

3.3. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial (3 x 3) dengan 3 ulangan. Adapun faktor pertama yaitu usia potong yang terdiri dari:

A1 = 60 HSP (Hari Setelah Panen)

A2 = 65 HSP

A3 = 70 HSP

Faktor kedua yaitu dosis pupuk urea yang terdiri dari:

B1 = Dosis pupuk urea 300 kg/ha⁻¹

B2 = Dosis pupuk urea 350 kg/ha⁻¹

B3 = Dosis pupuk urea 400 kg/ha⁻¹.

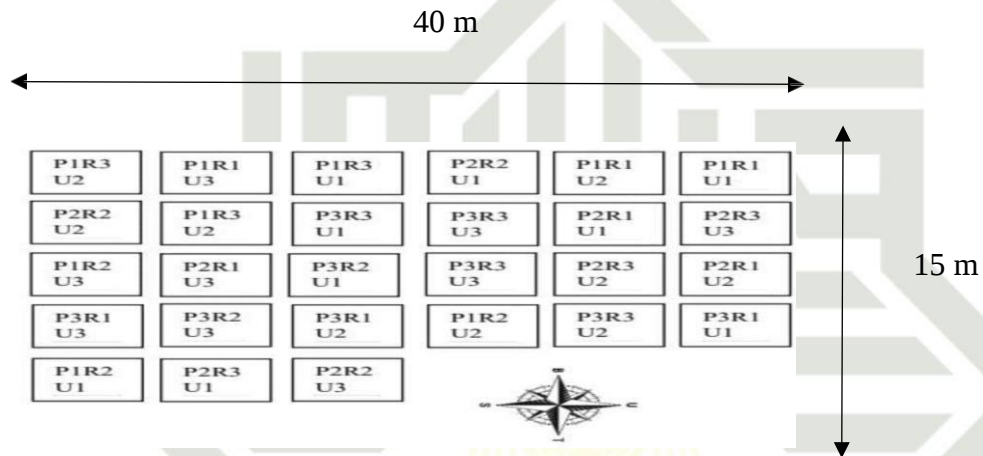
Asumsi dasar dari penggunaan rancangan acak lengkap adalah bahwa unit-unit percobaan relatif sama (homogen). Dengan menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial, memungkinkan peneliti untuk melihat kombinasi berbagai faktor dan level yang berbeda sehingga hasil penelitian lebih bebas dari bias karena data yang didapat bersifat independent sehingga tidak mempengaruhi hasil penelitian. Adapun alasan lain yang menguatkan yaitu lahan penelitian relatif datar sehingga drainase akan berlangsung secara merata, tekstur tanah serupa, dan lingkungan sekitar tidak ada yang memiliki pohon yang tinggi sehingga tidak mempengaruhi proses fotosintesis pada tanaman sorgum penelitian. Berdasarkan

faktor-faktor diatas diharapkan faktor lingkungan tidak mempengaruhi hasil penelitian sehingga penelitian ini dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan lahan

Lahan yang sudah digemburkan kemudian dibuat guludan agar mempermudah dalam mengatur drainase. Selanjutnya lahan dibuat berplot-plot dengan ukuran 3 x 3 m sebanyak 27 plot. Denah lokasi penanaman sorgum samurai varietas 2 dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1 Denah lokasi penanaman sorgum samurai varietas II.

Keterangan :

- P = Usia potong
- R = Dosis Pupuk urea
- U = Ulangan

3.4.2. Penanaman

Empat belas hari setelah pengolahan tanah, dilakukan penanaman benih sorgum samurai varietas 2 dan dengan cara tugal pada tanah yang sudah diolah, dengan jarak tanam 15 cm, sedang jarak antar jalur 75 cm. Tiap lubang ditanam 3-5 benih sorgum dengan kedalaman 1-2 cm yang mana dalam setiap baris ada 15 tanaman sorgum dan dalam 1 plot terdiri dari 75 batang.

3.4.3. Pemeliharaan

Pemberian pupuk pertama dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam dan dilakukan pada umur yang sama pada setiap ratun. Pupuk terdiri dari berbagai level dosis urea yaitu 300, 350 dan 400 kg ha⁻¹. Pemberian pupuk diberikan hanya sekali saja pada setiap pemotongan. Pola pemberian pupuk urea dilakukan dengan metode yang sama pada setiap ratun.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

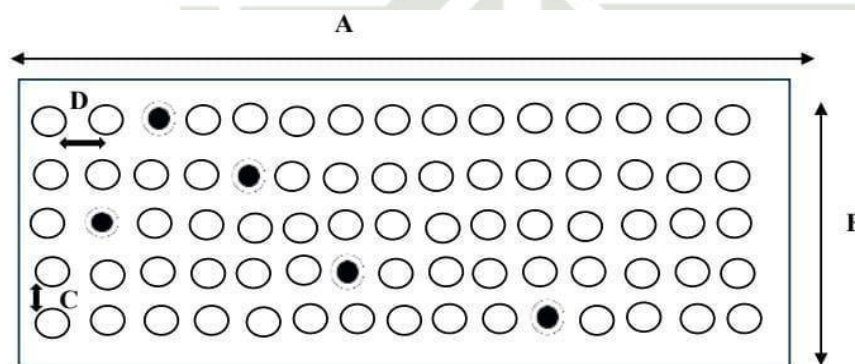
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

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

3.4.4. Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada luasan panen tiap perlakuan sebesar 3 x 3 m sehingga tiap petakan terdiri dari 5 baris. Sampel diambil satu individu pada setiap baris. Pemilihan sampel dilakukan dari awal penanaman. Pemanenan sorgum dilakukan di atas buku pertama (tinggi 10-15 cm) dari permukaan tanah. Hasil panen tanaman sorgum dipisah antara batang, daun dan malai kemudian dijemur selama 3 hari untuk mendapatkan kadar air di bawah 13%, kemudian dilakukan proses *grinder* sehingga menjadi tepung untuk proses analisis lebih lanjut. Plot penanaman dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Plot

Keterangan :

- A = Panjang plot (3 m)
- B = Lebar plot (3 m)
- C = Jarak antara baris (75 cm)
- D = Jarak antar tanaman (15 cm)
- Tanaman sampel
- Bukan tanaman sampel

3.5. Parameter Penelitian

Parameter penelitian yang diamati yaitu protein kasar (%), serat kasar (%), lemak kasar (%), abu (%), TDN (%) yang diuji dengan metode NIRS.

3.5.1. Proses Analisis Nutrisi Metode NIRS

Menurut Despal *et al.*, (2020) analisis kandungan nutrisi seperti, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, abu, TDN, NDF, ADF, lignin, selulosa dan hemiselulosa koleksi spektra NIRS analisis spektra sampel menggunakan Buchi NIRFlex N500 *with solid cell*. Koleksi spektra menggunakan sampel kering yang



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.

sudah digiling dan diletakkan pada *petri dish* dan ditempatkan pada *petri dish holder*. Sampel akan disinari oleh inframerah dekat dengan rentang panjang gelombang 10000 – 4000 cm⁻¹. Penyinaran akan dilakukan sebanyak tiga kali untuk menghasilkan tiga spektra setiap sampel. Spektra yang dihasilkan akan digunakan untuk proses kalibrasi dan validasi. Data spektra pada NIRS terdiri dari getaran ikatan struktur C-H, N-H, C-O-H, C-C, O-H pada wilayah NIR. Struktur kimia ini mewakili parameter kualitas seperti protein, serat, karbohidrat, lemak, kadar air dan kandungan asam.

3.6. Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis sidik ragam menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial kombinasi (3x3) menurut Steel dan Torrie (1993). Model matematis rancangan adalah sebagai berikut:

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

Y_{ijk} : nilai pengamatan pada faktor usia potong ke I, dosis pupuk ke j dan ulangan ke k

M : Rataan nilai tengah

A_i : pengaruh usia panen ke I (1, 2, 3)

β_j : pengaruh dosis pupuk urea ke j (1, 2, 3)

$(\alpha\beta)_{ij}$: pengaruh interaksi faktor usia potong pada taraf ke-I dan faktor dosis pupuk ke-j

ϵ_{ijk} : galat percobaan

Tabel analisis ragam untuk uji Rancangan Acak Lengkap dapat dilihat pada tabel

3.1

Tabel 3.1 Tabel Analisis Ragam

SK	Db	JK	KT	Fhitung	FTabel	
					5%	1%
A	(a-1)	JKA	KA	KA/KA	-	-
B	(b-1)	KB	KB	KB/KB	-	-
A x B	(a-1)(b-1)	AB	AB	AB/KB	-	-
Galat	ab (r-1)	KG	KG	-	-	-
Total	abr-1	KT	-	-	-	-



Keterangan :

Faktor koreksi (FK)

$$= \frac{(\sum Y_{ij..})^2}{abr}$$

Jumlah kuadrat total (JKT)

$$= \sum_{ij} Y^2 - FK$$

Jumlah kuadrat faktor A (JKA)

$$= \sum_i Y_i^2 - FK$$

Jumlah kuadrat faktor B (JKB)

$$= \sum_j Y_j^2 - FK$$

Jumlah kuadrat faktor AB (JKAB)

$$= \sum_{ij} Y_{ij}^2 - FK$$

Jumlah kuadrat perlakuan (JKP)

$$= JKT - JKA - JKB - JKAB$$

Kuadrat tengah faktor A (KTA)

$$= \frac{JKA}{a - 1}$$

Kuadrat tengah faktor B (KTB)

$$= \frac{JKB}{b - 1}$$

Kuadrat tengah interaksi faktor A dan B (KTAB)

$$= \frac{JKAB}{(a - 1)(b - 1)}$$

Kuadrat tengah galat

$$= \frac{KTG}{ab(r - 1)}$$

Jika hasil analisis ragam yang diperoleh menunjukkan pengaruh nyata akan dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) (Steel dan Torrie, 1993).

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.



V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Perlakuan usia potong yang berbeda menghasilkan nilai nutrisi yang sama secara keseluruhan. Pemberian dosis pupuk urea pada taraf 400kg/ha^{-1} menghasilkan nilai serat kasar terendah dibandingkan perlakuan lainnya pada tanaman sorgum samurai varietas 2.

5.2. Saran

Perlu penambahan usia potong hingga 90 hari sehingga dapat terlihat lebih jelas perubahan fase vegetatif dan generatif tanaman yang berpengaruh terhadap kualitas nutrisi tanaman sorgum samurai varietas 2 secara keseluruhan.

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 mengikinkan 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

- Alhanta, A. 2025. Nilai Nutrien Sorgum Samurai Varietas 2 Yang Ditanam di Lahan Gambut Dengan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea Yang Berbeda Pada Pemanenan I. *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Aryani, N.F., K. Khatimah., F.N, Tajuddin., A.I, Khairunisa., N. Magfira, dan N.W, Aminuddin. 2022. Budidaya Tanaman Sorgum, Kampus UNM Parangtambung Jalan Malengkeri Raya. Makasar.
- Atuti, D., Y. Sulistyowati, dan S. Nugroho. 2019. Uji Radiosensitivitas Sinar Gamma untuk Menginduksi Keragaman Genetik Sorgum Berkadar Lignin Tinggi. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*, 15(1): 1–6.
- Candra, M. J. 2011. Pengaruh Pemberian Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) dan Berbagai Dosis Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) moench). *Disertasi*. Universitas Pembangunan Nasional Veteran. Yogyakarta.
- Despal, L.A. Sari, R. Chandar, R. Zahera, I.G. Permana, and L. Abdullah. 2020. Prediction accuracy improvement of Indonesian dairy cattle fiber feed compositions using near-infrared reflectance spectroscopy local database. *Trop Anim Sci J.* 43(3) :263-269
- Dicko M.H., H. Gruppen, A.S. Traore, W.J.H. Van Berkel, and A.G. Voragen. 2005. Evaluation of the effect of germination on phenolic compounds and antioxidant activities in sorghum varieties. *Journal Agricultural and Food Chemistry*. 53(7):2581-2588.
- Dudanto, 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.
- Erda, F. T., A. K. Wijaya, Liman, M. Muhtarudin, D. Putri, dan M. Hasanah. 2020. Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam yang Berbeda Terhadap Kandungan Nutrien Hijauan Jagung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 8(2), 83-90.
- Ferria T.F., A.K. Wijaya, Liman, Muhtarudin, D. Putri, M. Hasanah. 2020. Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam yang Berbeda Terhadap Kandungan Nutrien Hijauan Jagung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. Vol. 8(2); 83-90.
- Firiani. 2017. Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Pakan Komplek Berbasis Tongkol Jagung dengan Penambahan *Azolla* Sebagai Pakan Ruminansia. *Skripsi*. Program Studi Peternakan, Universitas Muhammadiyah Parepare. Parepare.
- Harahap, A. E. 2024. Ketersediaan Nutrien dan *Gross Energy* Hijauan Sorgum Varietas Samurai II Dengan Sistem Ratun Pada Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 6(2), 64-74.

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dianggap 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.

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



Hak Cipta Dilindungi 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.
- Harahap, A.E., L. Abdullah, P.D.M. Karti, dan Despal. 2024. Pengaruh usia potong dan dosis pupuk urea terhadap kandungan nutrisi dan pencernaan sorgum varietas 1 sebagai pakan ruminansia. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis* 7 (1) 1-7
- Harun M.U., E. Sodikin, Z. Zaidan, I. Irmawati, dan Y. Yakup. 2023. Comparison of growth and yield of ratooned sorghum from the bioguma 1 variety. In: Herlinda S et al. (Eds). *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-11* (pp. 129-134). Palembang.
- Hermanto, B. Suwignyo, dan N. Umami. 2017. Kualitas Kimia dan Kadar Klorofil Tanaman Alfalfa (*Medicago Sativa L.*) dengan Lama Penyinaran dan Dosis Dolomit yang Berbeda pada Tanah Regosol. *Buletin Peternakan*. 41 (1): 54-60.
- Hidayat, T. F. 2023. Karakteristik Nutrien dan Pencernaan Sorgum (*Sorghum Bicolor L. Moench*) Galur Mutan Gh2 Tipe Brown Midrib Bmr. *Skripsi*, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Hidir, A., 2021. Peran Masyarakat Dalam Pengelolaan Budidaya Sayuran di Lahan Gambut. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(2), 201-208.
- 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.
- 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.
- Koten, B. B., R.D. Soetrisno, N. Ngadiyono, dan B. Soewignyo. 2014. Perubahan Nilai Nutrien Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor (L) Moench*) Varietas lokal Rote sebagai Hijauan Pakan Ruminansia pada Berbagai Umur Panen dan Dosis Pupuk Urea. *Pastura*, 3(2), 55-60.
- Koten, B.B. 2013. Tumpangsari Legum Arbila (*Phaseolus lunatus. L.*) Berinokulum Rizobium dengan Sorgum (*Sorghum bicolor (L) moench*) dalam Upaya Produktivitas Hijauan Pakan Ruminansia. *Disertasi*. Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Kancoro, D. Cahyo, dan F. Fathul. 2015. Pengaruh Penambahan Berbagai Starter pada Silase Ransum Berbasis Limbah Pertanian terhadap Protein Kasar, Bahan Kering, Bahan Organik, dan Kadar Abu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 3.4.
- Maftuah, E., M. Noor, W. Hartatik, dan D. Nursyamsi. 2014. Pengelolaan dan Produktivitas Lahan Gambut untuk berbagai Komoditas Tanaman. 38 halaman (belum dipublikasi).
- Mali, A. M. 2017. Pengaruh Level Penggunaan Jamur Mikoriza terhadap Komposisi Nutrisi Hijauan Sorgum sebagai Pakan. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 17(3).



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

- 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 Sumedang (ID): November 2016.
- Masganti, M., K. Anwar, dan M. A. Susanti. 2017. Potensi dan Pemanfaatan Lahan Gambut Dangkal Untuk Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 11(1): 43-52.
- 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.
- Novika, D. 2013. Degradasi Fraksi Serat (NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa) Ransum yang Menggunakan Daun Coklat Secara *In-Vitro*. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Novitasari, P., Y. Eka., T. S. P., dan R. Rogomulyo. 2016. Pertumbuhan Dan Produksi Biomassa Tiga Kultivar Sorghum (*Sorghum Bicolor* L. Moench) Pada Tiga Stadium Perkembangan Agroforestri di Kabupataen Gunung Kidul. *Jurnal Vegatalika*, 5(3): 53-52.
- Nugroho, D., A. Purnomoadi dan E. Riyanto. 2013. Pengaruh Imbangan Protein Kasar dan *Total Digestible Nutrients* pada Pakan yang Berbeda terhadap Pemanfaatan Energi Pakan pada Domba Lokal. *Sains Peternakan* 11: 63-69.
- Pelealu, F. R., M. R. Waani, R. A. V. Tuturoong, dan S. S. Malalantang. 2022. Pengaruh waktu pemanenan sorgum Samurai 1 ratun ke-1 terhadap berat segar, kadar bahan kering, dan protein kasar sebagai pakan ruminansia. *Zootec*, 42(1), 68-73.
- Peteri 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.
- Rahmawati. 2021. Fase Pertumbuhan Tanaman Sorgum Menurut Balai Penelitian Tanaman Seralia. Maros.
- Reni, P., S. Sundana., Sodikun. 2022. Analisis Aliran Material Untuk Shorgum, Peternakan, dan Sapi Potong Siklus Material Pertanian di Jawa Barat. *Jurnal Baut dan Manufaktur*, Vol. 04, No 02. Hal (14-20).
- Rosendo, O., L. Freitez and R. Lopez. 2013. Ruminant Degradability and Summative Model Evaluation for Total Digestible Nutrients Prediction of Some Forages and Byproducts in Ghoats. *ISRN Veterinary Science* 1-8.
- Rumambi, A. 2013. Karakteristik pertumbuhan sorgum dengan pemupukan urea berbeda sebagai sumber nitrogen. *Jurnal Agrosistem* Vol. 10 (1): 1-12
- Slamah. 2012. Kandungan Mineralis Remmis (*Corbicula javanica*) Akibat Proses Pengolahan. *Jurnal Akuatika* 3: No. 1: 73-84.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 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.
- Shafira, E. N. 2023. Evaluasi Kualitas Nutrien Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Galur Mutan GH4. *Skripsi*, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Shono, S. Human, Indriatama, W.M. Puspitasari, W. Parno, dan Carkum. 2013. Galur Mutan Sorgum PATIR-1 Berdaya Hasil Biji, Biomasa dan Gula Batang Tinggi serta Galur PATIR-4 Hasil Biji Tinggi Kualitas Baik, Perbaikan *Proposal Pelepasan Varietas, Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi*. Jakarta (ID): BATAN.
- Salahi, M. J, A. Rumambi, M.M. Telleng, dan W.B. Kaunang, 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Sorgum sebagai Pakan. *Zootec*. 38(2): 286 – 295.
- Silva, M. L. S., H.G. Sousa, M.L.S. Silva, C.F. Lacerda, and E. Gomes-Filho. 2019. Growth and photosynthetic parameters of saccharine sorghum plants subjected to salinity. *Acta Scientiarum. Agronomy*, 41: 1–9
- Sriagtula R. 2016. Growth biomass and nutrient production of brown Midrib sorghum mutant lines at different harvest time. *Disertation*. Bogor Agricultural University. Bogor.
- Sriagtula, R, dan 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.
- Steel RDG, dan JH. Torrie. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik*. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi 2010. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sugoro, I. 2020. Kandungan Nutrisi Galur Mutan Sorgum (*Sorghum bicolor* l. moench) s5 dan s8 Sebagai Pakan Hijauan Ternak Ruminansia. *Skripsi*, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Shartanto, 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
- Superianto, S. A.E. Harahap, dan A. Ali. 2018. Nilai Nutrisi Silase Limbah Sayur Kol dengan Penambahan Dedak Padi dan Lama Fermentasi yang Berbeda. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 13(2): 172–181.



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.

- Tabri, F. dan Zubachtirodin. 2013. Budi daya tanaman sorgum. *Sorgum: Inovasi Teknologi dan Pengemangan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 175:18.
- Tasie, M. M., and 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, KG. Wiryawan, PDM. Karti, IG. 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.
- Tallman, D.A., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 2015. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Yati W. Y. W. 2022. Sintesis Bioetanol Dari Bagas Sorgum Samurai 1 Hasil Hidrolisis Enzimatis Dan Fermentasi Oleh *Saccharomyces Cerevisiae*. *Jurnal Konversi*, 11(1), 1-12.
- 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.
- Zubair, A. 2016. *Sorghum Tanaman Multi Manfaat.: unpad press [indonesian]*. Bandung.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Protein Kasar sorgum samurai varietas 2 dengan level usia potong dan dosis pupuk urea berbeda ratun pertama

Protein Kasar (PK)

Dosis Pupuk (kg ha-1)	Ulangan	Umur Potong			Total	Rataan	St Dev
		60	65	70			
	1	10,37	10,95	8,89			
	2	10,59	11,2	11,02			
Total		20,96	22,15	19,91	63,02		
Rataan		10,48	11,08	9,96		10,50	
St Dev		0,16	0,18	1,51			0,77
	1	9,64	9,91	9,91			
	2	9,32	9,9	10,42			
Total		18,96	19,81	20,33	59,10		
Rataan		9,48	9,91	10,17		9,85	
St Dev		0,23	0,01	0,36			0,18
	1	9,41	12,05	9,99			
	2	11,56	9,87	10,23			
Total		20,97	21,92	20,22	63,11		
Rataan		10,49	10,96	10,11		10,52	
St Dev		1,52	1,54	0,17			0,79
Total		60,89	63,88	60,46	185,23		
Rataan		10,15	10,65	10,08		10,29	
St Dev		0,77	0,84	0,72			0,35

Keterangan:

A (Usia Potong) = 3

B (Dosis Pupuk Urea) = 3

Ulangan (r) = 2

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{..})^2}{r.a.b} \\
 &= \frac{(185,23)^2}{18} \\
 &= 1906,12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_T &= \sum (Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= (10,37)^2 + (10,59)^2 + \dots + (10,23)^2 - 1906,12 \\
 &= 1917,79 - 1906,12 \\
 &= 11,43
 \end{aligned}$$

$$JK_P = \sum \frac{(Y_{ii})^2}{r} - FK$$

- Hak Cipta Dilindungi 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.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(20,96^2 + 22,15^2 + \dots + 20,22^2)}{2} - 1906,12 \\
 &= 1910,33 - 1906,12 \\
 &= 4,21 \\
 &= \frac{\sum (a_i)^2}{r.b} - FK \\
 &= \frac{(60,89^2 + 63,88^2 + 60,46^2)}{2.3} - 1906,12 \\
 &= 1907,87 - 1906,12 \\
 &= 1,75 \\
 &= \frac{\sum (b_j)^2}{r.a} - FK \\
 &= \frac{(63,02^2 + 59,10^2 + 63,11^2)}{2.3} - 1906,12 \\
 &= 1907,28 - 1906,12 \\
 &= 1,16 \\
 &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 4,21 - 1,75 - 1,16 \\
 &= 1,30 \\
 &= JKT - JKP \\
 &= 11,43 - 4,21 \\
 &= 7,22 \\
 &= \frac{JKA}{dbA} \\
 &= \frac{1,75}{2} \\
 &= 0,87 \\
 &= \frac{JKB}{dbB} \\
 &= \frac{1,16}{2} \\
 &= 0,58 \\
 &= \frac{JKAB}{dbAB} \\
 &= \frac{1,30}{4} \\
 &= 0,33 \\
 &= \frac{JKB}{dbG} \\
 &= \frac{7,22}{9} \\
 &= 0,80
 \end{aligned}$$

$$F_{\text{Hitung A}} = \frac{KTA}{KTG}$$

$$= \frac{0,87}{0,80}$$

$$= 1,09$$

$$F_{\text{Hitung B}} = \frac{KTB}{KTG}$$

$$= \frac{0,58}{0,80}$$

$$= 0,72$$

$$F_{\text{Hitung AB}} = \frac{KTAB}{KTG}$$

$$= \frac{0,33}{0,80}$$

$$= 0,41$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Protein Kasar (PK)

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel		Ket
					5%	1%	
A	2	1,75	0,87	1,09	4,26	8,02	ns
B	2	1,16	0,58	0,72	4,26	8,02	ns
AB	4	1,30	0,33	0,41	3,63	6,42	ns
Galat	9	7,22	0,80	-	-		
Total	17	11,43	-	-			

Keterangan: ns = tidak berpengaruh nyata

Faktor A Usia Potong (HSP)	Faktor B Dosis Pupuk Urea (kg/ha ⁻¹)			Rataan
	300	350	400	
60	10,48±0,16	9,48±0,23	10,48±1,52	10,15±0,77
65	11,07±0,18	9,91±0,01	10,96±1,54	10,56±0,84
70	9,96±1,51	10,16±0,36	10,11±0,17	10,08±0,72
Rataan	10,50±0,77	9,85±0,18	10,52±0,79	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- 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 2. Analisis Serat Kasar sorgum samurai varietas 2 dengan level usia potong dan dosis pupuk urea berbeda ratun pertama.

Serat Kasar (SK)

Dosis Pupuk (kg ha-1)	Ulangan	Umur Potong			Total	Rataan	St Dev
		60	65	70			
	1	32,7	33,73	33,02			
	2	32,73	32,58	32,67			
Total		65,43	66,31	65,69	197,43		
Rataan		32,72	33,16	32,85		32,91	
St Dev		0,02	0,81	0,25			0,41
	1	32,88	33,41	33,13			
	2	33,39	33,03	33,99			
Total		66,27	66,44	67,12	199,83		
Rataan		33,14	33,22	33,56		33,31	
St Dev		0,36	0,27	0,61			0,18
	1	31,77	32,32	32,08			
	2	32,26	32,81	32,94			
Total		64,03	65,13	65,02	194,18		
Rataan		32,02	32,57	32,51		32,36	
St Dev		0,35	0,35	0,61			0,15
Total		195,73	197,88	197,83	591,44		
Rataan		32,62	32,98	32,97		32,86	
St Dev		0,19	0,29	0,21			0,14

Keterangan:

A (Usia Potong) = 3

B (Dosis Pupuk Urea) = 3

Ulangan (r) = 2

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{..})^2}{r.a.b} \\
 &= \frac{(591,44)^2}{18} \\
 &= 19433,40
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_T &= \sum (Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= (32,7)^2 + (33,73)^2 + \dots + (32,94)^2 - 19433,40 \\
 &= 19438,76 - 19433,40 \\
 &= 5,36
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_P &= \sum \frac{(Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(63,43^2 + 66,31^2 + \dots + 65,02^2)}{2} - 19433,40 \\
 &= 19436,85 - 19433,40
 \end{aligned}$$

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 mengemukakan 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.

JKA

$$\begin{aligned}
 &= 3,45 \\
 &= \frac{\sum (a_i)^2}{r.b} - FK \\
 &= \frac{(195,73^2 + 197,88^2 + 197,83^2)}{2.3} - 19433,40 \\
 &= 19433,91 - 19433,40 \\
 &= 0,50
 \end{aligned}$$

JKB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum (b_j)^2}{r.a} - FK \\
 &= \frac{(197,43^2 + 199,83^2 + 194,18^2)}{2.3} - 19433,40 \\
 &= 19436,08 - 19433,40 \\
 &= 2,68
 \end{aligned}$$

JKAB

$$\begin{aligned}
 &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 3,45 - 0,50 - 2,68 \\
 &= 0,27
 \end{aligned}$$

JKG

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 5,36 - 3,45 \\
 &= 1,90
 \end{aligned}$$

KTA

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKA}{dbA} \\
 &= \frac{0,50}{2} \\
 &= 0,25
 \end{aligned}$$

KTB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKB}{dbB} \\
 &= \frac{2,68}{2} \\
 &= 1,34
 \end{aligned}$$

KTAB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKAB}{dbAB} \\
 &= \frac{0,27}{4} \\
 &= 0,07
 \end{aligned}$$

KTG

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKG}{dbG} \\
 &= \frac{1,90}{9} \\
 &= 0,21
 \end{aligned}$$

F_{Hitung A}

$$= \frac{KTA}{KTG}$$



Hak Cipta Dilindungi 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.

$$= \frac{0,25}{0,21}$$

$$= 1,19$$

$$F_{\text{Hitung B}} = \frac{KTB}{KTG}$$

$$= \frac{1,34}{0,21}$$

$$= 6,33$$

$$F_{\text{Hitung AB}} = \frac{KTAB}{KTG}$$

$$= \frac{0,07}{0,21}$$

$$= 0,32$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Serat Kasar (SK)

SK	Db	JK	KT	Fhit	Ftabel		Ket
					5%	1%	
A	2	0,50	0,25	1,19	4,26	8,02	Ns
B	2	2,68	1,34	6,33	4,26	8,02	*
AB	4	0,27	0,07	0,32	3,63	6,42	Ns
Galat	9	1,90	0,21	-	-	-	
Total	17	5,36	-	-			

Keterangan: ns = tidak berpengaruh nyata

* = berpengaruh nyata

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

Faktor B

Urutkan Nilai Tengah pengamatan kecil sampai terbesar

Perlakuan	B3	B1	B2
Rataan	32,36	32,91	33,31

$$S_{yA} = \sqrt{\frac{KTG}{r.b}} = \sqrt{\frac{0,21}{2.3}} = 0,19$$

P	SSR5 %	LSR5 %	SSR1 %	LSR1 %
2	3,20	0,60	4,60	0,86
3	3,34	0,63	4,86	0,91

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5 %	Ket
B3-B1	0,55	0,60	Ns
B3-B2	0,95	0,63	**
B1-B2	0,40	0,60	Ns

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

Superskrip

B3	B1	B2
ab	ab	b

Faktor A Usia Potong (HSP)	Faktor B Dosis Pupuk Urea (kg/ha ⁻¹)			Rataan
	300	350	400	
60	32,72±0,02	33,14±0,36	32,02±0,35	32,62±0,19
65	33,16±0,81	33,22±0,27	32,56±0,35	32,98±0,29
70	32,84±0,25	33,56±0,61	32,51±0,61	32,97±0,21
Rataan	32,91 ^{ab} ±0,41	33,31 ^b ±0,18	32,36 ^a ±0,15	

Hak Cipta Dilindungi 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.

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

Lemak Kasar (LK)

Dosis Pupuk (kg ha-1)	Ulangan	Umur Potong			Total	Rataan	St Dev
		60	65	70			
	1	4,31	4,39	3,67	24,84	4,14	0,23
	2	3,77	4,08	4,62			
Total		8,08	8,47	8,29	24,84		
Rataan		4,04	4,24	4,15		4,14	
St Dev		0,38	0,22	0,67			0,23
	1	3,66	4,43	3,99	25,19	4,20	0,15
	2	4,29	4,15	4,67			
Total		7,95	8,58	8,66	25,19		
Rataan		3,98	4,29	4,33		4,20	
St Dev		0,45	0,20	0,48			0,15
3	1	3,67	4,17	3,63	23,62	3,94	0,22
	2	3,75	4,75	3,65			
Total		7,42	8,92	7,28	23,62		
Rataan		3,71	4,46	3,64		3,94	
St Dev		0,06	0,41	0,01			0,22
Total		23,45	25,97	24,23	73,65		
Rataan		3,91	4,33	4,04		4,09	
St Dev		0,21	0,12	0,34			0,04

Keterangan:

A (Usia Potong) = 3

B (Dosis Pupuk Urea) = 3

Ulangan (r) = 2

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{..})^2}{r.a.b} \\
 &= \frac{(73,65)^2}{18} \\
 &= 301,35
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_T &= \sum (Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= (4,31)^2 + (4,39)^2 + \dots + (3,65)^2 - 301,35 \\
 &= 303,88 - 301,35 \\
 &= 2,53
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_B &= \sum \frac{(Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(8,08^2 + 8,47^2 + \dots + 7,28^2)}{2} - 301,35 \\
 &= 302,59 - 301,35
 \end{aligned}$$

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.

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.

JK_A

$$= 1,24$$

$$= \frac{\sum (a_i)^2}{r.b} - FK$$

$$= \frac{(24,84^2 + 25,19^2 + 23,62^2)}{2.3} - 301,35$$

$$= 301,58 - 301,35$$

$$= 0,23$$

JK_B

$$= \frac{\sum (b_j)^2}{r.a} - FK$$

$$= \frac{(23,45^2 + 25,97^2 + 24,23^2)}{2.3} - 301,35$$

$$= 301,90 - 301,35$$

$$= 0,55$$

JK_{AB}

$$= JKP - JKA - JKB$$

$$= 1,24 - 0,23 - 0,55$$

$$= 0,46$$

JK_G

$$= JKT - JKP$$

$$= 2,53 - 1,24$$

$$= 1,29$$

K_{TA}

$$= \frac{JKA}{dbA}$$

$$= \frac{0,23}{2}$$

$$= 0,11$$

K_{TB}

$$= \frac{JKB}{dbB}$$

$$= \frac{0,55}{2}$$

$$= 0,28$$

K_{TAB}

$$= \frac{JKAB}{dbAB}$$

$$= \frac{0,46}{4}$$

$$= 0,12$$

K_{TG}

$$= \frac{JKG}{dbG}$$

$$= \frac{1,29}{9}$$

$$= 0,14$$

F_{Hitung A}

$$= \frac{KTA}{KTG}$$

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \frac{0,11}{0,14} = 0,79$$

$$F_{\text{Hitung B}} = \frac{KTB}{KTG} = \frac{0,28}{0,14} = 1,94$$

$$F_{\text{Hitung AB}} = \frac{KTAB}{KTG} = \frac{0,12}{0,14} = 0,81$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Lemak Kasar (LK)

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel		Ket
					5%	1%	
A	2	0,23	0,11	0,79	4,26	8,02	ns
B	2	0,55	0,28	1,94	4,26	8,02	ns
AB	4	0,46	0,12	0,81	3,63	6,42	ns
Galat	9	1,29	0,14	-	-	-	-
Total	17	2,53	-	-	-	-	-

Keterangan: ns = tidak berpengaruh nyata

Faktor A Sisa Potong (HSP)	Faktor B Dosis Pupuk Urea (kg/ha ⁻¹)			Rataan
	300	350	400	
60	4,04±0,38	3,98±0,45	3,71±0,06	3,91±0,21
65	4,23±0,22	4,29±0,20	4,46±0,41	4,33±0,12
70	4,14±0,67	4,33±0,48	3,64±0,01	4,04±0,34
Rataan	4,14±0,23	4,20±0,15	3,94±0,22	-

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 4. Analisis Kadar Abu sorgum samurai varietas 2 dengan level usia potong dan dosis pupuk urea berbeda ratun pertama.

Kadar Abu

Dosis Pupuk (kg ha-1)	Ulangan	Umur Potong			Total	Rataan	St Dev
		60	65	70			
	1	6,51	8,12	6,1	42,56	7,09	0,44
	2	6,62	7,84	7,37			
Total		13,13	15,96	13,47	42,56		
Rataan		6,57	7,98	6,74		7,09	
St Dev		0,08	0,20	0,90			0,44
	1	5,93	7,17	6,89	42,18	7,03	0,36
	2	7,12	6,52	8,55			
Total		13,05	13,69	15,44	42,18		
Rataan		6,53	6,85	7,72		7,03	
St Dev		0,84	0,46	1,17			0,36
3	1	6,91	7,12	6,93	42,18	7,03	0,02
	2	7	7,17	7,05			
Total		13,91	14,29	13,98	42,18		
Rataan		6,96	7,15	6,99		7,03	
St Dev		0,06	0,04	0,08			0,02
Total		40,09	43,94	42,89	126,92		
Rataan		6,68	7,32	7,15		7,05	
St Dev		0,45	0,21	0,57			0,22

Keterangan:

A (Usia Potong) = 3

B (Dosis Pupuk Urea) = 3

Ulangan (r) = 2

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{..})^2}{r.a.b} \\
 &= \frac{(126,92)^2}{18} \\
 &= 894,93
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_T &= \sum (Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= (6,51)^2 + (8,12)^2 + \dots + (7,05)^2 - 894,93 \\
 &= 902,07 - 894,93 \\
 &= 7,14
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_P &= \sum \frac{(Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(13,13^2 + 15,96^2 + \dots + 13,98^2)}{2} - 894,93 \\
 &= 898,91 - 894,93
 \end{aligned}$$

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 mengemukakan 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.

JK_A

$$\begin{aligned}
 &= 3,98 \\
 &= \frac{\sum (a_i)^2}{r.b} - FK \\
 &= \frac{(42,56^2 + 42,18^2 + 42,18^2)}{2.3} - 894,93 \\
 &= 894,95 - 894,93 \\
 &= 0,02
 \end{aligned}$$

JK_B

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum (b_j)^2}{r.a} - FK \\
 &= \frac{(40,09^2 + 43,94^2 + 42,89^2)}{2.3} - 894,93 \\
 &= 896,25 - 894,93 \\
 &= 1,32
 \end{aligned}$$

JK_{AB}

$$\begin{aligned}
 &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 3,98 - 0,02 - 1,32 \\
 &= 2,64
 \end{aligned}$$

JK_G

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 7,14 - 3,98 \\
 &= 3,16
 \end{aligned}$$

K_{TA}

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKA}{dbA} \\
 &= \frac{0,02}{2} \\
 &= 0,01
 \end{aligned}$$

K_{TB}

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKB}{dbB} \\
 &= \frac{1,32}{2} \\
 &= 0,66
 \end{aligned}$$

K_{TAB}

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKAB}{dbAB} \\
 &= \frac{2,64}{4} \\
 &= 0,66
 \end{aligned}$$

K_{TG}

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKG}{dbG} \\
 &= \frac{3,16}{9} \\
 &= 0,3
 \end{aligned}$$

F_{Hitung A}

$$\begin{aligned}
 &= \frac{KTA}{KTG}
 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi 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.

$$= \frac{0,01}{0,35} = 0,02$$

$$F_{\text{Hitung B}} = \frac{KT_B}{KT_G} = \frac{0,66}{0,35} = 1,88$$

$$F_{\text{Hitung AB}} = \frac{KT_{AB}}{KT_G} = \frac{0,66}{0,35} = 1,88$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Kadar Abu

SK	dB	JK	KT	F _{hit}	F _{tabel}		Ket
					5%	1%	
A	2	0,02	0,01	0,02	4,26	8,02	ns
B	2	1,32	0,66	1,88	4,26	8,02	ns
AB	4	2,64	0,66	1,88	3,63	6,42	ns
Galat	9	3,16	0,35	-	-		
Total	17	7,14	-	-			

Keterangan: ns = tidak berpengaruh nyata

Faktor A Sisa Potong (HSP)	Faktor B Dosis Pupuk Urea (kg/ha ⁻¹)			Rataan
	300	350	400	
60	6,56±0,08	6,53±0,84	6,96±0,06	6,68±0,45
65	7,98±0,20	6,84±0,46	7,14±0,04	7,32±0,21
70	6,73±0,90	7,72±1,17	6,99±0,08	7,15±0,57
Rataan	7,09±0,44	7,03±0,36	7,03±0,02	

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 5. Analisis Total Digestible Nutrient sorgum samurai varietas 2 dengan level usia potong dan dosis pupuk urea berbeda ratun pertama.

Total Digestible Nutrient

Dosis Pupuk (kg ha-1)	Ulangan	Umur Potong			Total	Rataan	St Dev
		60	65	70			
	1	61,6596	59,69653	61,18398			
	2	61,5081	60,64324	61,11582			
Total		123,17	120,34	122,30	365,81		
Rataan		61,58	60,17	61,15		60,97	
St Dev		0,11	0,67	0,05			0,34
	1	61,73291	60,43741	60,78671			
	2	60,23459	61,24976	58,95882			
Total		121,97	121,69	119,75	363,40		
Rataan		60,98	60,84	59,87		60,57	
St Dev		1,06	0,57	1,29			0,37
	1	61,23616	61,88284	61,27212			
	2	61,75643	60,81139	60,7838			
Total		122,99	122,69	122,06	367,74		
Rataan		61,50	61,35	61,03		61,29	
St Dev		0,37	0,76	0,35			0,23
Total		368,13	364,72	364,10	1096,95		
Rataan		61,35	60,79	60,68		60,94	
St Dev		0,49	0,09	0,65			0,07

Keterangan:

A (Usia Potong) =3

B (Dosis Pupuk Urea) =3

Ulangan (r) =2

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{..})^2}{r.a.b} \\
 &= \frac{(1096,95)^2}{18} \\
 &= 66849,99
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_T &= \sum (Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= (61,6596)^2 + (59,69653)^2 + + (60,7838)^2 - 66849,99 \\
 &= 66859,77 - 66849,99 \\
 &= 9,78
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_P &= \frac{\sum (Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(123,17^2 + 120,34^2 + + 122,06^2)}{2} - 66849,99 \\
 &= 66855,36 - 66849,99 \\
 &= 5,37
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi 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.



JKA

$$= \frac{\sum (a_i)^2}{r.b} - FK$$

$$= \frac{(365,81^2 + 363,40^2 + 367,74^2)}{2.3} - 66849,99$$

$$= 66851,57 - 66849,99$$

$$= 1,58$$

JKB

$$= \frac{\sum (b_j)^2}{r.a} - FK$$

$$= \frac{(368,13^2 + 364,72^2 + 364,10^2)}{2.3} - 66849,99$$

$$= 66851,56 - 66849,99$$

$$= 1,57$$

JKAB

$$= JKP - JKA - JKB$$

$$= 5,37 - 1,58 - 1,57$$

$$= 2,23$$

JKG

$$= JKT - JKP$$

$$= 9,78 - 5,37$$

$$= 4,41$$

KTA

$$= \frac{JKA}{dbA}$$

$$= \frac{1,58}{2}$$

$$= 0,79$$

KTB

$$= \frac{JKB}{dbB}$$

$$= \frac{1,57}{2}$$

$$= 0,78$$

KTAB

$$= \frac{JKAB}{dbAB}$$

$$= \frac{2,23}{4}$$

$$= 0,56$$

KTG

$$= \frac{JKG}{dbG}$$

$$= \frac{4,41}{9}$$

$$= 0,49$$

F_{Hitung A}

$$= \frac{KTA}{KTG}$$

$$= \frac{0,79}{0,49}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

$$= 1,61$$

$$\begin{aligned} F_{\text{Hitung B}} &= \frac{KT_B}{KT_G} \\ &= \frac{0,78}{0,49} \\ &= 1,60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{\text{Hitung AB}} &= \frac{KT_{AB}}{KT_G} \\ &= \frac{0,56}{0,49} \\ &= 1,13 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Total Digestible Nutrient (TDN)

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel		Ket
					5%	1%	
A	2	1,58	0,79	1,61	4,26	8,02	ns
B	2	1,57	0,78	1,60	4,26	8,02	ns
AB	4	2,23	0,56	1,13	3,63	6,42	ns
Galat	9	4,41	0,49	-	-		
Total	17	9,78	-	-			

Keterangan: ns = tidak berpengaruh nyata

Faktor A Usia Potong (HSP)	Faktor B Dosis Pupuk Urea (kg/ha ⁻¹)			Rataan
	300	350	400	
60	61,58±0,11	60,98±1,06	61,50±0,37	61,35±0,49
65	60,17±0,67	60,17±0,57	61,35±0,76	60,79±0,09
70	61,15±0,05	59,87±1,29	61,03±0,35	60,68±0,65
Rataan	60,97±0,34	60,57±0,37	61,29±0,23	

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

Hak Cipta Di

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.



Pemberian pupuk kandang



Pengukuran tanaman sorgum



Pemamanan sorgum



Penanaman benih sorgum



pembuatan bedengan



Pemberian dolomit

Hak Cipta

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.



Penimbangan berat segar sorgum



Penimbangan setelah digrinder



Penjemuran