



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

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



M.DARWISON SAPUTRA
12180112294

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2026**



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

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



M.DARWISON SAPUTRA
12180112294

**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
2026**

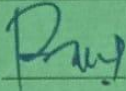
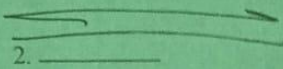
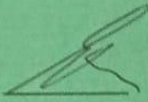
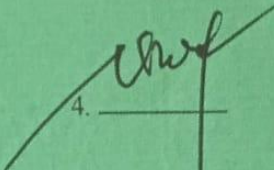
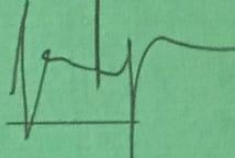


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 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 29 September 2025

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



Hak Cipta Diminta Uraang-Uraang

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 : Nilai Agronomis Sorgum Samurai Varietas 2
dengan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea
yang Berbeda pada Pemanenan Kedua di
Lahan Gambut

Nama : M. Darwison Saputra

NIM : 12180112294

Program Studi : Peternakan

Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 29 September 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si
NIP. 198303232023211017

Dr. Elviriadi, S.Pi., M.Si
NIP. 197704142009101001

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Pertenakan

Ketua,
Program Studi Peternakan



Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc
NIP. 197107062007011031

Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P
NIP. 197603222003122003



Tidak diperjual belikan

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 : M.Darwison Saputra
 NIM : 12180112294
 Tempat/Tgl Lahir : Pulau Rambai/08 Maret 2002
 Fakultas : Pertanian dan Peternakan
 Program Studi : Peternakan
 Judul skripsi : Nilai Agronomis Sorgum Samurai Varietas 2 dengan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda pada Pemanenan Kedua di Lahan Gambut.

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, Januari 2026
 Yang membuat pernyataan,



M.Darwison Saputra
 NIM. 12180112294



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Nilai Agronomis Sorgum Samurai Varietas 2 dengan Usia Potong dan Dosis pupuk Urea yang berbeda pada pemanenan kedua di lahan Gambut.” Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan (S.Pt) di Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan bahagia ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut ikut serta membantu dan membimbing dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik secara langsung maupun tidak langsung, untuk itu penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada:

1. Teristimewa untuk kedua orang tuaku, panutanku Ayahanda Diar dan pintu surgaku Ibunda Busraini, terimakasih selalu mengupayakan yang terbaik untuk kehidupan penulis, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di tingkat sarjana.
2. Untuk adek saya M.Ridho Saputra, M.Hasby Saputra, Nurdiani Saputri, M.Zulhendri Saputra, M.Rizki Redan Saputra yang selalu memberikan dukungan, semangat, serta tempat berkeluh kesah dari pertama masuk kuliah hingga sampai dapat menyelesaikan pendidikan di tingkat sarjana.
3. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti, MS., SE., 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.
5. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Dr. Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan kritik dan sarannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.



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.

7. Bapak Dr. Elviriadi, S.Pi., M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan kritik dan sarannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Arsyadi Ali, S.Pt, M.Agr. Sc selaku penguji I yang telah banyak memberikan saran, arahan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
9. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc selaku penguji II yang telah banyak memberikan saran, arahan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
10. Bapak dan Ibu dosen selaku staf pengajar yang telah mendidik penulis selama perkuliahan, karyawan serta karyawan serta seluruh civitas akademik Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis.
11. Buat teman-teman angkatan 2021 terkhusus untuk kelas B,A,C,dan D yang tidak dapat penulis sebutkan namanya, yang telah menginspirasi penulis melalui semangat kebersamaan.
12. Teman-teman seperjuangan dalam tim penelitian ini, yakni Bang Deni, Arfi Ananta, Taufik Firmansyah, Hardiansyah Putra Pulungan, Eki, Arif, Iqbal yang tak kenal lelah berjuang bersama hingga titik penghabisan.
13. Kepada Teman-teman satu tongkrongan Fitra Abdianto, Hardi, Hafid , Yarma , Akbar, Habib, Khoirul Anwar, taufik, Rozaki, Pebri, Irvan, Yudha , Wafiyudin , Fitra Ramadhan yang selalu ada ketika dibutuhkan dan penyemangat penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
14. Kepada Senior saya di Peternakan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah menjadi mentor penulis dalam segala hal.

Penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang perlu disempurnakan lagi dengan saran dan kritikan semua pihak. Semoga Allah Subhana Wa Ta'ala melimpahkan berkah dan taufik-Nya pada kita semua dan skripsi ini bermanfaat bukan hanya bagi penulis tapi juga untuk seluruh pembaca. Amin ya Robbal'alamin.



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.

RIWAYAT HIDUP



M. Darwison Saputra dilahirkan di Desa Pulau Rambai, Kecamatan Kampa, Kabupaten Kampar, pada tanggal 08 Maret 2002. Lahir dari pasangan Ayahanda Diar dan Ibunda Busraini, yang merupakan anak pertama dari 6 bersaudara. Masuk Sekolah Dasar di SDN 018 Pulau Rambai, dan tamat pada tahun 2015.

Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di MTs N 4 Kampar, dan tamat pada tahun 2018. Pada Tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA N 1 Kampar Timur, Kampar dan pada tahun 2021 dinyatakan tamat .

Pada tahun 2021 melalui jalur SBMPTN 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, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bulan Juli 2023 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PT. SEMESTA MITRA SEJAHTERA Jl. Lintas Maridan KM 6, Desa Simpang Beringin, Kec. Bandar Seikijang, Kab. Pelalawan, Prov Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2024 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Lubuk Siam Kec. Siak Hulu Kabupaten Kampar 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 29 September 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 **“Nilai Agronomis Sorgum Samurai Varietas 2 Dengan Usia Potong Dan Dosis Pupuk Urea Yang Berbeda Pada Pemanenan Kedua Dilahan Gambut”** di bawah bimbingan Bapak Dr. Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si dan Bapak Dr. Elviriadi, S.Pi. M.Si.



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 kehadiran Allah Subbahanahu wa Ta'ala yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Nilai Agronomis Sorgum Samurai Varietas 2 Dengan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda Pada Pemanenan Kedua di Lahan Gambut”**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Anwar Efendi Harahap S.Pt., M.Si sebagai dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Elviriadi S.Pi., M.Si sebagai dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya Skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga mendapatkan balasan dari Allah Subbahanahu wa Ta'ala.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan laporan hasil ini. Penulis berharap semoga laporan hasil penelitian ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun masa yang akan datang.

Pekanbaru, Januari 2026

Penulis

UIN SUSKA RIAU



NILAI AGRONOMIS SORGUM SAMURAI VARIETAS 2 DENGAN USIA POTONG DAN DOSIS PUPUK UREA YANG BERBEDA PADA PEMANENAN KEDUA DI LAHAN GAMBUT

M.Darwison Saputra (12180112294)

Dibawah bimbingan Anwar Efendi Harahap dan Elviriadi

INTISARI

Pemenuhan kebutuhan pakan ternak ruminansia selalu dikaitkan dengan kecukupan produksi dan nutrisi, biasanya pemenuhan kebutuhan pakan berasal dari rumput lapang dan rumput budidaya memiliki ketersediaan cukup tetapi berdasarkan kecukupan nutrisi masih tergolong rendah terutama ketersediaan sumber protein dan karbohidrat. Penelitian ini bertujuan untuk Mengkaji pertumbuhan dan produksi sorgum samurai pada pemanenan kedua dengan umur panen dan level dosis urea yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan dimulai bulan Maret - September 2024 di lahan lapang UARDS (UIN Agriculture Research and Development Station) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Provinsi Riau. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial (3×3) dengan 3 ulangan. Rancangan ini terdiri dari 2 faktor, yaitu: Faktor pertama (Usia Potong, P): P1 = 60 Hari, P2 = 65 Hari, P3 = 70 Hari. Faktor kedua (Dosis Pupuk Urea, U): U1 = 200 kg/ha, U2 = 250 kg/ha, U3 = 300 kg/ha. Setiap kombinasi perlakuan ($P \times U$) diulang sebanyak 3 kali, sehingga total unit percobaan adalah $3 \times 3 \times 3 = 27$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tidak adanya interaksi ($P > 0,05$) antara usia potong dan dosis pupuk urea yang berbeda terhadap jumlah daun sorgum samurai varietas II pada penelitian ini. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk urea hingga dosis 300 kg/Ha^{-1} dan usia potong hingga 70 hari tidak mempengaruhi semua parameter tanaman sorgum samurai varietas II.

Kata kunci : Lahan gambut, Pupuk urea, Samurai, Sorgum



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.

AGRONOMIC VALUE OF SORGHUM SAMURAI VARIETY 2 WITH DIFFERENT CUTTING AGES AND DOSES OF UREA FERTILIZER AT SECOND HARVEST ON PEATLAND

M. Darwison Saputra (12180112294)

Under the guidance of Anwar Efendi Harahap and Elviriadi

ABSTRACT

Fulfillment of ruminant feed needs is always associated with adequate production and nutrition, usually the fulfillment of feed needs comes from field grass and cultivated grass has sufficient availability but based on nutritional adequacy is still relatively low, especially the availability of protein and carbohydrate sources. This study aims to assess the growth and production of samurai sorghum at the second harvest with different harvest ages and urea dosage levels. This research was conducted for 6 months starting from March - September 2024 in the field of UARDS (UIN Agriculture Research and Development Station) Faculty of Agriculture and Animal Husbandry, State Islamic University Sultan Syarif Kasim Riau, Riau Province. This study used a Factorial Complete Randomized Design (CRD) (3 × 3) with 3 replications. This design consists of 2 factors, namely: First factor (Age of Cut, P): P1 = 60 days, P2 = 65 days, P3 = 70 days. The second factor (Dose of Urea Fertilizer, U): U1 = 200 kg/ha, U2 = 250 kg/ha, U3 = 300 kg/ha. Each treatment combination (P × U) was repeated 3 times, so that the total experimental units were 3 × 3 × 3 = 27. The research results showed that there was no interaction (P>0.05) between cutting age and different urea fertilizer doses on the number of leaves in Samurai sorghum variety II in this study. Based on the research results, it can be concluded that applying urea fertilizer up to a dose of 300 kg/Ha and a cutting age of up to 70 days does not affect any of the parameters of Samurai sorghum variety II plants..

Keywords : Peatlands, Samurai, Sorghum, Urea fertilizer

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.

© Hak cipta ini dilindungi Undang-Undang. UIN Suska Riau

DAFTAR ISI

	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.....	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.2. Hipotesis Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sorgum Samurai	4
2.2. Pupuk Urea	5
2.3. Umur Potong Sorgum	6
2.4. Karakteristik Agronomis Sorgum.....	6
III. MATERI DAN METODE	7
3.1. Waktu dan Tempat	7
3.2. Alat dan Bahan	7
3.3. Metode Penelitian	7
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	7
3.5. Peubah yang diamati	9
3.6. Analisis Data.....	9
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1. Tinggi Tanaman	12
4.2. Diameter Batang	13
4.3. Panjang Daun.....	14
4.4. Jumlah Daun	16
V. PENUTUP	17
5.1. Kesimpulan	17
5.2. Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	22

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Analisis Sidik Ragam.....	10
4.1. Rataan Tinggi Tanaman Sorgum Samurai Varietas II	12
4.2. Rataan Diameter Batang Sorgum Samurai Varietas II	13
4.3. Rataan Panjang Daun Sorgum Samurai Varietas II	14
4.4. Rataan Jumlah Daun Sorgum Samurai Varietas II	16

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.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Sorgum	4
2.2. Pupuk Urea.....	5
2.3. Plot Penelitian	8





DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Data Tinggi Tanaman.....	22
2. Analisis Data Diameter Batang.....	26
3. Analisis Data Panjang Daun	30
4. Analisis Data Jumlah Daun.....	33
5. Dokumentasi Penelitian	36

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

Pemenuhan kebutuhan pakan ternak ruminansia selalu dikaitkan dengan kecukupan produksi dan nutrisi, biasanya pemenuhan kebutuhan pakan berasal dari rumput lapang dan rumput budidaya memiliki ketersediaan cukup tetapi berdasarkan kecukupan nutrisi masih tergolong rendah terutama ketersediaan sumber protein dan karbohidrat. Hal ini mengakibatkan mayoritas usaha peternakan selalu menambahkan berbagai konsentrat guna menstimulasi peningkatan pertumbuhan dan produksi ternak yang berakibat biaya pakan yang dikeluarkan semakin tinggi akibat mahalanya harga sumber bahan pakan konvensional. Salah satu alternatif yang dapat dipertimbangkan dalam penyediaan pakan sumber karbohidrat melalui pemanfaatan tanaman jagung (*forage corn*).

Tanaman jagung (*forage corn*) memiliki keunggulan diantaranya kandungan energi yang tinggi, karbohidrat non-struktural dan gula larut yang cukup serta memiliki potensi hasil (t/BK/ha) yang tinggi sehingga cocok dijadikan produk silase (Ikonić *et al.* 2013). Beberapa hasil penelitian tentang kandungan nutrisi yang dikaitkan dengan umur panen tanaman jagung. Salama (2009) melaporkan bahwa pemanenan jagung (*forage crop*) dengan waktu paling lama 55 HST mampu menjaga keseimbangan optimal antara produktivitas dan nilai nutrisi, lebih lanjut (Dwivedi *et al.* 2016) menyebutkan bahwa tanaman jagung yang dipanen pada 75 HST dan 90 HST menghasilkan nilai nutrisi bahan kering 42.345 % vs 36.95 %, protein kasar 7.21 % vs 7.67 %, serat kasar 25.41% vs 23.71 % dan energi 3715.67 kkal/kg vs 3168. 75 kkal/kg. Namun tanaman jagung memiliki kelemahan dapat dipanen hanya sekali dalam siklus hidupnya karena merupakan tanaman semusim dan tidak dapat tumbuh optimal pada suhu tinggi dan kondisi kering (Pedersen *et al.*, 2000 ; Sriagtula, 2016). Potensi pakan lain yang dapat dijadikan sebagai sumber hijauan dan bijian yaitu tanaman sorgum (*forage shorgum*).

Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) merupakan salah satu tanaman pakan yang memiliki kemampuan adaptasi suhu tinggi, kelangkaan air dan kondisi garam kemudian Sorgum dapat dipanen beberapa kali (*ratun cropping*),



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.

nutrisi tinggi, tahan kering, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, serta mempunyai produksi bahan kering yang relatif tinggi persatuan luas dan panen (Dutta 2017). Nilai nutrisi yang dikandung sorgum pada fase vegetatif adalah PK 13,76% – 15,66% dengan kadar SK 26,06% - 31,85% (Telleng *et al.* 2017). 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 varietas samurai I yang memiliki potensi digunakan sebagai hijauan pakan (Human and Sihono 2010).

Performa pertumbuhan, produksi dan nutrisi yang tinggi pada sorgum sangat didukung oleh ketersediaan pupuk selama penanaman (Comission 2016). Pemberian pupuk N dengan dosis $\leq 80 \text{ kg/h}^{-1}$ merupakan dosis yang optimal karena pertumbuhan dan respon hasil pada tanaman sorgum (Verlag *et al.* 2001). Pemberian input N 120 kg dan K 75 kg menghasilkan pertumbuhan batang, daun serta produksi gula dan etanol yang optimal pada sorgum (Mekdad dan Emam 2019).

Nitrogen merupakan komponen penting dari pembentukan senyawa struktural, gen, dan metabolisme utama dalam sel tumbuhan termasuk klorofil, asam amino, ATP dan asam nukleat (George, Marschner, and Jakobsen 1995). Potasium memiliki fungsi diantaranya mempertahankan pertumbuhan dan reproduksi tanaman, fotosintesis, translokasi fotosintesis, sintesis protein, keseimbangan ionik, regulasi stomata tanaman dan penggunaan air serta aktivasi enzim (Marschner *et al.* 2004). Potasium berperan dalam sintesis protein, metabolisme karbohidrat dan aktivasi enzim pada tanaman (Lin *et al.* 2013).

Kualitas biomassa dan nutrisi tanaman sorgum dipengaruhi umur panen serta kecukupan pupuk yang diberikan. Berbagai penelitian menyebutkan bahwa umur panen dalam menghasilkan produksi optimal sorgum terdapat pada fase milk dough. Namun belum banyak kajian penelitian tentang umur pemanenan dengan pola ratun pada fase *soft* dan *hard dough* hingga penuaaan. Hal ini dikarenakan kedewasaan tanaman diikuti dengan penebalan dinding sel pada batang akan meningkatkan kandungan serat kasar dan lignin. Proses penebalan



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.

pada dinding sel ini juga menyebabkan isi sel terdesak, sehingga proporsi isi sel semakin kecil yang mengakibatkan nilai nutrisi tanaman menurun (Sriagtula, Sowmen, and Aini 2019), padahal dengan pemberian N dosis tepat masih memungkinkan untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas nutrisi dan produksi tanaman sorgum hingga ratun keempat.

Penelitian pendahuluan mengindikasikan adanya potensi ratun keempat pada sorgum samurai. Namun produktivitas dan kualitas hijauannya belum diketahui. Oleh karena itu akan dilakukan penelitian untuk mengkaji produktivitas dan kualitas nutrient serta nilai biologis pakan sorgum pada waktu panen berbeda fase *milk dough*, *soft dough* dan *hard dough* setiap ratun dengan perlakuan pemupukan hingga ratun ke empat selama musim hujan dan kemarau. Penelitian ini difokuskan evaluasi produksi dan nilai nutrisi dengan model pemupukan tepat pada sistem ratun untuk mendapatkan kualitas pakan tinggi sumber silase. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian yang berjudul **“Nilai Agronomis Sorgum Samurai Varietas 2 dengan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda pada Pemanenan Kedua di Lahan Gambut”**.

1.2. Tujuan Penelitian

Mengkaji pertumbuhan dan produksi sorgum samurai pada pemanenan kedua dengan umur panen dan level dosis urea yang berbeda pada pemanenan di lahan gambut

1.3. Manfaat Penelitian

Mendapatkan ketepatan umur panen dan dosis pupuk urea pada tanaman sorgum varietas 2 sebagai alternatif penyediaan pakan ruminansia pada industri pakan yang berkelanjutan.

1.4. Hipotesis Penelitian

Kombinasi usia potong 65 hari dan dosis pupuk urea 200 kg / ha⁻¹ menghasilkan nilai agronomis yang unggul dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya pada tanaman Sorgum Samurai Varietas 2 di Lahan Gambut.



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. Sorgum Samurai

Sorgum merupakan spesies yang dapat beradaptasi secara luas, dibudidayakan sebagai tanaman sereal dan hijauan tahunan di daerah yang beriklim tropis, sub tropis dan temperate di dunia. Jenis tanaman ini mempunyai kemampuan beradaptasi dengan perubahan iklim dan tahan terhadap kekeringan (Meliala dan Sopandie 2025). Jika terjadi kekeringan, daun sorgum mampu mengurangi transpirasi dengan cara menggulung dengan cepat. Sorgum juga dapat beradaptasi terhadap genangan air sehingga tanaman ini berpotensi tersedia disepanjang tahun.

Menurut (Lestari dkk. 2013) klasifikasi tanaman sorgum adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Ordo	: Cyperales
Famili	: Poaceae
Subfamili	: Panicoideae
Tribe	: Andropogoneae
Genus	: Sorghum
Spesies	: Sorghum bicolor L. Moench

Berdasarkan kondisi agronomi bahwa jenis sorgum yang potensial untuk dikembangkan sebagai pakan ternak ruminansia yaitu Samurai 1 karena memiliki karakteristik diantaranya produksi tinggi tanaman, panjang batang, berat batang, panjang daun dan lebar daun yang lebih tinggi dibandingkan Samurai 2, BMR, Patir37 dan pahat (Jeng *et al.* 2019). Gambar bisa dilihat pada Gambar 2.1.

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.



Gambar 2.1 Tanaman Sorgum
Sumber : Dokumentasi Penelitian (2024)

2.2. Pupuk Urea

Pupuk yang tepat berpengaruh terhadap produksi dan translokasi karbohidrat, sintesis protein dan asam amino serta pemanfaatan efisiensi air pada akar (Chaudhary *et al.* 2018). Pemberian urea dosis 60, 80 dan 100 Kg/ha⁻¹ menghasilkan 5,14-5,30 % dan SK 28,78-30,92% pada sorgum. Pemberian input N 120 Kg/ha⁻¹ menghasilkan pertumbuhan batang, daun serta produksi gula dan etanol yang optimal pada sorgum (Abdallah, Mekdad, and Shaaban 2020). Pemberian pupuk urea dengan takaran 180 kg ha⁻¹ meningkatkan biomassa dan hasil biji (Saleh *et al.* 2019). Gambar bisa dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Pupuk Urea
Sumber : Dokumentasi Penelitian (2024)

Pemupukan bertujuan mengganti unsur hara yang hilang dan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman. Ketersediaan unsur hara yang lengkap dan berimbang yang 11 dapat diserap oleh tanaman merupakan faktor yang menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman (Sarshad *et al.* 2021).



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. Umur Potong Sorgum

Faktor umur pemotongan (defoliiasi) dapat mempengaruhi produksi dan kandungan nutrisi hijauan pakan ternak (Astuti dkk. 1907). Meningkatnya umur tanaman terutama saat memasuki fase generatif maka rasio batang dan daun akan ikut meningkat. Umur hijauan juga mempengaruhi produktivitas lainnya seperti produksi segar (Briske *et al.* 2008). Pemotongan lebih awal akan menurunkan produksi segar. Produksi hijauan segar akan diikuti dengan produksi bahan keringnya, umur panen yang terlalu lama akan meningkatkan kandungan serat kasar hijauan (Jeng *et al.* 2019).

2.4. Karakteristik Agronomis Sorgum

Tanaman sorgum mempunyai batang yang merupakan rangkaian berseri dari ruas (internodes) dan buku (nodes). Bentuk batangnya silinder dengan ukuran diameter 13 batang pada bagian pangkal antara 0,5-5,0 cm. Tinggi batang tanaman sorgum bervariasi yaitu antara 0,5-4,0 m tergantung pada varietas. Batang sorgum manis berbentuk silindris, beruas-ruas, dan mengandung gula, yaitu 55% sukrosa (berat kering) dan 3,2% glukosa (berat kering), juga mengandung selulosa 12,4% dan hemiselulosa 10,2%. Kandungan sukrosa, glukosa, dan fruktosa akan meningkat setelah bunga mekar 13. Panen batang dilakukan pada saat kemasakan optimal, pada umumnya terjadi pada umur 16-18 minggu (112-126 hari), sedangkan pada biji umumnya matang pada kisaran umur 90-100 hari. Oleh karena itu biji dipanen terlebih dahulu (Agus and Made 2008).

Daun pada sorgum bentuknya mirip seperti daun pada jagung, tetapi daun sorgum dilapisi oleh sejenis lilin yang agak tebal dan berwarna putih. Lapisan lilin berfungsi untuk mengurangi atau menahan penguapan air dari dalam tubuh tanaman sorgum sehingga resistensi atau tahan terhadap kekeringan. Ukuran daun meningkat (pertama ketika mulai tumbuh) ke atas umumnya sampai dengan daun ketiga atau daun keempat kemudian menurun sampai daun bendera (Mekdad 2016).



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 dilaksanakan selama 6 bulan dimulai bulan Maret - September 2024 di lahan lapang UARDS (UIN Agriculture Research and Development Station) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tongkat ukur, alat tulis, kamera Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih sorgum, pupuk urea, pupuk kandang.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial (3×3) dengan 3 ulangan. Rancangan ini terdiri dari 2 faktor, yaitu:

1. Faktor pertama (Usia Potong, P):
 - P1 = 60 Hari
 - P2 = 65 Hari
 - P3 = 70 Hari
2. Faktor kedua (Dosis Pupuk Urea, U):
 - U1 = 200 kg/ha
 - U2 = 250 kg/ha
 - U3 = 300 kg/ha

Setiap kombinasi perlakuan ($P \times U$) diulang sebanyak 3 kali, sehingga total unit percobaan adalah $3 \times 3 \times 3 = 27$. Rancangan ini dilakukan secara acak untuk mengurangi bias dan meningkatkan validitas penelitian.

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.

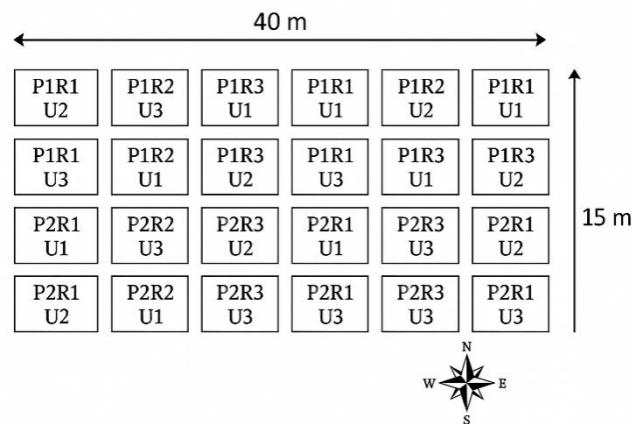
3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pelaksanaan Penelitian

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*.

3.4.2. Penanaman

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



Gambar 3.1 Plot Penelitian dan Peta Lahan

3.4.3. Pemeliharaan

Pemberian pupuk pertama dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam dan dilakukan pada umur yang sama pada setiap ratun sampai ratun ke 3. Pupuk terdiri dari berbagai level dosis urea yaitu 200, 250 dan 300 kg/ha⁻¹. Pemberian pupuk diberikan hanya sekali saja pada setiap pemotongan. Pola pemberian pupuk urea dilakukan dengan metode yang sama pada setiap ratun sampai ratun ke 3.



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.

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. Pemanenan sorgum dilakukan di atas buku pertama (tinggi 10-15 cm) dari permukaan tanah.

3.5. Peubah yang diamati

3.5.1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari pangkal batang tanaman sorgum sampai titik tertinggi yang dapat dicapai daun tanaman sorgum dengan cara menguncupkan daun tanaman sorgum, pengukuran dilakukan pada 5 batang tanaman sorgum tertinggi sebagai sampel dengan menggunakan meteran. Satuan yang digunakan cm. Kemudian tinggi tanaman sorgum ke 5 sampel dijumlahkan dan dibagi 5 untuk mendapatkan rata-rata tinggi tanaman.

3.5.2. Panjang Daun (cm)

Pengukuran Panjang daun tanaman dilakukan pada daun terpanjang dari 5 sorgum sampel dengan menggunakan Rol dan meteran. Satuan yang digunakan cm. Kemudian panjang daun ke 5 sampel dijumlahkan dan dibagi 5 untuk mendapatkan rata-rata panjang daun.

3.5.3. Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun yang diamati dengan cara menghitung jumlah daun yang membuka sempurna dan pertumbuhannya normal dari 5 tanaman sorgum sampel. Satuan yang digunakan helai. Kemudian jumlah daun ke 5 sampel dijumlahkan dan dibagi 5 untuk mendapatkan rata-rata jumlah daun.

3.5.4. Diameter Batang

Diameter batang (cm) diukur dengan menggunakan penggaris diposisi ruas pertama. Pengukuran dilakukan setiap minggu pada setiap usian potong 60, 65, dan 70 HSP.



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.

3.6. Analisis Data

Analisi data menggunakan analisis sidik ragam menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial kombinasi (3x3) menurut Steel & Torrie (1995). Model matematis rancangan menurut Steel & Torrie (1993) adalah sebagai berikut.

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

Keterangan :

Y_{ijk} : Nilai pengamatan pada faktor konsentrasi pada ulangan ke I, usia panen ke j dan dosis pupuk urea ke k

M : Rataan nilai tengah

α_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 konsentrasi pada taraf ke-I dan faktor lama penyimpanan pada taraf ke-j

ϵ_{ijk} : Galat percobaan

Tabel analisis ragam untuk uji Rancang Acak Lengkap dapat di lihat pada Tabel 3.1 berikut:

SK	Db	JK	KT	FHitung	FTabel	
					5%	1%
A	(a-1)	JKA	KTA	KTA/KTG	-	-
B	(b-1)	JKB	KTB	KTB/KTG	-	-
A x B	(a-1)(b-1)	JKAB	KTAB	KTAB/KTG	-	-
Galat	Ab (r-1)	JKG	KTG	G	-	-
Total	abr-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan :

Faktor koreksi (FK)

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

Jumlah kuadrat total (JKT)

$$= \sum Y_{ij..}^2 - FK$$

Jumlah kuadrat faktor A (JKA)

$$= \sum \frac{Y_i^2}{r} - FK$$



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.

Jumlah kuadrat faktor B (JKB)	$= \sum \frac{Y_{.j}^2}{R} - FK$
Jumlah kuadrat faktor AB (JKAB)	$= \sum Y_{ij}^2 - FK$
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 (KTG)	$= \frac{JKG}{ab(r - 1)}$

Jika hasil analisis ragam yang diperoleh menunjuk kan pengaruh nyata akan dilakukan uji lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) (Stell and Torrie, 1993).

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk urea hingga dosis 300kg/Ha⁻¹ dan usia potong hingga 70 hari tidak mempengaruhi tinggi tanaman, diameter tanaman, panjang daun dan jumlah daun tanaman sorgum samurai varietas II.

5.2. Saran

Perlu adanya penambahan usia panen hingga 90 hari sehingga dapat dilihat perubahan fase vegetatif dan generatif tanaman Sorgum samurai Varietas II.

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.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Fahmuddin, dan I. G. Made. 2008. *Lahan Gambut : Lahan Gambut : Potensi Untuk Pertanian Dan Aspek Lingkungan*.
- Amir., M. B. Nappu., (2013). Uji Adaptasi Beberapa Varietas Jagung Hibrida Pada Lahan Sawah Tadah Hujan Di Kabupaten Takalar. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian* hal. 49–56.
- Astuti., Dwi., Y. Sulistyowati dan S.Nugroho. 1907. “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*.” : 1–6.
- Astuti, D., B. Suhartanto ., N. Umamidan A. Agus. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Urea dan Umur Panen Terhadap Hasil Hujauan Sorgum (*Sorghum bicolor*(L) Moench). *Jurnal Agrinova*. 1(2) 45-51
- Briske, D. D., J.D. Derner., J. R. Brown., S.D. Fuhlendorf., W. R. Teague., K. M. Havstad., R. L. Gillen., A. J. Ash, dan W. D. Willms. 2008. “Synthesis Paper Rotational Grazing on Rangelands: *Reconciliation of Perception and Experimental Evidence*.” 61(January): 3–17.
- Chaudhary., D.Kumar., R.H. Dahal., A.Oren, dan J. Kim. 2018. “Proposal of Nemorincola Gen . Nov . to Replace the Illegitimate Prokaryotic Genus Name Nemorella Chaudhary et Al . 2018.” : 1319–20. doi:10.1099/ijsem.0.002673.
- Comission, European. 2016. “~~濟無~~No Title No Title No Title.” 4(1): 1–23.
- Dutta, M.J. 2017. “*Innovation, Technology, and Development*.” : 57–81. doi:10.1007/978-981-10-3051-2_3.
- Dwivedi, Yogesh K., Mahmud Akhter Shareef, Antonis C. Simintiras, Banita Lal, and Vishanth Weerakkody. 2016. “A Generalised Adoption Model for Services: A Cross-Country Comparison of Mobile Health (m-Health).” *Government Information Quarterly* 33(1): 174–87. doi:10.1016/j.giq.2015.06.003.
- Fitra, A., R. Hayati dan Syafruddin. 2023. Pengaruh Jenis Mikoriza dan Varietas Sorgum (*Shorgum bicolor* L.) terhadap Pertumbuhan dan Hasil. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 8(1): 8-16

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.

- George, E., H. Marschner, dan I. Jakobsen. 1995. "Role of Arbuscular Mycorrhizal Fungi in Uptake of Phosphorus and Nitrogen from Soil." *Critical Reviews in Biotechnology* 15(3-4): 257-70. doi:10.3109/07388559509147412.
- Harahap, A. E., L. Abdullah., P. D. M. Karti dan Despal. 2024. Karakteristik Agronomis Sorgum Varietas Samurai 2 pada Sistem Ratun sebagai Bahan Baku Pakan Ruminansia. *Jurnal Agriekstensi* 23(1): 198-206
- Human, S and Sihono. 2010. "Sorghum Breeding for Improved Drought Tolerance Using Induced Mutation with Gamma Irradiation." *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)* 38(2): 95-99.
- Hutajulu, R.M., E. Rahayu dan S. Gunawan. 2025. Kajian Status Hara pada Tanah Gambut dan Mineral Pengaruhnya terhadap Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit di PT. Eka Dura Indonesia. *Jurnal Agrotech*. 3 (1): 91-103
- Ikonić, P., T. Tasić., A. Mandić, dan B. Ikonić. 2013. "Proteolysis and Biogenic Amines Formation during the Ripening of Petrovská Klobása, Traditional Dry-Fermented Sausage from Northern Serbia." *Food Control* 30(1): 69-75. doi:10.1016/j.foodcont.2012.06.021.
- Iqbal, M. 2025. Karakteristik Agronomis Sorgum Samurai Varietas II Berdasarkan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea Pada Lahan Gabut. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam negeri Sultan Syarif Kasim riau.
- Jeng, Y., H. Tsai., X. Zou, dan Y. Wang. 2019. "Agronomy Characteristics of Several Types of Sorghum from Radiation Mutations as a Ruminant Animal Feed Provide Agronomy Characteristics of Several Types of Sorghum from Radiation Mutations as a Ruminant Animal Feed Provide." doi:10.1088/1755-1315/399/1/012031.
- Jumin, H.B. 2002. *Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisilogi*. Rajawali. Jakarta
- Khotimah, H dan Suarto. 2024. Dosis dan Cara Penempatan Pupuk pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor (L.) Moench*) Varietas Numbu. *Bul. Agrohorti*. 12 (1): 68-79
- Kurniasari, R., Suwato dan E. Sulistyono. 2023. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor (L.) Moench*) Varietas Numbu dengan Pemupukan Organik yang Berbeda. *Bul. Agrohorti*. 11 (1): 69-78
- Langai, B. F., I. Dewi dan G. Riyyan. 2024. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sorgum Di Lahan Rawa Lebak. *Jurnal Zira'ah*. 49 (1): 120-126

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.

- Lestari, Wahyu, Fatinatus Selvia, and Rohmatul Layliyyah. 2013. “Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa : Alternatif Pembelajaran Di Kurikulum 2013.” : 93–106.
- Lin, Z., G. Cheng., L.Lin., S. Lee, dan Z.L. Wang. 2013. “Water-Solid Surface Contact Electrification and Its Use for Harvesting Liquid-Wave Energy.” *Angewandte Chemie - International Edition* 52(48): 12545–49. doi:10.1002/anie.201307249.
- Mahendra, Y., A. Zubaidi dan N. Farida. 2017. Pertumbuhan Dan Hasil Ratun Beberapa Varietas Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench) Dengan Jumlah Ratun Berbeda. *Artikel ilmiah Universitas mataram*.
- Marschner, P., R. G. Joergensen, H. P. Piepho, dan A. Buerkert. 2004. “Legume Rotation Effects on Early Growth and Rhizosphere Microbiology of Sorghum in West African Soils.” *Plant and Soil* 264(1–2): 325–34. doi:10.1023/B:PLSO.0000047767.62179.25.
- Mekdad, A A A. 2016. “The Effect of Nitrogen and Potassium Fertilizers on Yield and Quality of Sweet Sorghum Varieties under Arid Regions Conditions.” *Journal of Agronomy* .5(11): 811–23.
- Mekdad, A. and S. Emam. 2019. “Biofuel, Sugar Content, Grain Yields and Qualities of Two Sorghum Bicolor in Responses to Levels and Timing of Nitrogen Applications.” *Egyptian Journal of Agronomy* 0(0): 0–0. doi:10.21608/agro.2019.10075.1152.
- Mekdad, A. A. A dan A. Shaaban. 2020. “Integrative Applications of Nitrogen , Zinc , and Boron to Nutrients-Deficient Soil Improves Sugar Beet Productivity and Technological Sugar Contents under Semi-Arid Conditions Technological Sugar Contents under Semi-Arid Conditions.” *Journal of Plant Nutrition* 0(0): 1–16. doi:10.1080/01904167.2020.1757701.
- Meliala., M., Gloria, dan D.Sopandie. 2025. “Keragaan Dan Kemampuan Meratun Lima Genotipe Sorgum Performance and Ratooning Ability of Five Sorghum Genotypes.” 45(2): 154–61.
- Pertiwi, R. a., E. Zuhry dan Nurbaiti. 2015. Pertumbuhan Dan Produksi Berbagai Varietas Sorgum (*Sorghum Bicolor* L.) Dengan Pemberian Pupuk Urea. *Jurnal Fakultas Pertanian*. 1 (2):1-11

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Safitri, A., I. Infitria., P. Dewi Dan D. Apri. 2020. Respon Pertumbuhan Sorgum Bmr Patir 3.7 (*Sorghum Bicolor* (L) Moench) Terhadap Beberapa Jenis Pupuk Pada Lahan Pasca Tambang Pasir . *Jurnal Peternakana Lingkungan Tropika*. 3(1): 8-14
- Saleh, A.A., A. M. Abudabos, M. Ali dan T. Ebeid. 2019. “The Effects of Replacing Corn with Low-Tannin Sorghum in Broiler ’ s Diet on Growth Performance , Nutrient Digestibilities , Lipid Peroxidation and Gene Expressions Related to Growth and Antioxidative Properties.” *Applied Sciences* doi:10.1080/09712119.2019.1680377.
- Sarshad, A., D.Talei., M. Torabi., F. Rafiei, dan Parisa Nejatkhah. 2021. “Morphological and Biochemical Responses of Sorghum Bicolor (L .) Moench under Drought Stress.” *SN Applied Sciences* 3(1): 1–12. doi:10.1007/s42452-020-03977-4.
- Selvia, N., A. Mansyoer dan J. Sjojfan. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor* L.) Dengan Pemberian Beberapa Kombinasi Kompos Dan Pupuk P. *Jurnal Fakultas Pertanian*. 1 (2):22-34
- Sriagtula, R., S. Sowmen, dan Q. Aini. 2019. “Growth and Productivity of Brown Midrib Sorghum Mutant Line Patir 3.7 (*Sorghum Bicolor* L. Moench) Treated with Different Levels of Nitrogen Fertilizer.” *Tropical Animal Science Journal* 42(3): 209–14. doi:10.5398/tasj.2019.42.3.209.
- Telleng, J., A. Lyda., P. Hartzell, and C. Glennie. 2017. “Review of Earth Science Research Using Terrestrial Laser Scanning.” *Earth-Science Reviews* 169(March): 35–68. doi:10.1016/j.earscirev.2017.04.007.
- Verlag, F., H. Singh., B. Singh, dan P.C. Ram. 2001. “Submergence Tolerance of Rainfed Lowland Rice_Singh et AlJ. *Plant Physiol*. 158. 883–889.Pdf.” 889: 883–89.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Data Tinggi Tanaman dengan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda (cm)

Faktor A	Ulangan	Faktor B			Jumlah	Rataan	STDEV
		R1	R2	R3			
P1	1	76,18	72,80	97,32			
	2	70,18	94,22	83,82			
	3	112,94	89,56	86,86			
Total		259,30	256,58	268,00	783,88		
Rataan		86,43	85,53	89,33		87,10	
STDEV		23,15	11,27	7,08			8,34
P2	1	108,00	71,52	71,48			
	2	96,28	71,74	107,50			
	3	71,14	100,34	91,06			
Total		275,42	243,60	270,04	789,06		
Rataan		91,81	81,20	90,01		87,67	
STDEV		18,83	16,58	18,03			1,14
P3	1	116,92	65,82	82,50			
	2	70,14	79,20	99,50			
	3	92,12	70,14	85,70			
Total		279,18	215,16	267,70	762,04		
Rataan		93,06	71,72	89,23		84,67	
STDEV		23,40	6,83	9,03			9,00
Total		813,90	715,34	805,74	2334,98		
Rataan		90,43	79,48	89,53		86,48	
STDEV		2,57	4,88	5,84			

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{\sum (y_{ijk})^2}{rab} \\
 &= (2334,98)^2 : 27 \\
 &= 5452131,60 : 27 \\
 &= 201930,80
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\begin{aligned} JKT &= \sum(Y_{ij}^2) - FK \\ &= (76,18)^2 + (72,80)^2 + \dots, (85,70)^2 - 201930,8 \\ &= 207657,62 - 201930,80 \\ &= 5726,82 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{\sum(y_{ij})^2}{r} - FK \\ &= \frac{(259,30)^2 + (256,58)^2 + \dots, (267,70)^2}{3} - 201930,80 \\ &= 202970,37 - 201930,80 \\ &= 1039,57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKA &= \frac{\sum(a_i)^2}{r,b} - FK \\ &= \frac{(783,88)^2 + (789,06)^2 + (762,04)^2}{3 \times 3} - 201930,80 \\ &= 201976,50 - 201930,80 \\ &= 45,70 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKB &= \frac{\sum(b_i)^2}{r,a} - FK \\ &= \frac{(813,90)^2 + (715,4)^2 + (805,74)^2}{3 \times 3} - 201930,80 \\ &= 202595,72 - 201930,80 \\ &= 664,92 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKAB &= JKP - JKA - JKB \\ &= 1039,57 - 45,70 - 0,08 \\ &= 328,95 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 5726,82 - 1039,57 \\ &= 4687,25 \end{aligned}$$

db B	= b-1	db A	= a-1	db BA	= (b-1) (a-1)
	= 3-1		= 3-1		= (3-1) (3-1)
	= 2		= 2		= 4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\begin{aligned} Db.G &= axb (r-1) \\ &= 3 \times 3 (3-1) \\ &= 18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTA &= \frac{JKA}{DBA} \\ &= \frac{45,70}{2} \\ &= 22,85 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTB &= \frac{JKB}{DBB} \\ &= \frac{664,92}{2} \\ &= 332,46 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTG &= \frac{JKG}{DBG} \\ &= \frac{4687,25}{18} \\ &= 260,40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTAB &= \frac{JKAB}{DBAB} \\ &= \frac{328,95}{4} \\ &= 82,24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} FHitung A &= \frac{KTA}{KTG} \\ &= \frac{22,85}{260,40} \\ &= 0,09 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$F_{hitung} B = \frac{KTB}{KTG}$$

$$= \frac{332,46}{260,40}$$

$$= 1,28$$

$$F_{hitung} AB = \frac{KTAB}{KTG}$$

$$= \frac{82,24}{260,40}$$

$$= 0,32$$

Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman

SK	Db	JK	KT	F		F 5%	F 1%	Notasi
				Hitung				
A	2,00	45,70	22,85	0,09	5,55	6,01	ns	
B	2,00	664,92	332,46	1,28	5,55	6,01	ns	
AB	4,00	328,95	82,24	0,32	2,93	4,58	ns	
Galat	18,00	4687,25	260,40					
Total	26	5726,82	697,95					

Keterangan : ns tidak berpengaruh nyata, $F_{hitung} < F_{tabel}$ 5% dan 1%,

Lampiran 2. Analisis Data Diameter Batang dengan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda (cm)

Faktor A	Ulangan	Faktor B			Jumlah	Rataan	STDEV
		R1	R2	R3			
A1	1	1,14	1,10	1,56			
	2	1,16	1,44	1,52			
	3	1,76	1,40	1,44			
Total		4,06	3,94	4,52	12,52		
Rataan		1,35	1,31	1,51		1,39	
STDEV		0,35	0,19	0,06			0,15
A2	1	1,90	1,34	1,06			
	2	1,98	1,26	1,56			
	3	1,30	1,36	1,50			
Total		5,18	3,96	4,12	13,26		
Rataan		1,73	1,32	1,37		1,47	
STDEV		0,37	0,05	0,27			0,16
A3	1	1,46	1,16	1,28			
	2	1,34	1,38	1,36			
	3	1,50	1,36	1,38			
Total		4,30	3,90	4,02	12,22		
Rataan		1,43	1,30	1,34		1,36	
STDEV		0,08	0,12	0,05			0,03
Total		13,54	11,80	12,66	38,00		
Rataan		1,50	1,31	1,41		1,41	
STDEV		0,16	0,07	0,12			

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{\sum(y_{ijk})^2}{rab} \\
 &= (38,00)^2 : 27 \\
 &= 1444,00 : 27 \\
 &= 53,48
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum(Y_{ij}^2) - FK \\
 &= (1,14)^2 + (1,10)^2 + \dots, (1,38)^2 - FK \\
 &= 54,73 - 53,48 \\
 &= 1,25
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{\sum(y_{ij})^2}{r} - FK \\ &= \frac{(4,06)^2 + (3,94)^2 + \dots + (4,02)^2}{3} - 53,48 \\ &= 53,93 - 53,48 \\ &= 0,45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKA &= \frac{\sum(a_i)^2}{r,b} - FK \\ &= \frac{(12,52)^2 + (13,26)^2 + (12,22)^2}{3 \times 3} - 53,48 \\ &= 53,55 - 53,48 \\ &= 0,07 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKB &= \frac{\sum(b_i)^2}{r,a} - FK \\ &= \frac{(13,54)^2 + (11,80)^2 + (12,66)^2}{3 \times 3} - 53,48 \\ &= 53,65 - 53,48 \\ &= 0,17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKAB &= JKP - JKA - JKB \\ &= 0,45 - 0,07 - 0,17 \\ &= 0,21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 1,25 - 0,45 \\ &= 0,80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} db\ B &= b-1 & db\ A &= a-1 & dbBA &= (b-1)(a-1) \\ &= 3-1 & &= 3-1 & &= (3-1)(3-1) \\ &= 2 & &= 2 & &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} db\ C &= a,b(r-1) \\ &= 3,3(3-1) \\ &= 18 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 KTA &= \frac{JKA}{DBA} \\
 &= \frac{0,07}{2} \\
 &= 0,035 \\
 KTB &= \frac{JKB}{DBB} \\
 &= \frac{0,17}{2} \\
 &= 0,085 \\
 KTG &= \frac{JKG}{DBG} \\
 &= \frac{0,80}{18} \\
 &= 0,044 \\
 KTAB &= \frac{JKAB}{DBAB} \\
 &= \frac{0,21}{4} \\
 &= 0,05 \\
 F_{hitung A} &= \frac{KTA}{KTG} \\
 &= \frac{0,035}{0,044} \\
 &= 0,795 \\
 F_{hitung B} &= \frac{KTB}{KTG} \\
 &= \frac{0,085}{0,044} \\
 &= 1,931 \\
 F_{hitung AB} &= \frac{KTAB}{KTG}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{0,05}{0,044}$$

$$= 1,136$$

Analisis Sidik Ragam Diameter Batang

SK	Db	JK	KT	F		F 1%	Notasi
				Hitung	F 5%		
A	2	0,07	0,035	0,795	3,55	6,01	ns
B	2	0,17	0,085	1,931	3,55	6,01	ns
AB	4	0,21	0,05	1,136	2,93	4,58	ns
Galat	18	0,80	0,044				
Total	26	1,25	0,21				

Keterangan : ns tidak berpengaruh nyata, $F_{hitung} < F_{tabel}$ 5% dan 1%,

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 Data Panjang Daun dengan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda (cm)

Faktor A	Ulangan	Faktor B			Jumlah	Rataan	STDEV
		R1	R2	R3			
A1	1	44,16	37,10	38,34			
	2	44,80	44,26	48,56			
	3	43,84	49,20	49,72			
Total		132,80	130,56	136,62	399,98		
Rataan		44,27	43,52	45,54		44,44	
STDEV		0,49	6,08	6,26			3,28
A2	1	55,66	37,84	44,40			
	2	51,78	43,34	58,72			
	3	45,40	45,64	52,36			
Total		152,84	126,82	155,48	435,14		
Rataan		50,95	42,27	51,83		48,35	
STDEV		5,18	4,01	7,17			1,60
A3	1	50,98	41,36	46,80			
	2	49,62	48,74	49,76			
	3	49,34	46,12	44,04			
Total		149,94	136,22	140,60	426,76		
Rataan		49,98	45,41	46,87		47,42	
STDEV		0,88	3,74	2,86			1,47
Total		435,58	393,60	432,70	1261,88		
Rataan		48,40	43,73	48,08		46,74	
STDEV		2,60	1,28	2,27			

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{\sum(y_{ijk})^2}{rab} \\
 &= (1261,88)^2 : 27 \\
 &= 1592341,13 : 27 \\
 &= 58975,60 \\
 JKT &= \sum(Y_{ij}^2) - FK \\
 &= (44,16)^2 + (37,10)^2 + \dots, (44,04)^2 - FK \\
 &= 59644,41 - 58975,60 \\
 &= 668,81
 \end{aligned}$$

- 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 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.

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{\sum(y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(132,80)^2 + (130,56)^2 + \dots + (140,60)^2}{3} - 58975,60 \\
 &= 59256,81 - 58975,60 \\
 &= 281,22 \\
 JKA &= \frac{\sum(a_i)^2}{r \times b} - FK \\
 &= \frac{(399,98)^2 + (435,14)^2 + (426,76)^2}{3 \times 3} - 58975,60 \\
 &= 59050,55 - 58975,60 \\
 &= 74,95 \\
 JKB &= \frac{\sum(b_j)^2}{r \times a} - FK \\
 &= \frac{(435,58)^2 + (393,60)^2 + (432,70)^2}{3 \times 3} - 58975,60 \\
 &= 59097,80 - 58975,60 \\
 &= 122,20 \\
 JKAB &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 281,22 - 74,95 - 122,20 \\
 &= 84,07 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 668,81 - 281,22 \\
 &= 387,60 \\
 db\ B &= b-1 & db\ A &= a-1 & db\ BA &= (b-1)(a-1) \\
 &= 3-1 & &= 3-1 & &= (3-1)(3-1) \\
 &= 2 & &= 2 & &= 4 \\
 db\ G &= a \times b (r-1) \\
 &= 3 \times 3 (3-1) \\
 &= 18 \\
 KTA &= \frac{JKA}{DBA} \\
 &= \frac{74,95}{2} \\
 &= 37,47
 \end{aligned}$$



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.

$$\begin{aligned} \text{KTB} &= \frac{\text{JKB}}{\text{DBB}} \\ &= \frac{122,20}{2} \\ &= 61,10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KTG} &= \frac{\text{JKB}}{\text{DBG}} \\ &= \frac{387,60}{18} \\ &= 21,53 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KTAB} &= \frac{\text{JKAB}}{\text{DBAB}} \\ &= \frac{84,07}{4} \\ &= 21,53 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FHitung A} &= \frac{\text{KTA}}{\text{KTG}} \\ &= \frac{37,37}{21,53} \\ &= 1,74 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FHitung B} &= \frac{\text{KTB}}{\text{KTG}} \\ &= \frac{61,10}{21,53} \\ &= 2,84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FHitung AB} &= \frac{\text{KTAB}}{\text{KTG}} \\ &= \frac{21,02}{21,53} \\ &= 0,98 \end{aligned}$$



Analisis Sidik Ragam Panjang Daun

SK	Db	JK	KT	F			Notasi
				Hitung	F 5%	F 1%	
A	2	74,95	37,47	1,74	3,55	6,01	ns
B	2	122,20	61,10	2,84	3,55	6,01	ns
AB	4	84,07	21,02	0,98	2,93	4,58	ns
Galat	18	387,60	21,53				
Total	26	668,81	141,12				

Keterangan : ns artinya tidak berpengaruh nyata, $F_{hitung} < F_{tabel} 5\%$

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 Data Jumlah Daun dengan Usia Potong dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda (cm)

Faktor A	Ulangan	Faktor B			Jumlah	Rataan	STDEV
		R1	R2	R3			
A1	1	2,00	3,00	4,00			
	2	2,80	3,40	4,60			
	3	5,60	5,20	5,60			
Total		10,40	11,60	14,20	36,20		
Rataan		3,47	3,87	4,73		4,02	
STDEV		1,89	1,17	0,81			0,55
A2	1	4,60	2,00	2,40			
	2	4,60	3,40	4,00			
	3	2,60	4,60	3,20			
Total		11,80	10,00	9,60	31,40		
Rataan		3,93	3,33	3,20		3,49	
STDEV		1,15	1,30	0,80			0,26
A3	1	6,80	2,60	4,80			
	2	3,40	3,80	4,60			
	3	4,60	4,00	3,40			
Total		14,80	10,40	12,80	38,00		
Rataan		4,93	3,47	4,27		4,22	
STDEV		1,72	0,76	0,76			0,56
Total		37,00	32,00	36,60	105,60		
Rataan		4,11	3,56	4,07		3,91	
STDEV		0,39	0,28	0,03			

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{\sum(y_{ijk})^2}{rab} \\
 &= (105,60)^2 : 27 \\
 &= 11151,36 : 27 \\
 &= 413,01 \\
 JKT &= \sum(Y_{ij}^2) - FK \\
 &= (2,00)^2 + (3,00)^2 + \dots, (3,40)^2 - FK \\
 &= 449,04 - 413,01 \\
 &= 36,03
 \end{aligned}$$

- 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 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.

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{\sum(y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(10,40)^2 + (11,60)^2 + \dots + (12,80)^2}{3} - 413,01 \\
 &= 422,27 - 413,01 \\
 &= 9,26 \\
 JKA &= \frac{\sum(a_i)^2}{r \times b} - FK \\
 &= \frac{(36,20)^2 + (31,40)^2 + (38,00)^2}{3 \times 3} - 413,01 \\
 &= 415,60 - 413,01 \\
 &= 2,59 \\
 JKB &= \frac{\sum(b_i)^2}{r \times a} - FK \\
 &= \frac{(37,00)^2 + (32,00)^2 + (36,60)^2}{3 \times 3} - 413,01 \\
 &= 414,73 - 413,01 \\
 &= 1,72 \\
 JKAB &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 9,26 - 2,59 - 1,72 \\
 &= 4,96 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 36,03 - 9,26 \\
 &= 26,77 \\
 db\ B &= b-1 & db\ A &= a-1 & dbBA &= (b-1)(a-1) \\
 &= 3-1 & &= 3-1 & &= (3-1)(3-1) \\
 &= 2 & &= 2 & &= 4 \\
 dbG &= a \times b (r-1) \\
 &= 3 \times 3 (3-1) \\
 &= 18 \\
 KTA &= \frac{JKA}{DBA} \\
 &= \frac{2,59}{2} \\
 &= 1,29
 \end{aligned}$$



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.

$$KTB = \frac{JKB}{DBB}$$

$$= \frac{1,72}{2}$$

$$= 0,86$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG}$$

$$= \frac{26,77}{18}$$

$$= 1,49$$

$$KTAB = \frac{JKAB}{DBAB}$$

$$= \frac{4,96}{4}$$

$$= 1,24$$

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

$$= \frac{1,29}{1,49}$$

$$= 1,74$$

$$FHitung B = \frac{KTB}{KTG}$$

$$= \frac{0,86}{1,49}$$

$$= 0,58$$

$$FHitung AB = \frac{KTAB}{KTG}$$

$$= \frac{1,24}{1,49}$$

$$= 0,83$$



Analisis Sidik Ragam Panjang Daun

SK	Db	JK	KT	F			Notasi
				Hitung	F 5%	F 1%	
A	2	2,59	1,29	0,87	3,55	6,01	ns
B	2	1,72	0,86	0,58	3,55	6,01	ns
AB	4	4,96	1,24	0,83	2,93	4,58	ns
Galat	18	26,77	1,49				
Total	26	36,03	4,88				

Keterangan : ns artinya tidak berpengaruh nyata, $F_{hitung} < F_{tabel} 5\%$

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 5. Dokumentasi Penelitian



Gambar lahan



Pemupukan



Pemberian Pupuk Urea



Penimbangan Sorgum



Penimbangan Berat Segar Sorgum



Pembersihan Gulma

- 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.



Penanaman dengan Tugal

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.

