

**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**KUALITAS FISIK SILASE DAUN PELEPAH SAWIT
YANG DITAMBAHKAN CAMPURAN TEPUNG JAGUNG
DAN AMPAS TAHU BERBEDA****Oleh:****BINTANG MAHA PUTRA
12180113988**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS 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**KUALITAS FISIK SILASE DAUN PELEPAH SAWIT
YANG DITAMBAHKAN CAMPURAN TEPUNG JAGUNG
DAN AMPAS TAHU BERBEDA****Oleh:****BINTANG MAHA PUTRA
12180113988****Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Peternakan****PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Kualitas Fisik Silase Daun Pelepah Sawit yang
ditambahkan Campuran Tepung Jagung dan Ampas Tahu
Berbeda

Nama : Bintang Maha Putra

NIM : 121180113988

Program Studi : Peternakan

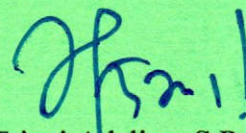
Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 3 Juli 2025

Pembimbing I

Pembimbing II



Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P
NIP. 19730405 200701 2 027

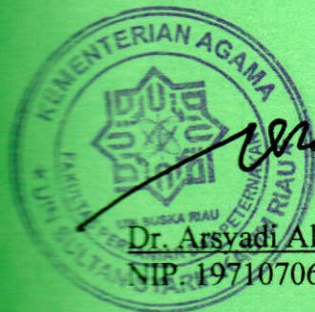


Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P
NIP. 19760322 200312 2 003

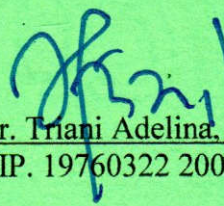
Mengetahui

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan

Ketua,
Program Studi Peternakan



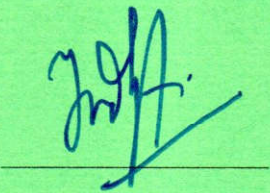
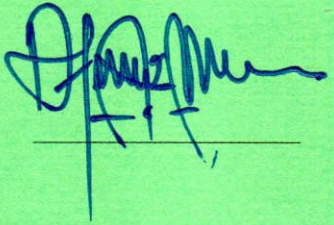
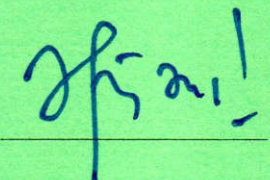
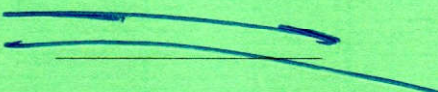
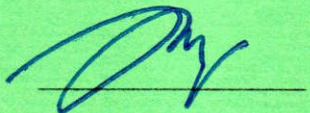
Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc
NIP. 19710706 200701 1 031



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

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 3 Juli 2025

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si	Ketua	
2.	Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P	Sekretaris	
3.	Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P	Anggota	
4.	Dr. Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si	Anggota	
5.	Endah Purnamasari, S.Pt, M.Si., Ph.D	Anggota	

- 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 : Bintang Maha Putra
 NIM : 12180113988
 Tempat/Tgl. Lahir : Teluk Kanidai/29 Maret 2003
 Fakultas : Pertanian dan Peternakan
 Prodi : Peternakan
 Judul Kripsi : Kualitas Fisik Silase Daun Pelepah Sawit yang
 ditambahkan Campuran Tepung Jagung dan Ampas Tahu
 Berbeda

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas 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 menyatakan bebas dari plagiat.
4. 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, Juli 2025
 Yang membuat pernyataan,



Bintang Maha Putra
 NIM. 12180113988

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.



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanau Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Kualitas Fisik Silase Daun Pelepah Sawit yang ditambahkan Campuran Tepung Jagung dan Ampas Tahu Berbeda” 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. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan waktu, tenaga, pikiran serta do'a yang ditujukan kepada:

1. Kedua orang tua ayahanda tercinta Alm.Ibrahim dan ibunda Nuraini A. Terima kasih telah memberikan hal-hal terbaik, memberikan dukungan moril maupun materil serta do'a selalu tercurah tanpa henti, serta tak pernah lelah bahkan tak pernah sedikitpun mengeluh hanya untuk memastikan aku baik-baik saja. Serta abang, adik dan keponakan terbaik, Roki Andika, Nuri Syafiraa dan Raffa Elka Putra yang telah memberikan do'a dan semangat selama ini.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti MS, SE, M.Si, Ak, CA selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc selaku Wakil Dekan I, Bapak Prof. Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, S.Pd., M.Si selaku Wakil Dekan III 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.
6. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan banyak waktu untuk melakukan bimbingan serta memberikan banyak saran dan masukan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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.

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.
7. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku Penasehat Akademik saya, sekaligus sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, masukkan serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Dr. Anwar Efendi Harahap, S.Pt, M.Si selaku penguji I dan Ibu Endah Purnamasari, S.Pt, M.Si., Ph.D selaku penguji II saya yang telah memberikan kritikan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
9. Bapak dan ibu dosen selaku staf pengajar yang telah mendidik penulis selama perkuliahan, Karyawan serta karyawan, dan Civitas akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan dan yang selalu melayani dan mendukung dalam hal administrasi dengan baik.
10. Kepada BOPTN UIN Suska Riau tahun 2024, sebagai pelopor dana penelitian melalui Kluster Penelitian Dasar Interdisipliner.
11. Kepada sahabat dan teman-teman seperjuangan Muhammad Arif, S I.Kom , Nadia , Siti Amanah , dan Zahra Hairani, S.Pd yang selalu setia mendukung, yang selalu ada dalam suka maupun duka dan mensupport penulis.
12. Teman-teman seperjuangan angkatan 2021 Jurusan Peternakan Kelas A, B, C, D dan terkhusus untuk kelas A yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
13. Teman-teman seperjuangan satu tim penelitian Aufa Hidayatullah, Febry Andalas Putra, Galu Kurniawan, S.Pt., Wafa Auliyah, S.Pt., dan Zakiyatun Nida, S.Pt yang mampu bekerja sama dalam segala hal.
14. Ocu Lubis yang telah membantu kami mengambil dan mencacah pelepah sawit.
15. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari tekanan diluar keadaan dan tak pernah mengeluh atas apapun prosesnya, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

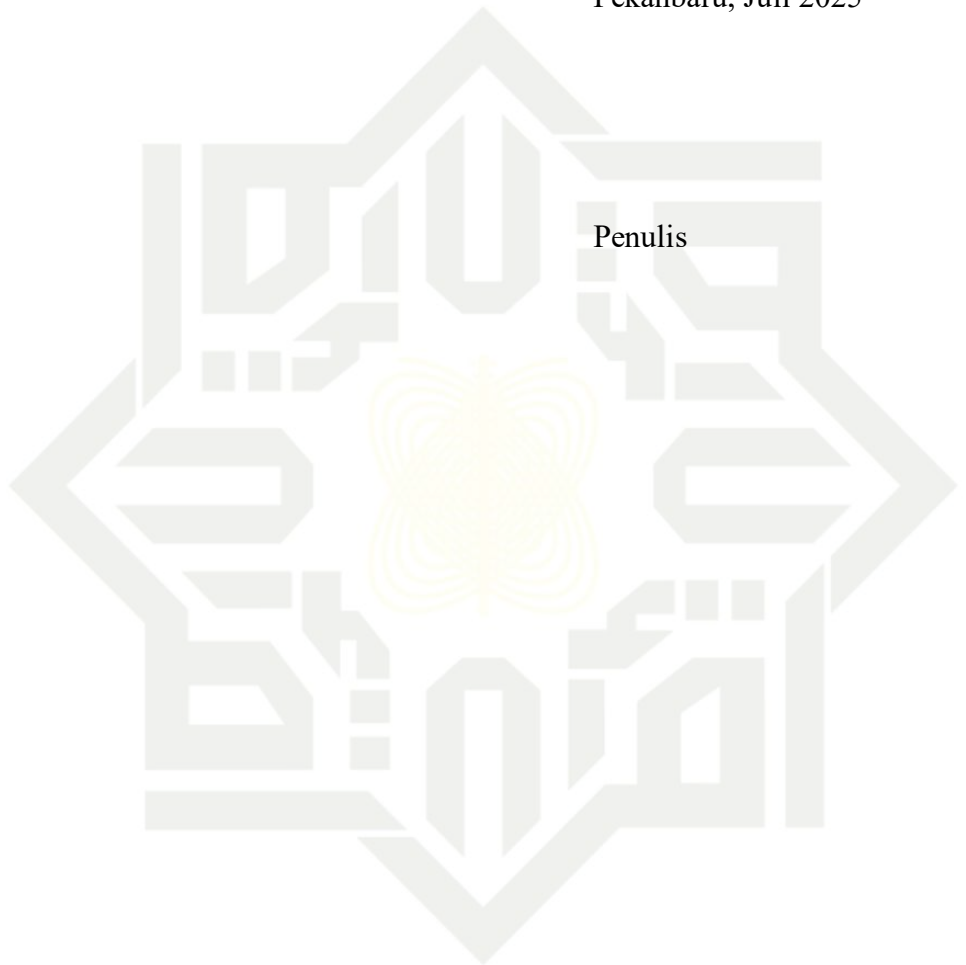
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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.

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 bagi juga untuk seluruh pembaca. Amin ya Robbal'alamin.

Pekanbaru, Juli 2025

Penulis



UIN SUSKA RIAU

RIWAYAT HIDUP



Bintang Maha Putra dilahirkan di Teluk Kanidai Kec.Tambang, Kab.Kampar, Prov.Riau pada tanggal 29 Maret 2003. Lahir dari pasangan Ayahanda Ibrahim dan Ibunda Nuraini A yang merupakan anak ke-3 dari 4 bersaudara. Pendidikan yang telah ditempuh yaitu masuk Taman Kanak-kanak Masmur Teratak Buluh pada tahun 2008. Pada tahun 2009 masuk sekolah dasar di SDN 010 Teluk Kanidai dan tamat pada tahun 2015.

Tahun 2015 melanjutkan pendidikan ke MTS Daarun Najah Teratak Buluh dan tamat pada tahun 2018. Tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Iman Asy-Syafii 2 Pekanbaru di jurusan IPA. Tahun 2021 dinyatakan lulus. Pada tahun 2021 melalui jalur mandiri penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau.

Pada bulan Juli sampai Agustus 2023 Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Unit Pengolahan Susu Permata Ibu (Serambi Milk) Padang Panjang Sumatera Barat. Pada bulan Juli sampai Agustus 2024 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Penghidupan, Kecamatan Kampar Kiri Tengah, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Pada bulan Juni sampai November 2024 penulis melaksanakan penelitian di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada tanggal 3 Juli 2025 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar sarjana Peternakan (S.Pt) melalui sidang tertutup Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dengan judul skripsi “Kualitas Nutrisi Silase Daun Pelepah Sawit dengan Penambahan Kombinasi Campuran Tepung Jagung dan Ampas Tahu yang Berbeda” di bawah bimbingan Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P dan Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P.

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.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Kualitas Fisik Silase Daun Pelepah Sawit yang Ditambahkan Kombinasi Campuran Tepung Jagung dan Ampas Tahu Berbeda”**. Hasil ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P. sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, Penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu wa ta'ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

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

Pekanbaru, Juli 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.

KUALITAS FISIK SILASE DAUN PELEPAH SAWIT YANG DITAMBAHKAN CAMPURAN TEPUNG JAGUNG DAN AMPAS TAHU YANG BERBEDA

Bintang Maha Putra (12180113988)

Di Bawah Bimbingan Dewi Ananda Mucra dan Triani Adelina

INTISARI

Pelepah sawit mulai digunakan sebagai sumber pakan alternatif. Silase merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan kualitas pelepah sawit sebagai pakan. Tepung jagung dan ampas tahu dapat digunakan sebagai aditif dalam proses silase. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kualitas fisik silase daun pelepah sawit yang ditambahkan campuran tepung jagung dan ampas tahu berbeda. Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan 4 ulangan yaitu P0: Daun pelepah sawit 100% tanpa tepung jagung, ampas tahu dan molases (kontrol), P1: Daun pelepah sawit 100% + Molases 5%, P2: Daun pelepah sawit 100% + Tepung jagung 5% + Ampas tahu 5% + Molases 5%, P3: Daun pelepah sawit 100% + Tepung jagung 10% + Ampas tahu 10% + Molases 5%, P4: Daun pelepah sawit 100% + Tepung jagung 15% + Ampas tahu 15% + Molases 5%. Parameter yang diamati pengukuran kualitas fisik yaitu aroma, keberadaan jamur, warna, dan tekstur. Data yang diperoleh analisis dengan menggunakan analisis ragam sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan silase dengan penambahan kombinasi campuran tepung jagung dan ampas tahu yang berbeda dapat memperbaiki nilai kualitas fisik aroma (3,296-3,410), keberadaan jamur (3,177-3,291), warna (3,349-3,415) dan tekstur (3,359-3,400). Perlakuan terbaik penelitian ini yaitu pada perlakuan P4 dengan kombinasi pelepah sawit 100% + molases 5%. Kesimpulan penelitian adalah penambahan campuran tepung jagung dan ampas tahu sampai 15% dalam silase daun pelepah sawit dapat meningkatkan kualitas aroma tetapi tidak dapat meningkatkan kualitas fisik pada keberadaan jamur, warna, dan tekstur.

Kata kunci: Pelepah sawit, tepung jagung, ampas tahu, silase, kualitas fisik.

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.

PHYSICAL QUALITY OF PALM FRONDS LEAF SILAGE WITH DIFFERENT ADDITION OF CORN FLOUR AND TOFU DREGS

Bintang Maha Putra (12180113988)

Under the guidance of Dewi Ananda Mucra and Triani Adelina

ABSTRACT

Palm fronds leaf are initiating be used as an alternative feed source. Silage is an effective method to improve the quality of palm fronds leaf as feed. Corn flour and tofu dregs can be used as additives in the silage process. This study aimed to evaluate the physical quality of palm frond leaf silage with the addition of different combinations of corn flour and tofu dregs. This experiment used a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and four replications: T0 (100% palm fronds leaf without additives), T1 (100% palm fronds leaf + 5% molasses), T2 (100% palm fronds leaf + 5% corn flour + 5% tofu dregs + 5% molasses), T3 (100% palm fronds leaf + 10% corn flour + 10% tofu dregs + 5% molasses), and T4 (100% palm fronds leaf + 15% corn flour + 15% tofu dregs + 5% molasses). Observed parameters included aroma, mold presence, color, and texture, and the data were analyzed using ANOVA based on the CRD. Results showed that the addition of corn flour and tofu dregs improved the physical qualities of scent (3.296–3.410), mold presence (3.177–3.291), color (3.349–3.415), and texture (3.359–3.400), with the best results in T4. In conclusion the addition of up to 15% corn flour and tofu dregs can enhance scent quality but does not significantly improve mold presences , color, or texture in palm frond leaf silage.

Keywords: *Palm fronds leaf , corn flour, tofu dregs, silage, physical quality.*

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP	
KATA PENGANTAR	i
INTISARI	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Daun Pelepah Sawit	4
2.2. Tepung Jagung	4
2.3. Ampas Tahu	5
2.4. Molases	6
2.5. Silase	7
2.6. Kualitas Fisik	8
III. MATERI DAN METODE	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Bahan dan Alat	10
3.3. Rancangan Penelitian	10
3.4. Prosedur Penelitian	11
3.5. Peubah Yang Diamati	13
3.6. Analisis Data	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Aroma silase penelitian	15
4.2. Keberadaan silase penelitian	16
4.3. Warna silase penelitian	17
4.4. Tekstur silase Penelitian	19

V. PENUTUP	21
5.1.Kesimpulan	21
5.2.Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	27

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



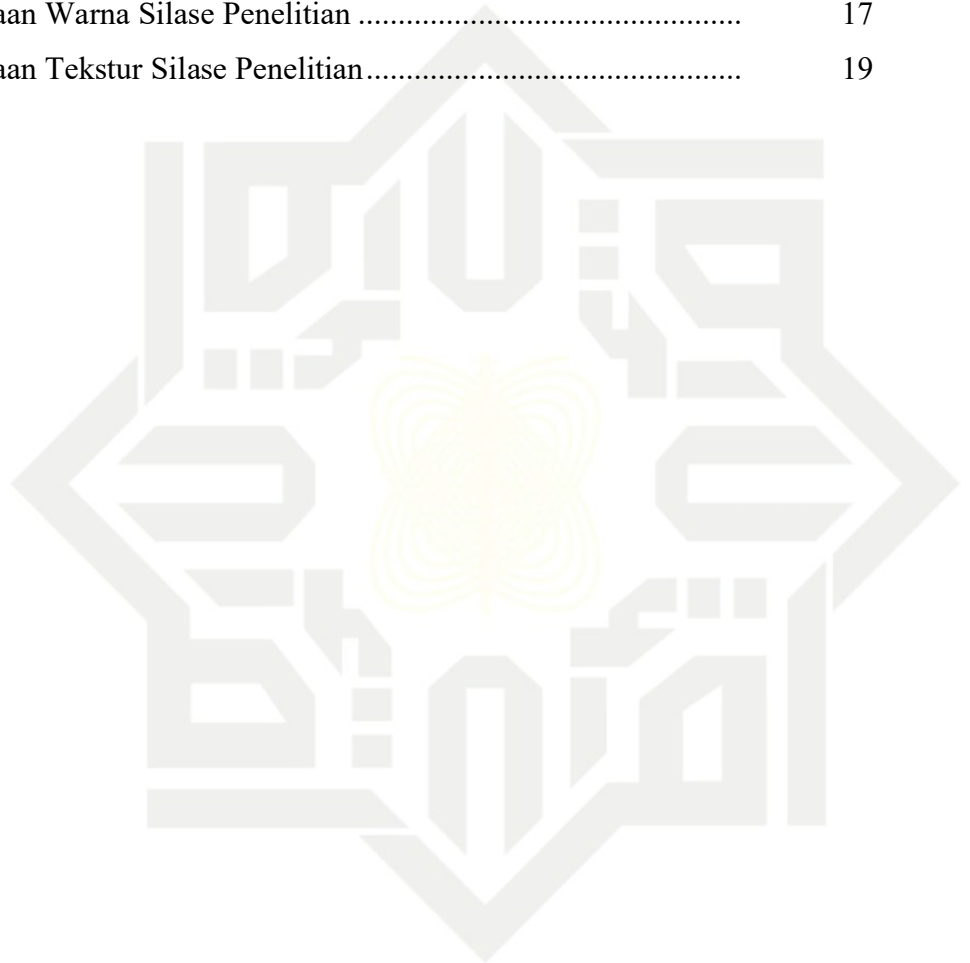


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Penilaian Kualitas Fisik Silase	13
3.2. Analisis Sidik Ragam (ANOVA)	14
4.1. Nilai Rataan Aroma Silase Penelitian	15
4.2. Nilai Rataan Keberadaan Jamur Silase Penelitian	16
4.3. Nilai Rataan Warna Silase Penelitian	17
4.4. Nilai Rataan Tekstur Silase Penelitian.....	19



UIN SUSKA RIAU

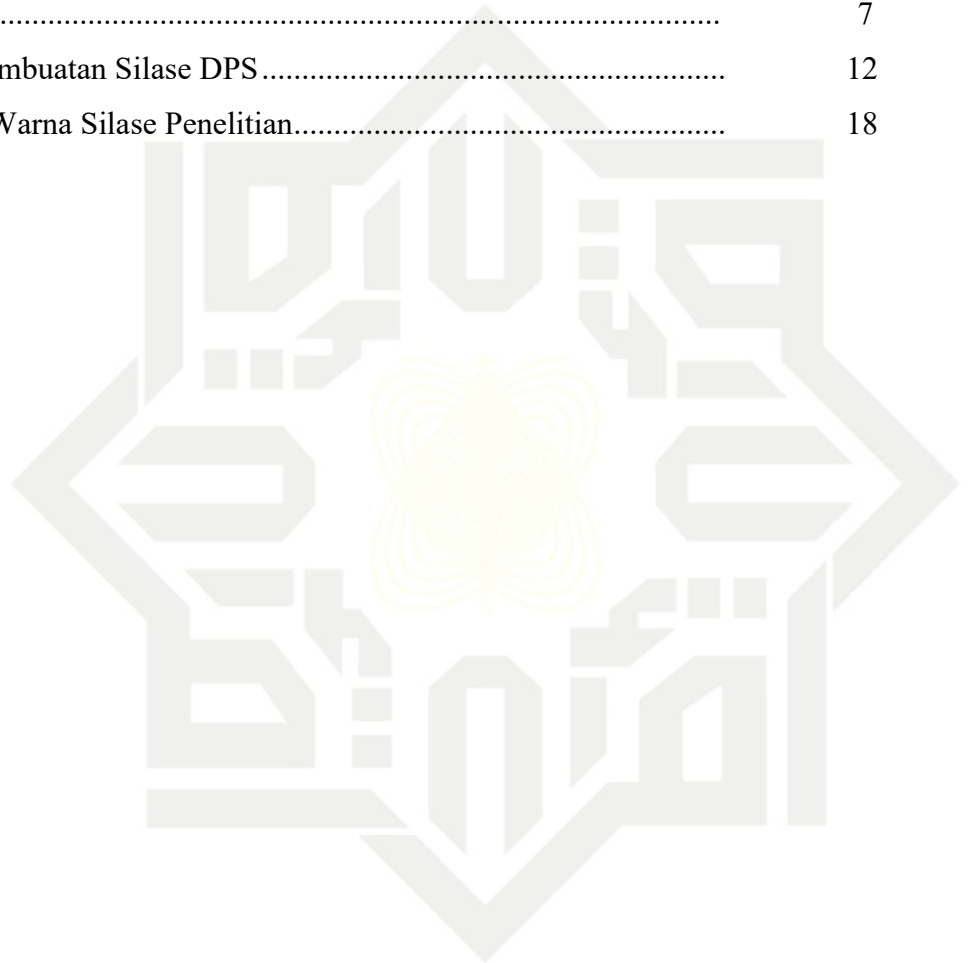


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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. Daun Pelepah Sawit	4
2.2. Tepung Jagung	5
2.3. Ampas Tahu	6
2.4. Molases	6
2.5. Silase.....	7
3.1. Bagan Pembuatan Silase DPS	12
4.1. Gambar Warna Silase Penelitian.....	18



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 LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan Berat Bahan Silase	27
2. Form Uji Kualitas Fisik Silase	28
3. Data statistik aroma silase	30
5. Data statistik keberadaan jamur silase	31
5. Data statistik warna silase	32
6. Data statistik tekstur silase	33
7. Analisis statistik aroma silase	34
8. Analisis statistic keberadaan jamur silase	36
9. Analisis statistik warna silase	38
10. Analisis statistik tekstur silase	40
10. Lampiran dokumentasi penelitian	41



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkebunan kelapa sawit sampai saat ini terus berkembang hampir di semua provinsi di Indonesia. Provinsi Riau tercatat memiliki areal perkebunan kelapa sawit seluas 1.441.705 ha (BPS, 2022). Limbah pelepah kelapa sawit yang dihasilkan lebih kurang perhektar adalah 3.108 ton/bulan atau 37.296 ton/tahun. Potensi limbah kelapa sawit di Riau sebanyak 4.480.819.140 ton/bulan atau 53.769.829.680 ton/tahun. Daun pelepah sawit merupakan limbah pertanian yang memiliki potensi besar sebagai pakan ternak alternatif. Kandungan gizi pelepah kelapa sawit terdiri dari bahan kering (BK) 26,07 % , abu 5,10 %, protein kasar (PK) 3,07 %, serat kasar (SK) 50,94 %, lemak kasar (LK) 1,07 % (Nurhayu dkk, 2014). Kandungan serat kasar yang cukup tinggi pada daun pelepah sawit sering kali menyebabkan kurang dimanfaatkan secara optimal karena keterbatasan nilai nutrisi dan tingkat palatabilitasnya. Namun, potensi daun pelepah sawit dapat ditingkatkan melalui berbagai teknik pengolahan dan penambahan bahan lain yang memiliki nilai nutrisi tinggi.

Peningkatan populasi ternak di Indonesia berbanding lurus dengan peningkatan kebutuhan pakan yang berkualitas dan ekonomis, tetapi ketersediaan bahan baku pakan konvensional seperti hijauan dan biji-bijian sering terbatas dan harganya fluktuatif, sehingga peternak menghadapi tantangan dalam memenuhi kebutuhan pakan seimbang untuk ternak mereka (Ali dan Khan, 2020).

Untuk mengatasi kendala kebutuhan pakan, maka pemanfaatan limbah pertanian seperti pelepah sawit mulai dilirik sebagai sumber pakan alternatif (Aziz, 2016). Pelepah sawit mudah ditemukan di daerah perkebunan kelapa sawit dan mengandung serat tinggi, namun kandungan nutrisinya terbatas sehingga kurang efisien jika diberikan langsung kepada ternak (Aziz, 2016). Proses fermentasi atau ensilase merupakan salah satu metode yang efektif untuk meningkatkan kualitas pelepah sawit sebagai pakan ternak (Bach dan Calsamiglia, 2001).

Pelepah sawit dapat diubah menjadi silase yang lebih mudah dicerna dan memiliki nilai nutrisi yang lebih baik ensilase juga memungkinkan penyimpanan pakan dalam jangka waktu lebih lama, yang sangat berguna untuk ketersediaan pakan di musim kemarau (Bach dan Calsamiglia, 2001). Untuk memperoleh hasil

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 memperbanyak 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.

optimal, pelepah sawit perlu dicampur dengan bahan lain yang kaya nutrisi seperti ampas tahu dan tepung jagung (Gunawan dan Haryanto, 2015).

Tepung jagung dan ampas tahu adalah dua bahan pakan yang kaya nutrisi, mudah diperoleh, dan ekonomis. Tepung jagung mengandung energi yang tinggi, sementara ampas tahu memiliki kandungan protein yang baik. Kombinasi keduanya dapat meningkatkan kualitas fisik dan nutrisi daun pelepah sawit, sehingga lebih layak digunakan sebagai pakan ternak. Menurut Indriyani (2013) komposisi kimia tepung jagung kadar air 9,7% , protein 8,4% , abu 1,0% , lemak 3,6% , serat kasar 2,2% , karbohidrat 75,1% . Pada pembuatan silase, bahan tambahan digunakan dengan tujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan kualitas silase. Tepung jagung dapat menyediakan karbohidrat fermentasi karena merupakan sumber *non fiber carbohydrate* (NFC) yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan hijauan dalam proses ensilase selama proses fermentasi (Yang *et al.*, 2004).

Ampas tahu dapat dijadikan sebagai bahan pakan sumber protein karena mengandung protein kasar cukup tinggi berkisar antara 23-29% (Mathius dan Sinurat, 2001) dan kandungan zat nutrien lain adalah lemak 4,93% dan serat kasar 22,65% (Nuraini, 2009). Selain itu, ampas tahu juga mengandung energi metabolisme yang cukup untuk kebutuhan ternak, sehingga berpotensi sebagai bahan pakan alternatif yang ekonomis dan mudah diperoleh (Wahyuni dan Istiqomah, 2020).

Molases juga digunakan pada proses silase karena dapat menstimulasi perkembangan bakteri dan membantu penurunan pH silase. Penambahan molases pada silase dapat meningkatkan populasi bakteri asam laktat, meningkatkan kualitas fisik silase dan menghindari berkurangnya bahan kering pada silase (McDonald *et al.*, 2002). Hasil penelitian dari Putra dkk (2021) menunjukan penambahan cairan asam laktat (ECAL) sebanyak 0-100% yang diperoleh dari fermentasi batang pisang didapatkan hasil tekstur basah agak kasar, warna hijau kecoklatan, aroma asam manis, jamur sedikit dan pH sedang.

Dalam penilaian kualitas fisik silase, kriteria yang dianggap baik dengan rata-rata berkisar antara 3,5 hingga 4,0. Menurut Marselinus *et al.* (2019), silase jerami jagung kriteria yang dianggap baik dengan skor rata-rata 3,5 hingga 3,9 untuk parameter bau segar (mirip bau tape), warna hijau kekuningan, dan tekstur



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.

padat, kering, dan mudah dipisah termasuk dalam kategori sangat baik. Demikian pula, Lymo *et al.* (2016) menyatakan bahwa pada akhir proses ensilase, kriteria silase yang baik memiliki skor 3,5 hingga 4,0. Oleh karena itu, rata-rata skor terbaik untuk kualitas fisik silase berada pada rentang 3,5 hingga 4,0, yang menunjukkan silase dengan kualitas fisik yang baik dan layak digunakan sebagai pakan ternak. Berdasarkan uraian di atas maka penulis telah melakukan penelitian ini dengan judul “Kualitas Fisik Silase Daun Pelepah Sawit yang ditambahkan Campuran Tepung Jagung dan Ampas Tahu Berbeda”.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas fisik dari silase daun pelepah sawit yang ditambah campuran tepung jagung dan ampas tahu berbeda, yang meliputi aroma, keberadaan jamur, warna, dan tekstur.

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi baru kepada peneliti dan masyarakat mengenai potensi daun pelepah sawit sebagai bahan dasar silase dengan penambahan tepung jagung dan ampas tahu.
2. Memperluas kajian tentang pengaruh kombinasi bahan aditif (tepung jagung dan ampas tahu) dalam meningkatkan kualitas fisik silase.
3. Menjadi rujukan ilmiah untuk penelitian lanjutan tentang formulasi pakan berbasis limbah perkebunan.

1.4. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian adalah penambahan campuran tepung jagung dan ampas tahu sampai 15% dalam silase daun pelepah sawit dapat meningkatkan kualitas fisik silase dilihat dari aroma, keberadaan jamur, warna dan tekstur terbaik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daun Pelepah Sawit

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan yang dapat tumbuh baik di Indonesia, terutama di daerah-daerah dengan ketinggian kurang dari 500 meter dari permukaan laut (Batubara, 2002). Kelapa sawit di dunia pertanian berkembang sangat pesat. Sumatera dan Kalimantan menjadi 2 pulau di Indonesia yang merupakan sentra dari perkebunan sawit (Laili, 2018).

Pelepah kelapa sawit memiliki bentuk panjang dan memiliki duri di pangkalnya. Panjang pelepah daun dapat mencapai 9 m, tergantung pada umur tanaman (Setyamidjaja, 2006). Limbah pelepah kelapa sawit dihasilkan dari proses pruning, dimana untuk satu pohon kelapa sawit dapat dihasilkan 22 - 26 pelepah setiap tahunnya (Ambarita dkk., 2015). Pelepah sawit dapat dilihat pada Gambar 2.1 di bawah ini:



Gambar 2.1 Daun Pelepah Sawit
Sumber: Dokumentasi Penelitian (2024)

Kandungan gizi pelepah kelapa sawit terdiri dari bahan kering (BK) 26,07 %, abu 5,10 %, protein kasar (PK) 3,07 %, serat kasar (SK) 50,94 %, lemak kasar (LK) 1.07 % (Nurhayu dkk., 2014).

2.2 Tepung Jagung

Tepung jagung merupakan salah satu bahan pakan sumber karbohidrat yang sering digunakan untuk menyusun pakan adalah sebagai sumber energi (Rena, 2010). Tepung jagung merupakan bahan tambahan yang dapat digunakan dalam pembuatan silase sebagai sumber karbohidrat terlarut. Keuntungan tepung jagung sebagai bahantambahan yaitu harga yang relatif murah serta mudah didapat. Tepung jagung dapat menyediakan karbohidrat fermentasi karena merupakan

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.

sumber *non fiber carbohydrate* (NFC) yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan hijauan dalam proses ensilase selama proses fermentasi (Yang *et al.*, 2004). Menurut Indriyani (2013) komposisi kimia tepung jagung kadar air 9,7%; protein 8,4%; abu 1,0%; lemak 3,6%; serat kasar 2,2%; karbohidrat 75,1%. Tepung jagung dapat dilihat pada Gambar 2.3 di bawah ini:



Gambar 2.3 Tepung Jagung
Sumber: Dokumentasi Penelitian (2024)

Tepung yang diproduksi dari jagung pipil kering dengan cara menggiling halus bagian endosperm jagung yang mengandung pati sekitar 70%. Kandungan nutrisi tepung jagung terdiri atas kadar air 14,77%, abu 1,88%, serat kasar 1,63%, lemak kasar 7,78%, protein kasar 7,35% dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 81,35% (Umam dkk., 2014).

2.3 Ampas Tahu

Industri tahu saat ini menjadi industri yang banyak sekali dijumpai pada rumah tangga di Indonesia. Industri tahu adalah salah satu industri yang hasilnya berupa limbah organik (Tuhu dan Winata, 2011). Dalam kegiatan industri tahu rumahan ini tentunya akan menghasilkan limbah ampas tahu. Ampas tahu adalah hasil dari proses produksi tahu. Ampas tahu mempunyai daya tahan yang singkat yaitu hanya bertahan selama 3 hari jika tidak dilakukan proses pengolahan ampas tahu (Nastiti, 2014). Ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut 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.



Gambar 2.2 Ampas Tahu
Sumber: Dokumentasi Penelitian (2024)

Ampas tahu memiliki nilai kandungan protein yang cukup tinggi. Limbah ampas tahu mengandung zat gizi yang tinggi yaitu protein 26,6%, lemak 18,3%, karbohidrat 41,3%, fosfor 0,29%, kalsium 0,19%, besi 0,04%, dan air 0,09% (Masyhura dkk., 2019). Dilihat dari komposisi kimianya ampas tahu dapat digunakan sebagai sumber protein. Ampas tahu lebih ekonomis dibandingkan dengan kacang kedelai dan tinggi kualitasnya (Devri dkk., 2020).

2.4 Molases

Menurut Widyastuti (2019), molases merupakan produk sampingan dari industri gula yang memiliki kandungan nutrisi tinggi dan sering digunakan sebagai bahan tambahan dalam pakan ternak karena dapat meningkatkan palatabilitas dan efisiensi pakan. Susanti (2021) menyatakan bahwa penggunaan molases dalam pakan ternak tidak hanya meningkatkan kandungan energi pakan tetapi juga mendukung proses fermentasi pakan, sehingga bermanfaat dalam meningkatkan kualitas silase yang diberikan kepada ternak. Molases dapat dilihat pada Gambar 2.4 di bawah ini:



Gambar 2.4 Molases
Sumber: Dokumentasi Penelitian (2024)

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.

Molases sebagai bahan aditif berfungsi juga mempercepat terbentuknya asam laktat serta menyediakan sumber energi yang cepat tersedia dalam bakteri (Sumarsih dkk.,2009). Hernaman dkk. (2005) menyatakan bahwa molases dapat digunakan sebagai bahan pengawet dalam pembuatan silase. Komposisi molases adalah bahan kering 81,78%, protein kasar 4,94%, lemak kasar 0,30%, dan karbohidrat 39,45% (Solihin dkk.,2019). ditambahkan dengan pernyataan Kusmiati dkk.,(2007), menyatakan molases mengandung nutrisi cukup tinggi untuk kebutuhan bakteri, sehingga dijadikan bahan alternatif sebagai sumber karbon dalam media fermentasi.

2.5 Silase

Menurut Weinberg, dan Muck (2021), silase adalah hasil fermentasi anaerobik tanaman hijauan yang disimpan dalam kondisi lembab dan kedap udara. Proses ini bertujuan untuk mempertahankan nilai nutrisi hijauan melalui penghambatan mikroorganisme perusak dan memaksimalkan fermentasi asam laktat. Penggunaan inokulan atau bahan tambahan dapat meningkatkan kualitas silase, khususnya pada tanaman seperti jagung dan rumput yang umum digunakan sebagai bahan dasar silase. Silase dapat dilihat pada Gambar 2.5 di bawah ini:



Gambar 2.5 Silase
Sumber: Dokumentasi Penelitian (2024)

Menurut Hartono (2020), silase adalah pakan ternak yang dihasilkan melalui proses fermentasi anaerobik dari hijauan seperti rumput, jagung, dan pelepah sawit, yang bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan pakan berkualitas sepanjang tahun. Prasetyo (2022), menyatakan bahwa pembuatan silase yang baik memerlukan pemilihan bahan baku yang tepat dan pengelolaan kondisi fermentasi



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.

yang optimal, termasuk pengaturan kelembapan dan penambahan aditif seperti molases untuk meningkatkan kualitas dan kandungan nutrisi silase.

2.6 Kualitas Fisik Silase

Cherney (2003) menyatakan kualitas fisik silase merupakan salah satu faktor kunci yang memengaruhi efektivitas pakan dalam mendukung kesehatan dan produktivitas ternak. Penilaian kualitas silase, sama seperti pada pakan pelet, dapat dilakukan melalui pengamatan aspek fisik dan organoleptik. Beberapa aspek penting yang digunakan dalam menilai kualitas silase meliputi aroma, kehadiran jamur, warna, dan tekstur.

Menurut Kung dan Shaver (2020), aroma silase merupakan indikator awal yang dapat memberikan gambaran mengenai kualitasnya. Silase yang baik akan memiliki aroma segar, menyerupai bahan baku aslinya, dan bebas dari bau tengik atau busuk. Aroma ini sangat dipengaruhi oleh proses fermentasi yang terjadi pada silase. Menurut Wulandari (2017), aroma menjadi salah satu parameter utama dalam menilai kualitas suatu produk pakan. Jika silase memiliki kadar air yang tinggi, mikroorganisme dapat berkembang dan menyebabkan perubahan aroma menjadi tidak sedap (Solihin, 2015).

Menurut Weinberg dan Muck (2021), pertumbuhan jamur pada silase merupakan tanda adanya masalah kualitas, yang biasanya disebabkan oleh kadar air yang terlalu tinggi. Kondisi ini menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme, termasuk jamur, yang tidak hanya menurunkan kualitas fisik silase tetapi juga berpotensi membahayakan kesehatan ternak. Menurut Ismi (2017), pengelolaan kadar air sangat penting untuk mencegah pertumbuhan jamur dan mempertahankan kualitas silase yang baik. Silase yang bebas jamur adalah indikator silase yang aman dan berkualitas tinggi.

Menurut McDonald (2021) warna silase juga merupakan aspek visual yang penting dalam penilaian kualitasnya. Silase yang berkualitas baik umumnya memiliki warna yang mendekati bahan hijauan aslinya, seperti hijau muda atau kecoklatan yang ringan. Wulandari (2017), menegaskan bahwa warna menjadi indikator yang cepat dan mudah digunakan untuk mengevaluasi suatu produk. Warna yang semakin gelap, seperti coklat tua atau kehitaman, dapat menandakan adanya proses pembusukan atau penurunan mutu, yang sering kali terkait dengan



penyimpanan yang buruk atau fermentasi yang tidak sempurna (Prabowo 2013). Silase yang memiliki warna cerah dan konsisten umumnya menunjukkan bahwa bahan tersebut masih berkualitas baik dan aman dikonsumsi (Kung dan Shaver, 2020).

Ismi (2017) mengungkapkan tekstur merupakan karakteristik fisik yang meliputi kerapatan dan kekompakan silase. Silase yang berkualitas memiliki tekstur yang tidak lembek, tidak menggumpal, dan kompak. Tekstur dapat dipengaruhi oleh komposisi bahan baku serta proses fermentasi dan penyimpanannya, Silase yang baik seharusnya memiliki tekstur yang halus dan kompak, yang menandakan bahwa proses fermentasi berjalan dengan baik dan silase tidak mudah retak atau hancur, Tekstur yang baik sangat penting karena silase dengan tekstur yang terlalu lembek atau berlendir menandakan adanya penurunan kualitas.

Penilaian kualitas fisik silase meliputi aroma, keberadaan jamur, warna, dan tekstur, yang semuanya memainkan peran penting dalam menentukan seberapa baik silase dapat memenuhi kebutuhan nutrisi ternak. Silase berkualitas tinggi tidak hanya memberikan nutrisi yang optimal, tetapi juga menjaga kesehatan ternak dengan menghindari kontaminasi mikroorganisme seperti jamur (McDonald, 2010).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

III. MATERI DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Nutrisi Teknologi Pakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 2 bulan dimulai bulan Juni-November 2024.

3.2 Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan silase daun pelepah kelapa sawit adalah daun pelepah sawit (DPS), ditambah dengan pakan tambahan lain yaitu tepung jagung (TJ), ampas tahu (AT) dan molases (M).

2. Alat

Alat yang digunakan untuk pembuatan silase adalah silo, timbangan, alat pencacah (*leaf chooper*), sarung tangan, ember, isolasi, alat tulis dan jangka sorong.

3. Uji fisik

Uji fisik dilakukan oleh panelis tidak terlatih sebanyak 40 orang yang merupakan mahasiswa Fakultas Pertanian dan Peternakan.

3.3 Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan serta 4 ulangan. Adapun rincian pada perlakuan penelitian sebagai berikut:

P0 : DPS 100 %

P1 : DPS 100 % + M 5%

P2 : DPS 100 % + TJ 5 % + AT 5% +M 5%

P3 : DPS 100% + TJ 10 % + AT 10 % + M 5%

P4 : DPS 100 % + TJ 15% + AT 15 % + M 5%

Ket : Semua perlakuan difermentasi selama 21 hari.

3.4 Prosedur Penelitian

1. Pembuatan silase

Bahan penelitian yang digunakan meliputi daun pelepah sawit (DPS), tepung jagung (TJ), ampas tahu (AT), dan molases (M), semuanya dalam kondisi segar serta bebas dari jamur, kotoran, dan kerusakan fisik. Daun pohon singkong terlebih dahulu dicacah menjadi potongan kecil berukuran sekitar 2–5 cm menggunakan mesin *chopper*, sehingga memudahkan proses fermentasi yang akan berlangsung. Butiran jagung digiling menggunakan mesin *grinder* hingga berubah menjadi tepung halus. Ampas tahu yang diperoleh langsung dari pabrik pengolahan tahu dikeringkan terlebih dahulu untuk mengurangi kadar air yang terkandung di dalamnya, sehingga lebih tahan lama dan siap digunakan. Molases diperoleh dari peternakan unggas (*poultry*) yang berlokasi di Jalan Riau. Setelah seluruh bahan terkumpul, dilakukan penimbangan secara teliti sesuai dengan dosis perlakuan yang telah ditentukan, kemudian bahan-bahan tersebut dicampur secara merata sebagai persiapan tahap ensilase.

2. Proses pencampuran

Daun pelepah sawit yang telah dicacah dicampur dengan tepung jagung, ampas tahu dan molases sesuai perlakuan dan dimasukkan ke dalam baskom plastik untuk dicampur bersamaan serta diaduk hingga semua bahan tercampur merata.

3. Proses fermentasi dan penyimpanan

Semua bahan yang tercampur kemudian dimasukkan dalam silo sesuai perlakuan dan masing-masing, lalu dipadatkan, tutup dan dilakban rapat sampai kondisi *anaerob* kemudian disimpan selama 3 minggu.

4. Pembukaan dan persiapan uji kualitas fisik

Bahan yang telah diinkubasi selama 3 minggu dilakukan pembukaan silase dari silo kemudian dilakukan persiapan sampel untuk dilakukan uji fisik oleh 40 orang panelis tidak terlatih di Laboratorium Nutrisi Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

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.

Prosedur Penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1. di bawah ini :

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

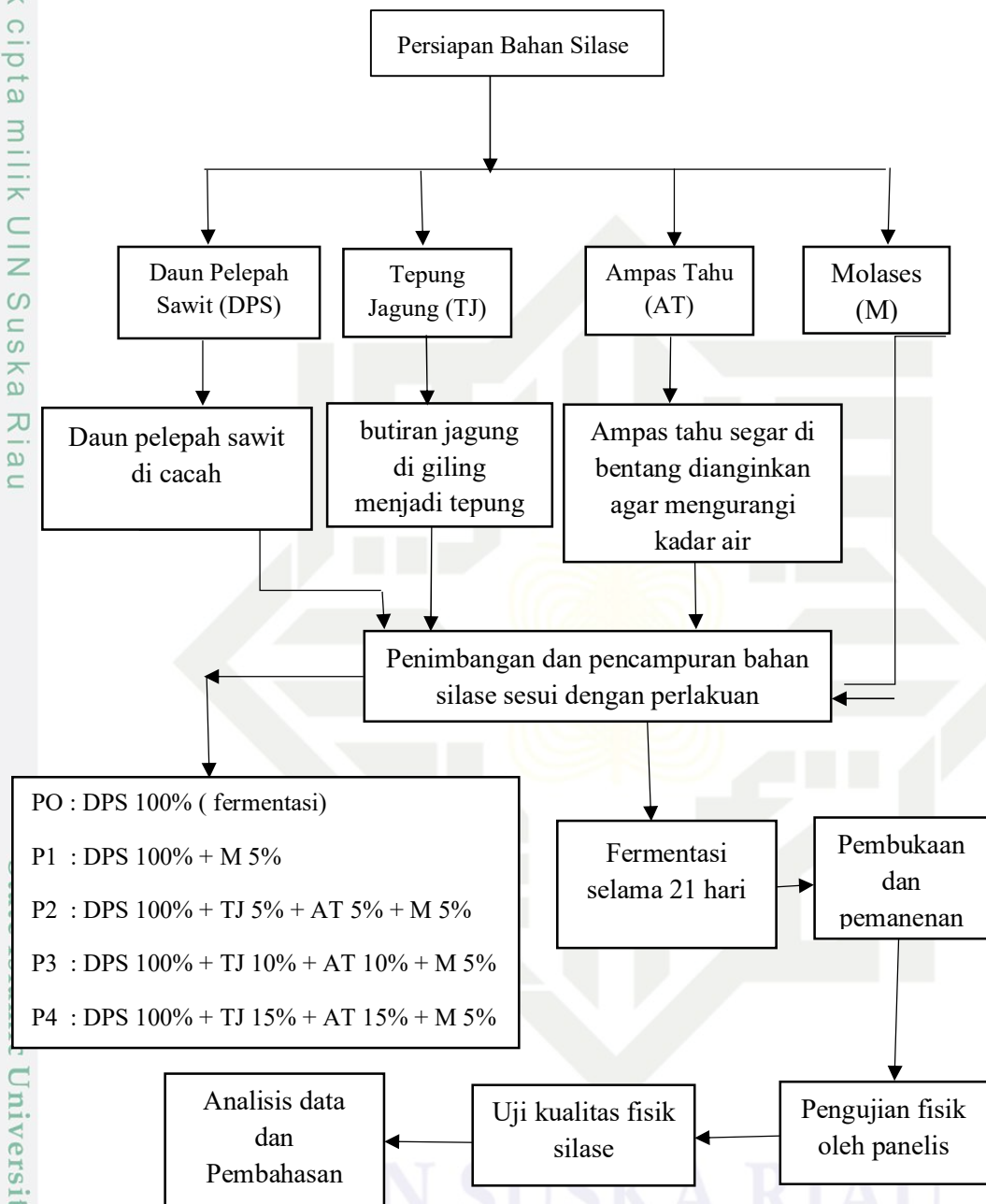
University of Sultan Syarif Kasim Riau

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.



Gambar 3.1. Bagan Pembuatan silase daun pelepah sawit.

3.5 Peubah Yang Diamati

Penilaian kualitas fisik silase yang dilakukan oleh 40 panelis tidak terlatih yang merupakan mahasiswa Fakultas Pertanian dan Peternakan yang meliputi aroma, keberadaan jamur, warna, dan tekstur. Adapun cara untuk melakukan penilaian bisa dilihat melalui skor pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Penilaian Kualitas Fisik Silase

Kriteria	Karakteristik	Skor	Keterangan
Aroma	Asam	3-3,9	Sangat baik
	Tidak bau asam	2-2,9	Baik
	Busuk/bau amoniak	1,1,9	Cukup
Keberadaan Jamur	Tidak ada	3-3,9	Sangat baik
	Sedikit	2-2,9	Baik
	Banyak	1,1,9	Cukup
Warna	Hijau kekuningan/warna segarnya	3-3,9	Sangat baik
	Hijau kecoklatan	2-2,9	Baik
	Coklat/kehitaman	1,1,9	Cukup
Tekstur	Padat/seperti bentuk sebelumnya	3-3,9	Sangat baik
	Agak lembek	2-2,9	Baik
	Lembek	1,1,9	Cukup

Sumber: Martselinus dkk. (2019)

3.6 Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan Sidik Ragam menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Menurut Steel dan Torrie (1992) sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} : Nilai pengamatan pada perlakuan ke- i dan ulangan ke-j

μ : Rataan umum

τ_i : pengaruh perlakuan ke-i pada ulangan yang ke- j

ϵ_{ij} : Efek galat percobaan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

i : Perlakuan ke-1, 2, 3, 4, dan ke-5

j : Ulangan ke-1, 2, 3, dan ke-4

Tabel 3.2 Analisis Sidik Ragam (Anova)

Sumber Keragaman	dB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	t(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	tr-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{Y_{..}^2}{r.t}$$

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

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{\sum Y_{ij}^2}{r} - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} = \frac{\text{JKP}}{t-1}$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = \frac{\text{JKG}}{dB \ G}$$

$$F \text{ hitung} = \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}}$$

Keputusan:

Tolak H_0 : $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$

Terima H_0 : $F \text{ Hitung} < F \text{ tabel}$

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. 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.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Penambahan campuran tepung jagung dan ampas tahu sampai 15% dalam silase daun pelepah sawit dapat meningkatkan kualitas aroma tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas fisik pada keberadaan jamur (tidak ada), warna (hijau kekuningan), dan tekstur (padat/bentuk semula).
2. Perlakuan terbaik untuk kualitas fisik terdapat pada perlakuan P2 yaitu dengan campuran DPS 100% + TJ 5% + AT 5% + M5%.

5.2 Saran

Disarankan untuk melakukan penelitian selanjutnya untuk mengetahui kualitas nutrisi dan fraksi serat pada silase daun pelepah sawit yang ditambahkan campuran tepung jagung dan ampas tahu berbeda.



DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., and S. Khan, 2020. Challenges in livestock feeding and nutrition. *Journal of Animal Science*, 45(2), 123–130. <https://doi.org/10.1093/jas/skz398>
- Ambarita, M., Ginting, dan B.Tarigan, 2015. Limbah kelapa sawit sebagai bahan baku pakan ternak. *Jurnal Agribisnis dan Peternakan*, 10(2), 45–52.
- Auliyah, W. 2025. Kualitas Nutrisi Silase Daun Pelepah Sawit dengan Penambahan Kombinasi Tepung Jagung dan Ampas Tahu yang Berbeda. Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Unpublist.
- Aziz, M. 2016. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber pakan alternatif untuk ternak. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 18(3), 45–52.
- Bach, A., and S. Calsamiglia, 2001. Ensiling techniques to improve feed digestibility. *Animal Feed Science and Technology*, 94(1), 37–56. [https://doi.org/10.1016/S0377-8401\(01\)00384-0](https://doi.org/10.1016/S0377-8401(01)00384-0)
- Banu, A., I., Wulandari dan H., Yuniarti, 2019. Tekstur silase jerami jagung dengan penambahan berbagai bahan aditif. *Jurnal Teknologi Pakan*, 12(2), 45–52
- Batubara, R. 2002. *Kelapa sawit: Panduan Praktis Budidaya dan Pengolahan*. Penerbit Universitas Sumatera Utara: Medan.
- BPS Provinsi Riau. 2022. *Riau dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau: Pekanbaru.
- Chalisty, N., R.Ramadhan., dan D, Saputra., 2017. Pengaruh kadar air terhadap oksigen dan kualitas fermentasi silase. *Jurnal Ilmu Ternak Tropis*, 10(1), 31–38.
- Cherney, J. H. 2003. Kualitas fisik silase sebagai faktor kunci efektivitas pakan. *Jurnal Teknologi Pakan*, 5(2), 12–17.
- Devri, D., W. Putra, dan N. Nurbaya, 2020. Pemanfaatan limbah ampas tahu sebagai sumber protein alternatif. *Jurnal Teknologi Pangan Indonesia*, 10(2), 34–40.
- Fauzi, R., A. R. Siregar, dan J. Simarmata, 2012. Morfologi dan fisiologi tanaman kelapa sawit. *Jurnal Perkebunan Indonesia*, 8(1), 12–18.
- Gunawan, H., dan B., Haryanto, 2015. Pemanfaatan pelepah sawit sebagai pakan ternak ruminansia. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 12(1), 45–52.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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.

- Hartono, S. 2020. Silase sebagai pakan ternak: Proses fermentasi dan pemilihan bahan baku. *Jurnal Teknologi Pakan*, 5(2), 34–40.
- Hernaman, M., I. Sumantri, dan D. Sulistyono, 2005. Penggunaan molases sebagai bahan pengawet dalam pembuatan silase. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 4(2), 23–30.
- Hidayat, T., M., Kurniawan dan D., Fitriani, 2012. Karakteristik fisik silase yang berhasil ditinjau dari tekstur. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 7(3), 22–28.
- Indriyani, S. 2013. Komposisi kimia tepung jagung sebagai sumber karbohidrat dalam pakan ternak. *Jurnal Ilmu Nutrisi Ternak*, 4(2), 34–39.
- Indriyani, L. O. 2013. Studi Komparasi Penggunaan Tepung Jagung Dari Varietas yang Berbeda terhadap Kualitas Kremus. *Skripsi*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Ismi, A. 2017. Pengelolaan kadar air untuk mencegah pertumbuhan jamur pada silase. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 8(1), 25–31.
- Johnson, M. 2021. *Economic impacts of pandemic*. The New York Times. New York.
- Kung, L., dan R. D. Shaver, 2020. Aroma sebagai indikator kualitas silase. *Journal of Dairy Science*, 103(5), 2509–2514.
- Kurniawan, H., R., Safitri dan E., Yulianto, 2015. Proses ensilase dan pengaruhnya terhadap kualitas fisik silase. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pakan*, 5(1), 14–21.
- Kusmiati, T., R. Suryani, dan A. Priyanto, 2007. Molases sebagai sumber karbon dalam fermentasi pakan ternak. *Jurnal Teknologi Pakan*, 5(1), 12–18.
- Laili, F. 2018. Perkembangan industri kelapa sawit di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Agribisnis*, 6(4), 123–130.
- Lymo, M., P. S., Mlay, dan G. H. Laswai, 2016. Evaluation of quality of maize stover silage with different additives. *Livestock Research for Rural Development*, 28(5).
- Macaulay, A., 2004. Forage conservation and silage quality. *International Feed Resources Journal*, 9(3), 210–218.
- Martselinus, 2019. Penilaian kualitas fisik silase. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 24(3), 123–130.
- Martselinus, M. H. Santoso, dan A. Dewi. 2019. Pengaruh pengolahan bahan pakan terhadap kualitas silase. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 10(2), 120–128.

- Masyhura, D., A. Wijaya, dan L. Latifah, 2019. Kandungan nutrisi limbah ampas tahu dan potensinya dalam pakan ternak. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 7(3), 56–62.
- Mathius, I. W., dan A., P., Sinurat 2001. Pemanfaatan ampas tahu dalam ransum ternak ruminansia. Laporan Penelitian Balitnak.
- McDonald P., R. Edwards, and J. Greenhalgh. 2002. *Animal Nutrition*. Pearson Education. New York
- McDonald, P. 2021. Penilaian warna dan kualitas silase. *Animal Feed Science and Technology*, 7(4), 345–353.
- McDonald, P., 2010. *Silage science and practice* (2nd ed.). Nottingham University Press. Nottingham.
- Nastiti, R. 2014. Pemanfaatan limbah industri tahu sebagai bahan baku pakan fermentasi. *Jurnal Agroindustri Indonesia*, 3(1), 12–18.
- Nuraini, T., 2009. Kandungan nutrisi ampas tahu sebagai pakan alternatif. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 11(3), 135–141.
- Nurhayu, A., A. B. L. Ishak., dan A. Ella. 2014. Pelepah dan Daun Sawit sebagai Pakan Hijauan pada Pakan Ternak Sapi Potong Dikecamatan Luwu Timur Sulawesi Selatan. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian*, Sulawesi Selatan.
- Prabowo, R. 2013. Warna silase sebagai indikator pembusukan. *Jurnal Pakan Ternak*, 6(2), 18–23.
- Prasetyo, A. 2022. Pengelolaan fermentasi silase untuk kualitas pakan ternak. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 8(3), 45–53.
- Purwo, S., 2012. Pengaruh penambahan akselerator terhadap kualitas fermentasi silase rumput gajah. *Jurnal Teknologi dan Industri Peternakan Indonesia*, 4(1), 53–60.
- Putra, A. H., T. Sutardi., dan S. Mulyani, 2021. Pengaruh penambahan cairan asam laktat dari batang pisang terhadap kualitas organoleptik silase. *Jurnal Ilmu Peternakan Nusantara*, 5(2), 123–130. <https://doi.org/xxxxx>
- Rena, E. 2010. Tepung jagung sebagai sumber energi alternatif dalam formulasi pakan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(1), 12–18.
- Rostini, T., A., Widiyanto dan A. ,Anggraini, 2014. Pengaruh kadar air awal terhadap tekstur dan kualitas silase. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 4(2), 55–61.



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.

- Satya, A.H. 2025. Silase daun pelepah sawit penambahan kombinasi campuran tepung jagung dan ampas tahu. Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Unpublist.
- Setyamidjaja, D. 2006. *Kelapa sawit: Teknik Budidaya dan Pemanfaatan Hasilnya*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Solihin, A. 2015. Pengaruh kadar air terhadap kualitas aroma silase. *Jurnal Agroindustri*, 11(3), 43–49.
- Solihin, E., A. Mahfudz, dan M. Nasruddin, 2019. Komposisi nutrisi molases dalam pakan ternak. *Jurnal Sumber Daya Alam*, 7(2), 98–104.
- Steel, R., dan J., Torrie 1992. *Prinsip dan Prosedur statistik: Pendekatan Biometrik*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Sugiarti, E., D., Harahap dan F., Maulana 2024. Karakteristik aroma silase pada fermentasi bahan hijauan berbeda. *Jurnal Teknologi Fermentasi Pakan*, 11(1), 33–41.
- Sumarsih, D., A. Santoso, dan B. Wijayanto, 2009. Molases dalam pakan ternak: Peranannya dalam fermentasi dan pembentukan asam laktat. *Jurnal Ilmu Peternakan Tropis*, 6(1), 33–39.
- Susanti, R. 2021. Pengaruh molases dalam pakan terhadap proses fermentasi dan kualitas silase. *Jurnal Pakan Ternak*, 9(3), 45–53.
- Syarifuddin, A. 2001. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas silase. *Jurnal Ilmu Ternak Indonesia*, 3(2), 11–17.
- Tuhu, A., dan T. Winata, 2011. Pengelolaan limbah industri tahu skala rumah tangga di Indonesia. *Jurnal Lingkungan dan Industri*, 9(2), 27–35.
- Umam, K., D. Suryani, dan A. Prasetyo, 2014. Kandungan nutrisi tepung jagung: Kadar air, serat kasar, dan protein. *Jurnal Penelitian Agronomi*, 6(3), 45–50.
- Weinberg, Z. G., dan R. E. Muck, 2021^a. Jamur dan masalah kualitas silase. *Silage Science Review*, 19(1), 55–62.
- Weinberg, Z. G., dan R. E. Muck, 2021^b. Fermentation of silage: Advances and challenges. *Silage Science Journal*, 12(1), 10–18. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2021.115012>
- Widyastuti, N. 2019. Peran molases dalam meningkatkan kualitas pakan ternak. *Jurnal Agribisnis dan Peternakan*, 12(1), 50–56.



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.

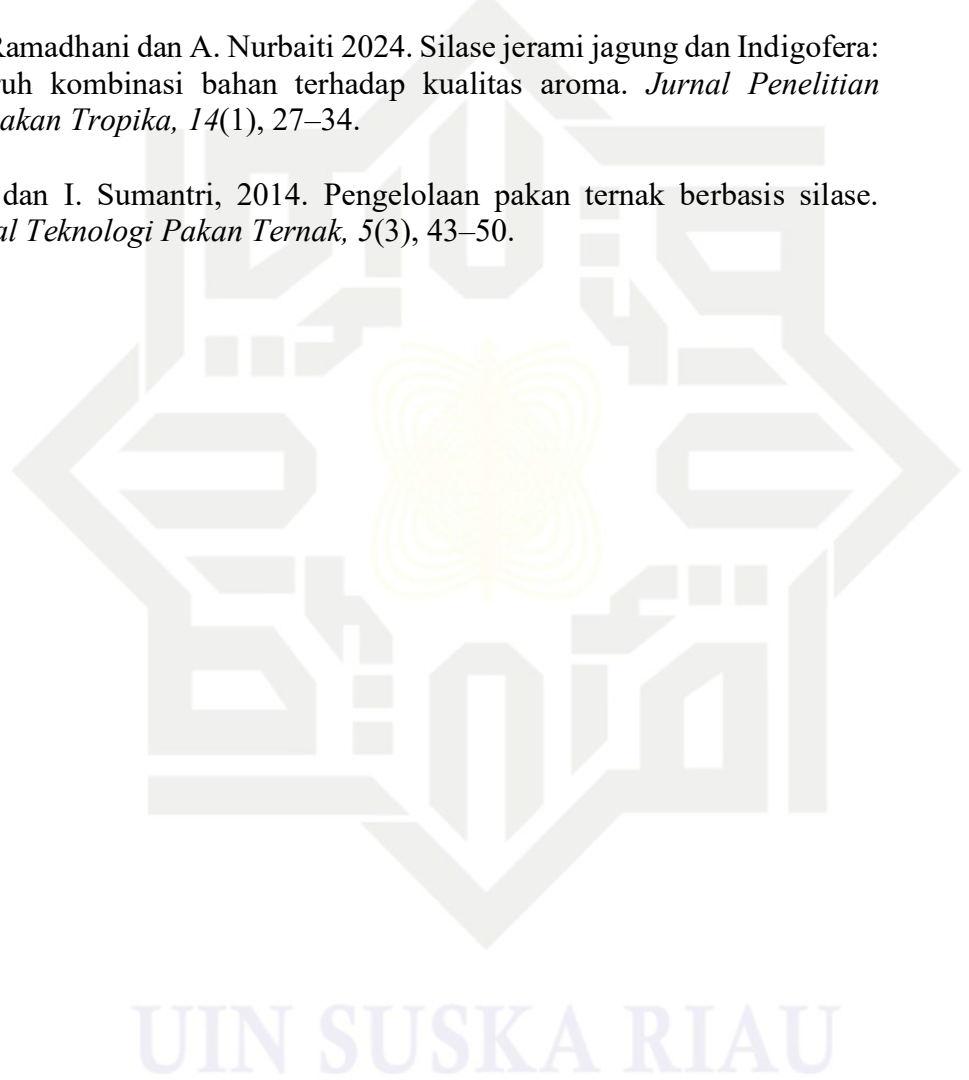
Wulandari, T., 2017. Karakteristik organoleptik silase dan hubungannya dengan kualitas pakan ternak. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 15(2), 100–106.

Yang, C. M. 2004. Non-fiber carbohydrates (NFC) in silage fermentation: Roles and benefits. *Journal of Dairy Science*, 87(3), 23–29.

Yang, C., M. J., S.C. Huang., T. Chang., Y.H. Cheng., and C.T. Chang. 2004. Fermentation Acids, Aerobic Fungal Growth, and intake of Napier Grass Ensiled with non Fiber Carbohydrates. *Journal. Dairy Sci*, 87 : 630-636. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(04\)73118-8](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(04)73118-8)

Yola, H., R. Ramadhani dan A. Nurbaiti 2024. Silase jerami jagung dan Indigofera: pengaruh kombinasi bahan terhadap kualitas aroma. *Jurnal Penelitian Peternakan Tropika*, 14(1), 27–34.

Yuniarti, H., dan I. Sumantri, 2014. Pengelolaan pakan ternak berbasis silase. *Jurnal Teknologi Pakan Ternak*, 5(3), 43–50.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Penghitungan berat bahan silase

- Berat silo 5 kg = 263 g
- Berat DPS 100% = 3376 g – 263 g = 3113 g
- Kadar bahan kering daun pelepah sawit : 40% x 3113 g = 1245,2 g

- Perlakuan P0 :

-DPS 100% = 3376 g – 263 g = 3113 g

- Perlakuan P1 :

- DPS 100% = 3376 g – 263 g = 3113 g

- M 5% = 5% x 1245,2 g = 62,26 g + 10% = 68,486 g

- Perlakuan P2 :

-DPS 100% = 3376 g – 263 g = 3113 g

-TJ 5% = 5% x 1245,2 g = 62,26 g

-AT 5% = 5% x 1245,2 g = 62,26 g

-M 5% = 5% x 1245,2 g = 62,26 g + 10% = 68,486 g

- Perlakuan P3 :

-DPS 100 % = 3376 g – 263 g = 3113 g

-TJ 10% = 10% x 1245,2 g = 124,52 g

-AT 10% = 10% x 1245,2 g = 124,52 g

-M 5% = 5% x 1245,2 g = 62,26 g + 10% = 68,486 g

- Perlakuan P4 :

-DPS 100% = 3376 g – 263 g = 3113 g

-TJ 15% = 15% x 1245,2 g = 187,78 g

-AT 15% = 15% x 1245,2 g = 187,78 g

-M 5% = 5% x 1245,2 g = 62,26 g + 10% = 68,486 g



Lampiran 2. Form Uji Kualitas Silase

FORMULIR PENILAIAN UJI KUALITAS FISIK SILASE

“KUALITAS FISIK SILASE DAUN PELEPAH SAWIT YANG DITAMBAHKAN KOMBINASI CAMPURAN TEPUNG JAGUNG DAN AMPAS TAHU BERBEDA”

Nama panelis :

NIM :

Tanggal pengujian :

Kriteria Lembar Kuesioner Penilaian Adalah Sebagai Berikut:

Kriteria	Karakteristik	Skor
Aroma	Asam	3-3,9
	Tidak bau asam	2-2,9
	Busuk/bau amoniak	1-1,9
Jamur	Tidak ada	3-3,9
	Sedikit	2-2,9
	Banyak	1-1,9
Warna	Hijau kekuningan	3-3,9
	Hijau kecoklatan	2-2,9
	Coklat/kehitaman	1-1,9
Tekstur	Padat/seperti bentuk semula	3-3,9
	Agak lembek	2-2,9
	Lembek	1-1,9

Sumber: martselimus dkk.(2019)

Tulislah angka/skor beserta karakteristik pada label dibawah ini berdasarkan kriteria penilaian silase diatas!

Contoh:-aroma :2,6 (tidak asam)

-Jamur :3,5 (Tidak ada)

-Warna :1,8 (Coklat)

-tekstur :2,8 (Agak lembek)

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.

Kode sampel	Kriteria			
	Aroma	Jamur	Warna	Tekstur
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

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. Data Statistik Aroma

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aroma	P0				P1				P2				P3				P4				Jumlah	Rata rata
	u ₁	u ₂	u ₃	u ₄	u ₁	u ₂	u ₃	u ₄	u ₁	u ₂	u ₃	u ₄	u ₁	u ₂	u ₃	u ₄	u ₁	u ₂	u ₃	u ₄		
1	3,4	3,4	3,4	3,4	3,6	3,5	3,5	3,5	3,4	3,6	3,7	3,8	3	3	3	3	3,5	3,5	3,4	3,4	68	3,4
2	3,4	3,5	3,4	3,4	3,6	3,5	3,5	3,5	3,4	3,6	3,7	3,8	3,1	3	3	3	3,1	3,5	3,4	3,4	67,8	3,39
3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,6	3,7	3,8	3,4	3,1	3,4	3,6	3,7	3	3	3	3,1	3,4	3,5	3,6	3,8	3,5	68,9
4	3	3	3	3,9	3,8	3,8	3,5	3,4	3,9	3,2	3,5	3	3,9	3,7	3,5	3,9	3,5	3,5	3,5	3,6	3,5	71
5	3	3	3	1,9	2,9	3	3,3	3,3	3	3,3	3	3,2	3,1	3	3,1	3,1	3,2	3,3	3,1	3,1	3,3	62
6	3,2	3,1	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,7	3,5	3,5	3,5	3,6	3,3	3,5	3,6	3,3	3,2	3,1	3,1	67,7	3,385
7	3,7	3,2	3,3	3,6	3,7	3,6	3,5	3,5	3,6	3,6	3,6	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,6	3,3	3,3	3,2	3,1	70,1
8	3	3,3	3,8	3,1	3,9	3	3,2	3,3	3,4	3,5	3,5	3,6	3,7	3,1	3,2	3,4	3,3	3	3,9	3,5	67,4	3,37
9	3	3,3	3,8	3,1	3,9	3	3,2	3,3	3,4	3,5	3,5	3,6	3,7	3,1	3,2	3,4	3,3	3	3,9	3,5	67,4	3,37
10	3,5	3,6	3,7	3,7	3,5	3,8	3,7	3,7	3,6	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6	3,7	3,6	3,4	3,3	3	3,9	69,5	3,175
11	3,1	3,3	3,1	3,2	3	3,1	3	3,2	3,3	3,2	3,3	3,4	3,3	3,4	3	3	3,1	3,2	3,1	3,2	63,5	3,175
12	3,1	3,2	3,3	3,4	3,2	3,4	3,2	3,4	3,2	3,3	3,2	3,4	3,2	3,5	3,6	3,2	3,1	3,2	3	3,4	65,8	3,229
13	3,6	3,7	3,6	3,6	3,4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,7	3,4	3,5	3,6	3,4	3,8	3,6	3,4	3,5	3,6	71,2	3,42
14	3,5	3,6	3,8	3,7	3,1	3,4	3,5	3,2	3,5	3,5	3,4	3,5	3,4	3,5	3,5	3,1	3,3	3,4	3,2	3,1	3,7	68,4
15	3,1	3,3	3	3,2	3,1	3	3,2	3,1	3,3	3,1	3,5	3,4	3,3	3,2	3,5	3,3	3,1	3,3	3,4	3,3	65,2	3,26
16	3,2	3,4	3,3	3,4	3,2	3,3	3,1	3,3	3,4	3,3	3,6	3,7	3,3	3,3	3,3	3,4	3,5	3,5	3,3	3,6	3,3	67,5
17	3	3,2	3,1	3,4	3,2	3,3	3,1	3,3	3,5	3,4	3,6	3,3	3,2	3,3	3,2	3,5	3,4	3,2	3,5	3,3	66,3	3,315
18	3,1	3,2	3	3,3	3,3	3	3,4	3,4	3,2	3	2,9	3	3	3,1	3	3	3,2	3	3,1	3,1	3,5	62,6
19	3	3,2	3,2	3	3,2	3,1	3,3	3,2	3	3	3	3	3	3	3,1	3	3,2	3	3,1	3,1	61,8	3,09
20	3,2	3,6	3,2	3,2	3,2	3,1	3,5	3,5	3,2	3	3,2	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,3	3,3	3,2	3	3,1	64,2
21	3,9	3,5	3,5	3,5	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	76,4	3,82
22	3,5	3,6	3,4	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	68,3	3,415
23	3	3,9	3	3	3	3,9	3	3	3	3,9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	62,7	3,135
24	3,5	3,6	3,4	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	68,3	3,415
25	3,4	3,2	3,1	3,3	3,2	3,5	3,2	3	3,8	3,6	3,1	3,4	3,1	3,3	3,4	3,3	3,3	3,4	3,3	3,3	66,4	3,32
26	3,3	3,4	3,5	3,3	3,6	3,2	3,5	3,6	3,7	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,7	3,2	3,4	3,5	69,8	3,49
27	3	3	3,2	3,4	3,3	3,5	3,2	3	3,1	3,1	3	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	64,3	3,215
28	3,4	3,6	3,5	3,7	3,7	3,5	3,6	3,7	3,6	3,5	3,5	3,6	3,7	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	70,4	3,52
29	3	3,1	3	2,9	3	3,1	2,9	3	2,9	3	3,1	3,2	2,9	3,2	3,3	3,2	3,3	3,2	3,3	3,2	61,8	3,09
30	3	3,1	3,2	3,1	3,1	3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	65,1	3,255
31	3,3	3,2	3,3	3,4	3,2	3,3	3,4	3,3	3,3	3,4	3,2	3,5	3,3	3,5	3,2	3,6	3,5	3,5	3,3	3,7	67,4	3,37
32	3,5	3,6	3,8	3,5	3,1	3	3	3,1	3,1	3,2	3,3	3,1	3,4	3,5	3,6	3,5	3,5	3,3	3,2	3,3	65,8	3,29
33	3,5	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,3	3,4	3,5	3,6	3,5	3,4	3,4	3,5	3,6	3,5	3,5	3,4	3,5	3,6	69,4	3,47
34	2,8	3,1	3,2	3,1	3,4	3,2	3,5	3,3	3,1	3,3	3,2	3,2	3,2	3,3	3,4	3,2	3,2	3,3	3,2	3,1	64,3	3,215
35	2,9	2,9	2,9	2,9	3,2	3,3	3,4	3,6	3,8	3,5	3,7	3,9	3,5	3,8	3,8	3,9	3,4	3,5	3,7	3,6	69	3,345
36	3,1	3	3,3	3,1	3	3	3	3	3,1	3,9	3,7	3,8	3,2	3,5	3,3	3,5	3,3	3,9	3,1	3,7	67,1	3,355
37	3	3,1	2,9	2,8	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,4	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,7	3,9	3,5	70,8	3,39
38	3,7	3,8	3,5	3,7	3,2	3,2	3,7	3,2	3,2	3,5	3,4	3,5	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,5	3,7	3,8	67,8	3,354
39	3,2	3,1	3	3,9	3	3,2	3	3	3,5	3,6	3,7	3,4	3,6	3,5	3,6	3,7	3,8	3,4	3,4	3,5	68,1	3,405
40	2,9	2,9	2,9	2,9	3	3,1	3,1	3	3,3	3,2	3,2	3,1	3,3	3,2	3,1	3	3,4	3,4	3,2	3,1	62	3,1
Jumlah	129,3	133	131,8	133,2	133,8	133,5	133,9	134,1	136,6	138	135,1	135,9	133,9	133,9	133,7	134,1	135,6	133	133,6	137,6	2081,6	
Rata Rata	3,2325	3,325	3,295	3,33	3,345	3,3375	3,3475	3,3525	3,415	3,45	3,3775	3,3975	3,3475	3,3475	3,3425	3,3525	3,39	3,325	3,34	3,44		

Lampiran 4. Data Statistik Jamur

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

Jamur no.	P0				P1				P2				P3				P4				Jumlah	Rata rata
	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄		
1	3,3	3	2,9	2,8	3	3	2,9	2,8	2,6	2,9	2,7	2,7	2,8	2,8	3	2,5	3,4	2,8	2,9	2,7	57,5	2,875
2	3,3	3	2,7	2,8	3	3	2,9	2,8	2,7	2,8	2,6	2,7	2,6	2,7	2,9	2,6	3,1	2,8	2,7	2,6	56,3	2,815
3	3,3	3	2,8	3	2,9	2,5	2,6	3	3	2,5	2,8	3	2,9	2,8	3	2,8	2,9	3	3	2,7	57,5	2,875
4	2	2	2,8	2,8	2,3	2,2	2,2	2,2	1,2	1	1	1	1,9	1,5	1,9	2	2,3	1,2	1,3	1,9	36,5	1,825
5	3,9	3,9	2,9	2,9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	61,5	3,075
6	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7	3,6	3,8	3,7	3,7	3,6	3,5	3,5	3,4	3,5	3,6	3,1	3,1	3,2	3,1	3,1	68,5	3,425
7	3,4	3,5	3,5	3,4	3,3	3,3	3,2	3,6	3,7	3,9	3,3	3,2	3,8	3,1	3,2	3,4	3,7	3,9	3,8	3,6	69,8	3,49
8	3,1	3,2	3	3	3,3	3,4	3,2	3	3	3,1	3,4	3,5	3	3	3,1	3,2	3,5	3,6	3,1	3	63,7	3,185
9	3,1	3,2	3	3,3	3,4	3,2	3,2	3	3	3,1	3,4	3,5	3	3	3,1	3,2	3,3	3,2	3,1	3	60	3,157895
10	3,3	3,5	3,1	3,3	3,1	3,1	3,2	3,1	3,2	3,2	3,2	3,4	3,2	3,1	3,2	3,3	3,4	3,3	3,5	3,1	64,8	3,24
11	3,2	3,3	3	3	3,2	3,4	3,6	3,3	3,3	3,4	3,4	3,1	3,2	3	3	3,3	3,4	3	3,1	3,2	64,4	3,22
12	3,2	3,3	3	3	3,2	3,4	3,5	3,6	3	3	3,4	3,5	3,2	3	3	3,2	3,4	3,5	3,6	3,2	65,2	3,26
13	3,7	3,5	3,4	3,5	3,6	3,4	3,5	3,6	3,5	3,8	3,8	3,6	3,7	3,6	3,6	3,6	3,5	3,6	3,4	3,5	71,4	3,57
14	3,2	3,1	3,5	3,4	3,6	3,8	3,2	3,4	3,8	3,2	3,1	3,3	3,4	3,7	3,2	3,8	3,6	3,5	3,5	3,5	65	3,421053
15	3,3	3,4	3,2	3	3,6	3,4	3,7	3	3	3,5	3	3,1	3,1	3,3	3,2	3,9	3,4	3,1	3,4	3	65,6	3,28
16	3,2	3,5	3,1	3,1	3,1	3,3	3,2	3,1	3	3,4	3	3,2	3,1	3,4	3,2	3,9	3,4	3,1	3,5	3,1	64,2	3,21
17	3,2	3,3	3	3	3,1	3,3	3,2	3,1	3	3,5	2,9	3,2	2,9	3	3,2	3,9	3,4	3	3,4	3,1	63,1	3,155
18	3,3	3,4	3	3,2	3	3,5	3,6	3,5	2,5	3,6	2,9	3,2	3	3,3	3,1	3,4	3,5	2,9	3	2,9	62,9	3,145
19	3	3,1	3,1	3,2	3,1	3	3,2	3,1	3	3,4	3,1	3	3	3,3	3,1	3,4	3,4	3,2	3,1	3,1	62,9	3,145
20	3,6	3,4	3,2	3,3	3,4	3,2	3,4	3,5	3,5	3,4	3,2	3	3	3,3	3,6	3,3	3,4	3,8	3	2,9	66,4	3,32
21	3,9	3,6	3,5	3,9	3,9	3,9	3,9	3,5	3,5	3,9	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,9	2,9	3,5	3,9	72,7	3,635
22	3,6	3,4	3,2	3,3	3,4	3,3	3,5	3,5	3,5	3,2	3,3	3,5	3,2	3,2	3,3	3,6	3,5	3,4	3,2	3,5	67,6	3,38
23	3	3	3	3	3	3,9	3	3	3	3,9	3,9	3,9	2,9	3,9	2,9	3	3,9	2,9	2,9	2,9	64,9	3,245
24	3,6	3,4	3,2	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	3,5	3,5	3,2	3,3	3,5	3,2	3,2	3,3	3,6	3,5	3,5	3,5	67,9	3,395
25	3,1	3,3	3,2	3,2	3,4	3,4	3,4	3,2	3,5	3,3	3	3,2	3,4	3,5	3,6	3,4	3,1	3,6	3,7	3,8	65,2	3,347368
26	3,4	3,5	3,3	3,2	3,4	3,6	3,4	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,5	3,7	3,1	3,2	3,1	63,6	3,26
27	3,2	3,2	3,1	3,1	3,2	3,4	3,3	3,1	3,2	3,3	3,1	3,2	3,3	3,3	3,2	3,3	3,4	3,3	3,2	3,2	64,6	3,22
28	3,2	3,4	3,3	3,5	3,6	3,4	3,5	3,3	3,4	3,3	3,4	3,5	3,4	3,2	3,3	3,3	3,4	3,4	3,5	3,4	67,5	3,375
29	3,3	3,5	3	3	3,3	2,9	3,3	3,2	2,9	3,3	2,9	3,5	3	3,1	2,9	3,5	3,2	3	3	3	62,8	3,14
30	3	3	3	3	3	3	3	3	3,2	3	3,5	3	3,3	3	3,5	3	3	3,2	3,2	3,1	62,3	3,115
31	3,1	3,2	3	3,1	3	3,1	3	3,2	3,3	3,1	3,3	3	3,3	3	3,2	3,1	3	3,2	3	3,3	62,3	3,115
32	3,2	3	3	3	3	3	3,1	3	3,4	3	3,2	3,1	3	3	3	3	3,1	3,4	3,2	3,1	61,8	3,09
33	3,2	3,8	3,3	3,4	3,4	3,6	3,5	3,3	3,4	3,5	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3	3,4	3,5	3,6	69,8	3,49
34	3,5	3,5	3,1	3,5	3,4	3,6	3,8	3,7	3	3,8	3,4	3,7	3,5	3,2	3,9	3,4	3,6	3,5	3,5	3,3	69,9	3,495
35	3,5	3,9	2,9	3,5	3,4	3,3	3,5	3,3	2,9	3,4	2,9	3,2	3,2	3,1	3,9	2,9	3,3	2,9	3,1	2,9	65	3,25
36	3,2	3,9	3,1	3,7	3,6	3,9	3,9	3,5	3,5	3	3	3,2	3	3	3	3,9	3,7	3,1	3,2	3,2	68	3,4
37	3,5	3,9	3,9	3,6	3,5	3,1	3,4	3,6	3,2	3	3,4	3,3	3,2	3,2	3	3,9	3,2	3,2	3,2	3,1	68,2	3,41
38	3,5	3,5	3,5	3,5	3	3,5	3,1	3,5	3,5	3,5	3,2	3,1	3,2	3,1	3,2	3,9	3,1	3,2	3,1	3,1	66,2	3,31
39	3,8	3,9	3	3	3,1	3,1	3,5	3,1	3,2	3,1	3,1	3,1	3,2	3,1	3,2	3,9	3,1	3,2	3,1	3,1	65,4	3,27
40	3,7	3	3	3	3	3	3	2,9	2,9	2,9	3,1	2,6	2,6	3	2,8	2,8	3,2	3	3	2,9	59,5	2,975
Jumlah	132,2	133,8	124,4	124,9	130,7	127,4	132,2	129	125,9	129,4	125,9	127,1	125,4	125,7	124,8	132,5	133,6	123,8	127,3	125,3	2561,3	
Rata Rata	3,305	3,345	3,11	3,20564	3,2675	3,26667	3,305	3,225	3,1475	3,235	3,1475	3,1775	3,135	3,1425	3,2	3,3125	3,34	3,174359	3,1825	3,1325		

Lampiran 5. Data Statistik Warna

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

Warna No.	p0				p1				p2				p3				p4				Jumlah	Rate rata
	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄		
1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,5	3,5	3,5	3,5	3,7	3,6	3,6	3,6	3,7	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,2	3,4	68,7	3,435
2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,5	3,6	3,5	3,5	3,3	3,7	3,6	3,6	3,6	3,7	3,6	3,5	3,4	3,3	3,3	3,5	69,4	3,41
3	3,2	3,5	3,7	3,1	3,2	3,5	3,6	3,7	3,8	3,4	3,5	3,1	3,2	3,2	3,5	3,5	3,2	3,2	3,5	3,6	68,2	3,41
4	2,2	2	3	3	3,2	3,5	3,3	3,3	2,2	2,3	2,3	2	2,3	2,3	2,3	2,3	3,2	2,3	2,5	2,6	51,8	2,59
5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	70	3,5
6	3,2	3,3	3,4	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,5	3,5	3,5	3,5	3,2	3,3	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	68,9	3,445
7	3,2	3,4	3,6	3,2	3,4	3,6	3,6	3,3	3,6	3,3	3,5	3,4	3,7	3,6	3,5	3,3	3,2	3,3	3,3	3,1	68,4	3,42
8	3,8	3,8	3,7	3	3	3,4	3,7	3,8	3,9	3,5	3,6	3,7	3	3,5	3,6	3,5	3,7	3,8	3,1	3,3	70,4	3,52
9	3,8	3,8	3,7	3	3	3,4	3,7	3,8	3,9	3	3	3,2	3	3	3,1	3,1	3,2	3,4	3	3,2	63,2	3,326916
10	3,2	3,3	3	3,4	3,3	3,4	3,5	3,5	3,5	3,7	3,6	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,7	3,3	3,2	68,2	3,41
11	3,1	3,2	3,2	3	3,1	3,2	3,3	3,4	3	3,2	3	3,1	3	3,2	3,1	3,4	3	3,4	3	3,1	63	3,15
12	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3,4	3,5	3,5	3,6	3,3	3,3	3,3	3,4	66	3,3
13	3,6	3,6	3,5	3,6	3,7	3,4	3,8	3,7	3,6	3,7	3,6	3,7	3,8	3,7	3,5	3,6	3,7	3,7	3,8	3,6	72,9	3,645
14	3,8	3,6	3,2	3,1	3,7	3,6	3,3	3,5	3,2	3,2	3,1	3	3,5	3,6	3,7	3,8	3,1	3,5	3,3	3,4	68,2	3,41
15	3	3,1	3,3	3,1	3,3	3,2	3,3	3,5	3,6	3,3	3,3	3,1	3,6	3,2	3,2	3,3	3,2	3,4	3,3	3,2	65,3	3,265
16	3,3	3,4	3,4	3,2	3,5	3,4	3,5	3,5	3,3	3,5	3,2	3,5	3,2	3,4	3,5	3,6	3,5	3,4	3,5	3,2	68	3,4
17	3	3	3,3	3,2	3,4	3,4	3,5	3,5	3,6	3,3	3,2	3,6	3,2	3,1	3,2	3,6	3,5	3,3	3,4	3,2	66,5	3,325
18	3,5	3	3,2	3	3,3	3,5	3,5	3,2	3	3,2	3,1	3,1	3,2	3,3	3,3	3,2	3,1	3,3	3,1	3,2	64,1	3,205
19	3,2	3,2	3,3	3,2	3,1	3,2	3,1	3	3,3	3,3	3,3	3,1	3,2	3,3	3,1	3,2	3,4	3,5	3,3	3,2	64,5	3,225
20	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3	3,3	2,9	3,5	3,2	2,9	3,2	3,6	66,3	3,315
21	3,9	3,7	3,9	3,9	3,7	2,9	2,9	3,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3,9	3,9	3,5	3,5	3,9	3,9	3,9	3,9	70,8	3,54
22	3,5	3,6	3,3	3,5	3,4	3,5	3,5	3,3	3,5	3,3	3,3	3,4	3,3	3,4	3,6	3,5	3,1	3,3	3,1	3,1	68,4	3,42
23	3	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	2,9	2,9	73,1	3,655
24	3,5	3,6	3,3	3,5	3,4	3,5	3,5	3,5	3,3	3,5	3,3	3,4	3,2	3,4	3,3	3,4	3,7	3,6	3,6	3,5	69	3,45
25	3,3	3	3,1	3,3	3,1	3	3,2	3,6	3,4	3,1	3,3	3,6	3,5	3,4	3,2	3,3	3	3,1	3,2	3,3	65,1	3,255
26	3,6	3,5	3,6	3,5	3,2	3,6	3,2	3,4	3,5	3,6	3,5	3,6	3,3	3,5	3,6	3,4	3,6	3,4	3,3	3,6	69,5	3,475
27	3,1	3,2	3	3,2	3,1	3,3	3,4	3,2	3,3	3,2	3,2	3,2	3,4	3,4	3,3	3,1	3,3	3,2	3,3	3,4	61,6	3,242105
28	3,6	3,5	3,5	2,9	3,6	3,7	3,5	3,7	3,5	3,4	3,5	3,5	3,6	3,4	3,3	3,4	3,5	3,3	3,5	3,4	69,9	3,495
29	3,2	3,1	2,8	2,6	3	3,1	3,2	3	2,9	2,8	3,1	3,2	3	3,1	3,5	3,3	3,1	3,5	3,3	3,1	62,4	3,112
30	3	3	3	3,1	3,2	3,4	3,5	3,4	3,3	3,2	3,2	3,4	3,3	3,2	3,6	3,3	3,2	3,6	3,5	3,7	67,6	3,38
31	3,3	3,4	3,3	3,3	3,2	3,3	3,2	3,3	3,3	3,1	3,3	3,3	3,5	3,5	3,4	3,4	3,3	3,4	3,6	3,8	67,2	3,36
32	3,7	3,5	3,2	3,1	3	3,3	3,2	3,6	3,2	3,2	3,1	3	3,1	3,2	3,1	3	3,1	3,2	3,1	3,3	64	3,2
33	3,7	3,7	3,8	3,6	3,5	3,5	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,7	3,6	3,6	3,7	3,8	3,7	3,7	3,6	72,3	3,615
34	3,2	3,1	3,5	3,6	3,5	3,7	3,7	3,6	3,5	3,5	3,2	3,2	3,2	3,2	3,6	3,5	3,5	3,2	3,4	3,7	68,9	3,445
35	3,8	3,7	3,7	3,8	3,3	3,4	3,5	3,5	3,7	3,7	3,6	3,2	3,9	3,8	3,9	3,8	3,9	3,4	3,9	3,5	73,7	3,685
36	3	3	3,2	3,3	3,5	3,7	3,8	3,7	3,9	3	3,5	3,7	3,5	3,5	3,5	3,3	3,8	3,2	3,5	3,9	69,5	3,475
37	3,9	3,9	3,8	3,5	3,3	3,5	3,3	3,6	3,4	3,9	3,6	3,5	3,3	3,2	3,6	3,8	3,9	3,1	3,7	3,5	70,6	3,53
38	3,7	3,9	3,9	3,9	3,3	3,4	3,5	3,5	3,5	3	3,5	3,5	3,6	3,6	3,6	3,7	3,7	3,8	3,6	3,7	71,9	3,595
39	3,7	3,7	3,5	3,4	3,2	3,4	3,5	3,1	3,5	3,7	3,8	3,4	3,2	3,7	3,6	3,8	3,5	3,6	3,7	3,8	70,8	3,54
40	2,9	2,6	2,9	2,9	2,9	3	3,1	2,9	3	3	3,1	3	2,9	3	3	3	3,2	3,3	3,1	3,1	60	3
Jumlah	134,3	133,8	135,4	133	133,3	136,4	138,1	138,7	132,8	133,3	132,1	134,2	133,6	135,8	132,9	138,9	136,8	133,2	135	136,7	2098,3	
Rata Rata	3,3575	3,345	3,385	3,325	3,3325	3,41	3,4525	3,4075	3,400128	3,3325	3,3025	3,355	3,34	3,3595	3,407692	3,4725	3,42	3,33	3,375	3,4175		

Lampiran 6. Data Statistik Tekstur

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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.

Tekstur no.	p0				p1				p2				p3				p4				Jumlah	Rata rata
	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄		
1	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,2	3,3	3,1	3,2	3,4	3,5	3,4	3	3	3	3	3	3	3	3	64,4	3,222
2	3,5	3,6	3,6	3,5	3,5	3,3	3,4	3,2	3,3	3,5	3,6	3,5	3	3	3	3	3,2	3,2	3	3	66	3,3
3	3	3,5	3,5	3,5	3,3	3,2	3,3	3,5	3	3	3,1	3,5	3,5	3,5	3,3	3,1	3,4	3	3	3	65,2	3,28
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	59	2,95
5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6	70,3	3,515
6	3,4	3,6	3,7	3,5	3,4	3,3	3,1	3,2	3,4	3,9	3,8	3,7	3,6	3,7	3,8	3,5	3,5	3,5	3,6	3,7	70,9	3,545
7	3,6	3,2	3,7	3,2	3,2	3,2	3,2	3,6	3,5	3,6	3,8	3,8	3,3	3,5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,3	70,1	3,505
8	3,1	3	3,2	3,5	3,6	3,3	3,5	3,8	3,7	3,6	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,7	3,8	3,5	3,5	3,3	65,8	3,463158
9	3,1	3,2	3,4	3	3,7	3,6	3,4	3,9	3,1	3	3	3,9	3,9	3,8	3,4	3	3	3	3	3	66,4	3,322
10	3,1	3,2	3,1	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,4	3,3	3,3	3,2	3,2	3,1	3,2	3,2	3,1	3,5	65,7	3,285
11	3,4	3,2	3	3,1	3,2	3	3,1	3,3	3,4	3,1	3,4	3	3,2	3	3,1	3,2	3	3,4	3	3,2	63,3	3,165
12	3,5	3,4	3,2	3,5	3,5	3,6	3	3	3,2	3,4	3	3,5	3,2	3,1	3,2	3,3	3,4	3	3	3,2	65,2	3,26
13	3,8	3,8	3,8	3,7	3,6	3,7	3,9	3,6	3,6	3,5	3,6	3,8	3,5	3,6	3,7	3,6	3,7	3,6	3,5	3,7	72,9	3,645
14	3,8	3,8	3,4	3,5	3	3,2	3,8	3,7	3,1	3	3,1	3,3	3,2	3,2	3,1	3,4	3,4	3,3	3,2	3,1	60,4	3,35556
15	3,5	3,4	3,6	3,3	3,1	3	3,4	3,3	3,2	3,6	3,4	3,5	3,4	3,6	3,8	3,6	3,1	3,5	3,6	3,5	68,4	3,42
16	3,6	3,5	3,5	3,4	3,5	3,4	3,3	3,2	3,4	3,5	3,5	3,7	3,4	3,5	3,5	3,8	3,7	3,5	3,7	3,4	70	3,5
17	3,4	3,3	3,4	3,4	3,5	3,4	3,3	3,2	3,2	3,6	3,5	3,5	3,4	3,6	3,8	3,8	3,6	3,4	3,6	3,4	69,3	3,465
18	3	3,2	3,3	3,1	3,2	3,4	3,2	3	3	3,3	3,1	3	3	3	3,1	3	3,3	3	3,1	3,2	62,5	3,125
19	3	3	3	3	3	3,1	3,2	3	3,2	3	3,2	3	3,2	3,1	3	3,1	3	3,1	3	3,1	61,1	3,055
20	3,6	3,5	3,5	3,7	3,6	3,3	3,4	3,5	3,5	3,1	3,2	3	3	3,6	3	3,6	3	3,1	3,2	3,1	66	3,3
21	3,5	3,6	3,7	3,9	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6	3,9	3,9	3,5	3,9	72	3,6
22	3,6	3,5	3,4	3,7	3,3	3,6	3,3	3,4	3,5	3,5	3,1	3,3	3,2	3,4	3,6	3,5	3,4	3,3	3,4	3,5	68,5	3,425
23	3	3,9	3	3	3,9	2,9	3,9	3,9	3,9	3,9	2,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	2,9	2,9	2,9	70,3	3,515
24	3,6	3,5	3,5	3,7	3,3	3,6	3,3	3,5	3,4	3,5	3,4	3,5	3,5	3,4	3,5	3,4	3,5	3,1	3,4	3,5	68,6	3,43
25	3,5	3,2	3,4	3,1	3	3,1	3	3,3	3,3	3,2	3,7	3,8	3,2	3,7	3,2	3	3,2	3,4	3,1	3,1	65,5	3,275
26	3,2	3,1	3,4	3,1	3,3	3,4	3,4	3,6	3,4	3,5	3,2	3,5	3,4	3,5	3,6	3,5	3,5	3,3	3,4	3,4	68	3,4
27	3	3,3	3,4	3	3,2	3,1	3	3,3	3,4	3,1	3,3	3,4	3,1	3,3	3,4	3,2	3,2	3,1	3,1	3,2	64,4	3,22
28	3,3	3,4	3,5	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,5	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,2	3,3	3,5	3,6	64,1	3,379684
29	3,3	3,4	3,2	3,4	3,3	3,1	3,2	3,2	3,3	3,2	3,4	3,2	3,3	3,4	3,2	3,3	3,2	3,1	3,3	3,3	65,5	3,275
30	3	3	3,1	3,2	3,1	3,1	3,3	3,1	3,3	3,4	3,2	3,5	3,5	3	3,1	3,6	3,3	3,1	3,1	3	64	3,2
31	3,4	3,3	3,2	3,4	3,5	3,4	3,5	3,3	3,4	3,3	3,2	3,3	3,5	3,4	3,3	3,5	3,3	3,4	3,5	3,6	67,7	3,385
32	2,7	2,5	3	3	3	3	3,5	3,1	3,1	3,3	3,3	3	3,2	3,3	3,2	3,3	3,1	3,3	3,3	3,4	62,6	3,13
33	3,5	3,6	3,5	3,5	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,7	3,6	3,7	3,6	3,6	3,6	3,7	3,6	3,5	3,5	3,6	71,7	3,585
34	3,9	3,5	3,5	3,7	3,8	3,6	3,8	3,6	3,6	3,7	3,7	3,5	3,7	3,6	3,7	3,7	3,8	3,9	3,8	3,8	73,8	3,69
35	3,7	3,5	3,6	3,5	3,5	3,5	3,6	3,7	3,8	3,8	3,8	3,7	3,8	3,7	3,9	3,7	3,9	3,6	3,9	3,8	74	3,7
36	3,4	3,2	3,3	3,5	3,3	3,5	3,7	3,3	3,8	3,2	3,2	3	3,2	3,5	3,4	3,3	3,3	3,6	3,8	3,9	68,9	3,445
37	3,7	2,9	3,76	3,5	3,7	3,6	3,3	3,5	3,6	3,2	3,7	3,8	3,9	3,8	3,4	3,7	3,8	3,9	3,8	3,8	72,36	3,618
38	3,7	3,7	3,6	3,6	3,6	3,6	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6	3,6	3,7	3,7	3,4	3,7	3,8	3,7	3,8	3,8	72	3,6
39	3,5	3,6	3,5	3,2	3,1	3,4	3,2	3,3	3,5	3,6	3,1	3,4	3,3	3,5	3,4	3,7	3,6	3,5	3,5	3,8	68,7	3,435
40	3	3	3	3,1	3,2	3,2	3	3	3,1	3,2	3,2	3,1	3,2	3,1	3	3,1	3,2	3,1	3	3	61,8	3,09
Jumlah	134,9	134,1	135,46	135,2	134,5	133,1	134,8	131,3	132,3	135,6	134,2	137,3	135,3	136,2	135,6	136,9	136	132,6	133,9	128,1	2687,36	
Rata Rata	3,3725	3,3525	3,3865	3,38	3,3625	3,3275	3,337	3,36667	3,392308	3,339	3,335	3,4325	3,3825	3,405	3,339	3,4225	3,4	3,315	3,3475	3,371053		

Lampiran 7. Analisis Statistik Aroma

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN	St.Dev
	U1	U2	U3	U4			
P0	3,232	3,325	3,295	3,330	13,182	3,296	0,045
P1	3,345	3,337	3,347	3,352	13,381	3,345	0,006
P2	3,415	3,450	3,377	3,397	13,639	3,410	0,031
P3	3,347	3,347	3,342	3,352	13,388	3,347	0,004
P4	3,390	3,325	3,340	3,440	13,495	3,374	0,052
TOTAL					67,085		

$$FK = \frac{(Y_{...})^2}{r.t} = \frac{(67,085)^2}{4.5} = 225,020$$

$$JKT = \sum(Y_{ijk})^2 - FK = (3,232^2 + 3,325^2 + \dots + 3,440^2) - 225,020 = 225,065 - 225,020 = 0,045$$

$$JKP = \frac{\sum(Y_{ij})^2}{r} - FK = \frac{(13,182^2 + 13,381^2 + \dots + 13,495^2)}{4} - 225,020 = \frac{900,192}{4} - 225,020 = 0,028$$

$$JKG = JKT - JKP = 0,045 - 0,028 = 0,017$$

$$KTP = \frac{JKP}{db P} = \frac{0,028}{4} = 0,007$$

$$KTG = \frac{JKG}{db G} = \frac{0,017}{15} = 0,0012$$

$$F_{Hit} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{0,007}{0,0012} = 6,105$$

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. 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.

Tabel Analisis Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F Hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	0,028	0,007	6,105**	3,06	4,89
Galat	15	0,017	0,0012			
Total	19	0,045				

Ket : F hitung > F tabel 5% menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata (P<0,05) dan perlu dilakukan uji lanjut

Uji Lanjut Duncan's Multiple Range

$$\begin{aligned} \text{Test (DMRT) } S_x &= \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\ &= \sqrt{\frac{0,0012}{4}} = \sqrt{0,000275} = 0,017 \end{aligned}$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,01	0,051	4,17	0,071
3	3,16	0,054	4,37	0,074
4	3,25	0,055	4,50	0,076
5	3,31	0,056	4,58	0,078

Perlakuan Nilai Rata-Rata Terkecil ke yang Terbesar

Perlakuan rata-rata	P0	P1	P3	P4	P2
	3,296	3,345	3,347	3,374	3,410

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
P0-P1	0,049	0,051	0,071	Ns
P0-P3	0,051	0,054	0,074	Ns
P0-P4	0,078	0,055	0,076	**
P0-P2	0,114	0,056	0,078	**
P1-P3	0,002	0,051	0,071	Ns
P1-P4	0,029	0,054	0,074	Ns
P1-P2	0,065	0,055	0,076	*
P3-P4	0,027	0,051	0,071	Ns
P3-P2	0,063	0,054	0,074	*
P4-P2	0,036	0,051	0,071	ns

Superskrip :

P0^a

P1^{ab}

P3^{ab}

P4^{bc}

P2^c

Lampiran 8. Analisis Statistik Jamur

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN	St.Dev
	1	2	3	4			
P0	3,305	3,345	3,110	3,202	12,962	3,241	0,106
P1	3,267	3,267	3,305	3,225	13,164	3,291	0,060
P2	3,147	3,235	3,147	3,177	12,706	3,177	0,041
P3	3,134	3,142	3,200	3,312	12,789	3,197	0,082
P4	3,340	3,174	3,182	3,132	12,828	3,207	0,091
TOTAL					64,449		

$$FK = \frac{(Y_{...})^2}{r.t} = \frac{(64,449)^2}{4.5} = 207,684$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum(Y_{ijk})^2 - FK \\ &= (3,305^2 + 3,345^2 + \dots + 3,110^2) - 207,684 \\ &= 207,716 - 207,684 \\ &= 0,127 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{\sum(Y_{ij})^2}{r} - FK \\ &= \frac{(12,962^2 + 13,164^2 + \dots + 12,828^2)}{4} - 207,684 \\ &= \frac{830,863}{4} - 207,684 \\ &= 0,032 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 0,127 - 0,032 \\ &= 0,095 \end{aligned}$$

$$KTP = \frac{JKP}{db P} = \frac{0,032}{4} = 0,008$$

$$KTG = \frac{JKG}{db G} = \frac{0,095}{15} = 0,006$$

$$F_{Hit} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{0,008}{0,006} = 1,268$$

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:
 - 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.

Tabel Analisis Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F Hit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	0,032	0,008	1,268 ^{ns}	3,06	4,96
Galat	15	0,095	0,006			
Total	19	0,127				

Ket : F hitung < F tabel 5% menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata (P>0,05)



Lampiran 9. Analisis Statistik Warna

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN	St.Dev
	1	2	3	4			
P0	3,357	3,345	3,385	3,325	13,412	3,353	0,025
P1	3,332	3,410	3,452	3,467	13,661	3,415	0,061
P2	3,405	3,332	3,302	3,355	13,394	3,349	0,043
P3	3,340	3,395	3,408	3,472	13,615	3,404	0,054
P4	3,420	3,330	3,375	3,417	13,542	3,386	0,042
TOTAL					67,624		

$$FK = \frac{(Y \dots)^2}{r.t} = \frac{(67,624)^2}{4.5} = 228,650$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum(Y_{ijk})^2 - FK \\ &= (3,357^2 + 3,345^2 + \dots + 3,417^2) - 228,650 \\ &= 228,697 - 228,650 \\ &= 0,047 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{\sum(Y_{ij})^2}{r} - FK \\ &= \frac{(13,412^2 + 13,661^2 + \dots + 13,542^2)}{4} - 228,650 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{914,658}{4} - 228,650 \\ &= 0,014 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 0,047 - 0,014 \\ &= 0,033 \end{aligned}$$

$$KTP = \frac{JKP}{db P} = \frac{0,014}{4} = 0,0036$$

$$KTG = \frac{JKG}{db G} = \frac{0,033}{15} = 0,0022$$

$$F_{Hit} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{0,0036}{0,0022} = 1,636$$

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.

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.

Tabel Analisis Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F Hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	0,014	0,0036	1,636 ^{ns}	3,06	4,89
Galat	15	0,033	0,0022			
Total	19	0,047				

Ket : : F hitung < F tabel 5% menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata (P>0,05)



UIN SUSKA RIAU

Lampiran 10. Analisis Statistik Tekstur

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN	St.Dev
	1	2	3	4			
P0	3,372	3,352	3,386	3,380	13,480	3,372	0,015
P1	3,362	3,337	3,370	3,367	13,367	3,359	0,015
P2	3,392	3,390	3,355	3,432	13,569	3,392	0,031
P3	3,382	3,405	3,390	3,422	13,599	3,400	0,018
P4	3,400	3,315	3,357	3,371	13,443	3,361	0,035
TOTAL					67,537		

$$FK = \frac{(Y_{...})^2}{r.t} = \frac{(67,537)^2}{4.5} = 228,062$$

$$JKT = \sum (Y_{ijk})^2 - FK = (3,372^2 + 3,352^2 + \dots + 3,371^2) - 228,062 = 228,077 - 228,062 = 0,014$$

$$JKP = \frac{\sum (Y_{ij})^2}{r} - FK = \frac{(13,490^2 + 13,436^2 + \dots + 13,443^2)}{4} - 228,062 = \frac{912,271}{4} - 228,062 = 0,006$$

$$JKG = JKT - JKP = 0,014 - 0,006 = 0,008$$

$$KTP = \frac{JKP}{db P} = \frac{0,006}{4} = 0,0015$$

$$KTG = \frac{JKG}{db G} = \frac{0,008}{15} = 0,0006$$

$$F_{Hit} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{0,0015}{0,006} = 2,500$$

Tabel Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F Hit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	0,006	0,0015	2,500 ^{ns}	3,06	4,96
Galat	15	0,008	0,0006			
Total	19	0,014				

Ket F hitung < F tabel 5% menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$)

Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian



Daun pelepah sawit



Pencacahan daun pelepah sawit



Daun pelepah sawit setelah dicacah



Penimbangan tepung jagung



Penimbangan ampas tahu



Penimbangan molases



Pencampuran bahan silase



penemasan silase kedalam silo

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.



Silase difermentasi selama 21 hari



Pemanenan Silase



Uji Kualitas Fisik Oleh Panelis