



SKRIPSI

**PERBEDAAN WAKTU PEMANENAN TERHADAP MUTU KIMIA
DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*, Linn.)**



Oleh:

PANDU ERYANTO
11482104701

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



SKRIPSI

**PERBEDAAN WAKTU PEMANENAN TERHADAP MUTU KIMIA
DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*, Linn.)**

UIN SUSKA RIAU

Oleh:

**PANDU ERYANTO
11482104701****Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian****PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

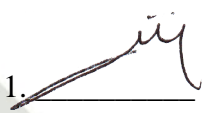


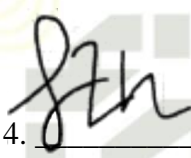
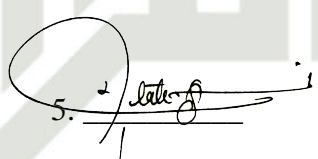
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada Tanggal 26 Januari 2021

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P, M.Sc	KETUA	1. 
2.	Tahrir Aulawi, S.Pt., M. Si	SEKRETARIS	2. 
3.	drh. Jully Handoko, S.K.H., M.KL	ANGGOTA	3. 
4.	Siti Zulaiha, M.Si	ANGGOTA	4. 
5.	Penti Suryani, S.P., M.Si	ANGGOTA	5. 

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 masa
 - 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.



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi pada karya tulis ini ada pada penulis, Pembimbing I dan Pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula didalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apa bila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Januari 2021
Yang membuat pernyataan,



Pandu Eryanto
11482104701

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 masa
 - 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 masa
 - 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.

milik UIN Suska Riau

St

ersity of Sultan Syarif Kasim

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha
Pengasih Lagi Maha Penyayang*

Alhamdulillahirobbil'alamin

Bersyukur hamba hanya kepada-Mu Ya Allah

Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Mu kepada hamba

Sujud syukur hanya kepada-Mu yang melimpahkan karunia

Semoga ini akan menjadi karunia yang penuh Ridho-Mu dalam hidup hamba dan keluarga yang hamba cintai.

Ibu, engkaulah Madrasah pertamaku yang tak pernah lelah menghadapi, menasehati, menyayangi, mencintai setulus hati anandamu ini.

Ayah, engkaulah kepala Madrasah pertamaku, pembimbing, penasehat yang tulus menghadapi anandamu.

Ya Allah, berikan hambamu kesempatan untuk dapat membahagiakan kedua orang tua hamba jadikan hamba anak yang sholeh.

Ya allah, jadikan hamba penyejuk dalam keluarga hamba terutama untuk kedua orang tua hamba.

Amiin

Pandu Eryanto

UIN SUSKA RIAU



UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah *Subbhanahu Wataala* yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Perbedaan Waktu Pemanenan Terhadap Mutu Kimia Daun Sirih Hijau (*Piper betle Linn.*)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ibunda Ermawati dan Ayahanda Tugianto, terima kasih atas setiap cinta yang terpancar serta do'a dan restu yang selalu mengiringi langkah kaki penulis dan telah memberikan motivasi, mendo'akan, memberikan dukungan serta materi yang sangat luar biasa kepada penulis. Kepada saudara kandungku tersayang Mellani Putri SE (Kakak), Nurul Hidayah (Adik), Agha Bima Ahmadi (Adik) yang senantiasa memberikan motivasi, memberikan do'a dan semangat kepada penulis. Semoga Allah *Subbhanahu Wa'taala* selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi. Aamiin
2. Bapak Edi Erwan S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. selaku Wakil Dekan II dan ketua sidang sekaligus motivator yang senantiasa memberikan semangat perhatian dan motivasinya, dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.,Sc. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan.
4. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau sekaligus motivator yang senantiasa memberikan semangat perhatian dan motivasinya.

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 masa

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.

© H a k c i p t a m e m i k u n S u s k a R i a u
S t a t e I s l a m i c U n i v e r s i t y o f S u l t a n S y a r i f K a s i m R i a u



- 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 masa
 - 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.

5. Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan motivator yang senantiasa memberikan semangat, perhatian serta motivasinya selama penulis menjalani studi S1 hingga selesai.
6. Bapak drh. Jully Handoko, S.K.H., M.KL selaku Dosen Pembimbing II sekaligus pembimbing akademik yang telah banyak memberi arahan, masukan, nasihat serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Siti Zulaiha, M.Si selaku penguji I saya dan Ibu Penti suryani, S.P., M.Si selaku penguji II, terima kasih atas kritik dan saran yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi.
8. Kakak Reni Puspita Sari SE kakak Lusi Fitriati S.IP abang Indra Handayani S.Kom Joni Mardianto SE dan Bapak Misno, terimah kasih atas arahan, motivasi, doa dan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.

Akhir kata, semoga Allah *Subbhanahu Wataala* senantiasa melimpahkan kasih sayang-Nya kepada kita semua, dan semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi agama, bangsa dan negara. Amin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Pekanbaru, Februari 2021

Penulis

UIN SUSKA RIAU



RIWAYAT HIDUP



Pandu Eryanto dilahirkan di Bandur Picak Kabupaten Kampar Provinsi Riau, pada Tanggal 27 Juli 1995. Anak ke-dua dari empat bersaudara dari pasangan Tugianto dan Ermawati. Pada tahun 2002 menempuh pendidikan sekolah dasar di SDN 026 Bandur Picak dan lulus pada tahun 2008. Melanjutkan ke Sekolah Lanjut Tingkat Pertama (SLTP) di Pondok Pesantren Miftahul Mua'arrif dan tamat pada tahun 2011. Pada tahun itu juga masuk SMKN Pertanian Terpadu Kota Pekanbaru dan lulus pada tahun 2014. Tahun 2014 melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (UM-PTKIN) penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penulis pernah mengikuti Himpunan Mahasiswa Ocu Kampar (HMOK). Himpunan Mahasiswa Koto Kampar Hulu (HMKKH). Himpunan Mahasiswa Pelajar Bandur Picak (HIMAPELBAPI).

Bulan Februari 2016 melaksanakan Pratek Kerja Lapang di PTPN V Kebun Sei Pagar Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Kemudian Bulan Juli sampai dengan September 2017 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gemuruh Kecamatan Kundur Barat Kabupaten Karimun. Penulis melaksanakan penelitian pada Bulan April sampai dengan Juni 2018 dengan judul "**Perbedaan Waktu Pemanenan terhadap Mutu Kimia Daun Sirih Hijau (*Piper battle, Linn.*)**" di bawah bimbingan Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M. Si dan Bapak drh. Jully Handoko, S.K.H., M.KL

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 satu masa
 - 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 “Perbedaan Waktu Pemanenan Terhadap Mutu Kimia Daun Sirih Hijau (*Piper betle. Linn.*)”. Shalawat dan salam tidak lupa penulis hantarkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu'alaihi Wa Sallam* yang telah menjadi guru terbaik dan suri tauladan bagi umat Islam.

Ucapan terima kasih penulis berikan kepada kedua orang tua penulis Ayahanda Tugianto dan Ibunda Ermawati yang telah memberi dukungan baik moral maupun materi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Tahmir Aulawi S.Pt., M.Si sebagai dosen pembimbing I dan Bapak drh. Jully Handoko, S.K.H., M.KL sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis didalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT untuk kemajuan bersama dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi. Semoga skripsi ini dapat dijadikan sebagai panduan penelitian.

Pekanbaru, Februari 2021

Penulis

UIN SUSKA RIAU



PERBEDAAN WAKTU PEMANENAN TERHADAP MUTU KIMIA DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*, Linn.)

Pandu Eryanto (11482104701)

Di bawah bimbingan Tahrir Aulawi dan Jully Handoko

INTISARI

Mutu kimia tanaman dapat dipengaruhi oleh waktu pemanenan. Waktu panen yang tepat pada saat bagian tanaman tersebut mengandung senyawa aktif dalam jumlah terbesar. Penelitian bertujuan untuk menganalisis pengaruh perbedaan waktu pemanenan terhadap mutu kimia daun sirih hijau. Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Riau pada Bulan November sampai dengan Desember 2019. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas tiga perlakuan (Pemanenan pada pagi pukul 07.00 WIB, siang pukul 12.00 WIB dan sore pukul 17.00 WIB) dan enam ulangan. Peubah yang diukur adalah kadar air, total antosianin, klorofil, total padatan terlarut dan pH. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan waktu pemanenan sore hari (17.00 WIB) memberi pengaruh nyata ($P > 0,05$) dalam meningkatkan mutu kimia daun sirih hijau meliputi kadar air (16,21 mg/g), total antosianin (9,39 mg/g), klorofil (9,84%), total padatan terlarut (1,37°Brix) dan pH (5,61%). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa waktu pemanenan yang terbaik adalah pada sore hari (17.00 WIB). Terhadap pH, kadar air, total antosianin, total padatan terlarut dan klorofil.

Kata kunci: ekstraksi, mutu kimia, sirih hijau, waktu panen.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 masa
 - 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.



DIFFERENCE IN HARVESTING TIME FOR THE CHEMICAL QUALITY OF GREEN BETEL LEAF (*Piper betle*, Linn.)

Pandu Eryanto (11482104701)

Under the guidance by Tahrir Aulawi and Jully Handoko

ABSTRACT

Chemical quality of plants can be affected by harvest time. Harvest time is right when the plant parts contain the largest number of active compounds. This study aims to analyze the effect of differences in harvest time on the chemical quality of red betel leaf. The study was conducted from Nopember to December 2019 in Post harvest laboratory at Sultan Syarif Kasim State Islamic University and Agricultural Product Technology Universtias of Riau. The study by evaluating green betel leaves divided into three treatments and six replications using the Completely Randomized Design Experimental Design (RAL). Harvest time consists of morning (07.00 WIB), afternoon (12.00 WIB) and evening (17.00 WIB). The variables observed were moisture content, total anthocyanin, chlorophyll, total dissolved solids and pH content. The results showed that the treatment of the afternoon (17.00 WIB) harvest time had a significant affect ($P > 0,05$) of green betel leaves chemical quality including moisture content (16,21 mg/g), total anthicyanin (9,39 mg/g), chlorophyll (9,84%), total dissolved solids (1,37 °Brix) and pH content (5,61%). Based on this result it can be concluded that the best harvesting time is in the afternoon (17.00 WIB). Towards pH content, moisture content, total anthocyanin, total dissolved solids and chlorophyll.

Key words: extraction, chemical quality, green betel, harvest time.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR SINGKATAN	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	2
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sirih Hijau	4
2.2. Manfaat Daun Sirih Hijau	6
2.3. Faktor-faktor Mutu Kimia yang dipengaruhi Waktu Panen	7
2.4. Kandungan Kimia Daun Sirih Hijau	8
III. MATERI DAN METODE	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Bahan dan Alat.....	11
3.3. Metodologi Penelitian.....	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.5. Peubah Pengamatan	13
3.6. Analisis Data.....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. pH.....	17
4.2. Antosianin	18
4.3. Kadar Air	21
4.4. Total Padatan Terlarut.....	22
4.5. Klorofil.....	24
V. PENUTUP	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	35

- 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 masa
 - 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 Kombinasi Perlakuan	12
3.2 Pengacakan Kombinasi Perlakuan	12
3.3 Sidik Ragam RAL	15
4.1 Rataan pH Daun Sirih Hijau Berdasarkan Perbedaan Waktu Pemanenan	17
4.2 Rataan Analisis Antosianin Daun Sirih Hijau Berdasarkan Perbedaan Waktu Pemanenan	18
4.3 Rataan Kadar Air Daun Sirih Hijau Berdasarkan Perbedaan Waktu Pemanenan.....	20
4.4 Rataan Total Padatan Terlarut Daun Sirih Hijau Berdasarkan Perbedaan Waktu Pemanenan.....	22
4.5 Rataan Analisis Total Klorofil Daun Sirih Hijau Berdasarkan Perbedaan Waktu Pemanenan.....	24

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

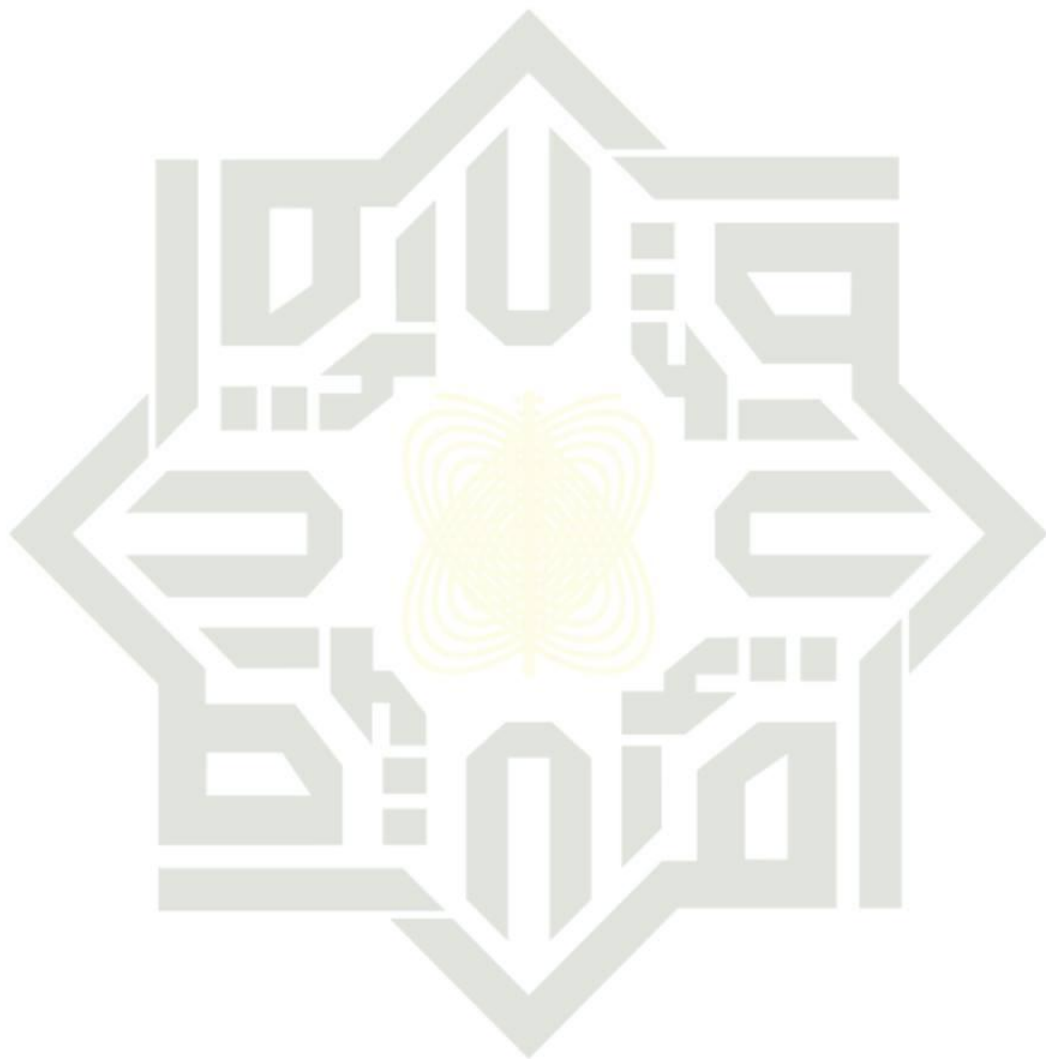
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang 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. Morfologi Tanaman Sirih Hijau.....	4
---	---



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 masa
 - 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 SINGKATAN

Absorbasi
<i>Carbon Dioxide</i>
<i>Duncan's Multiple Range Test</i>
<i>Fenilalanin Amonia-Liase</i>
<i>Hydrogen Chloride</i>
<i>Kalium Choride</i>
Kromatografi Lapis Tipis
<i>Potensial Hidrogen</i>
Rancangan Acak Lengkap
Standar Deviasi
<i>Tuberculosis</i>
Teknologi Hasil Pertanian
Teknologi Pasca Panen
<i>Ultra Violet Visible</i>

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 AB
 CO₂
 DMRT
 FAL
 HCL
 KCl
 KL
 pH
 RA
 STDEV
 TB
 THP
 TPP
 UV-Vis

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 masa
 - 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. Skema Alur Penelitian	35
2. Deskripsi Sirih Hijau.....	36
3. Pengukuran Suhu dan Kelembapan	37
4. Hasil Analisis	38
5. Sidik Ragam pH.....	42
6. Sidik Ragam Analisis Total Antosianin.....	44
7. Sidik Ragam Analisis Kadar Air.....	46
8. Sidik Ragam Analisis Total Padatan Terlarut.....	48
9. Sidik Ragam Analisis Klorofil.....	50
10. Analisis Data SAS.....	52
11. Dokumentasi Penelitian	57

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 masa
 - 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.

UIN SUSKA RIAU



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keanekaragaman sumber daya hayati yang berada di Indonesia sekitar 30.000 jenis tanaman dan 7.000 diantaranya berkhasiat obat diperkirakan menempati urutan kedua setelah Brazil (Fellows, 1992). Masyarakat Indonesia sudah mengenal obat dari zaman dahulu, khususnya obat yang berasal dari tumbuh-tumbuhan (Tudjuka dkk., 2014). Menurut Widjaja dkk. (2014), Indonesia merupakan salah satu pengguna tumbuhan obat terbesar di dunia bersama negara lain di Asia, seperti Cina dan India. Ningrum dan Murti (2012) berpendapat, hal tersebut dikarenakan banyak orang bertanggung penggunaan tanaman obat atau obat tradisional relatif lebih aman dibandingkan obat sintesis. Salah satu tanaman obat yang telah banyak dikenal khasiat dan kegunaannya adalah sirih (*Piper sp.*).

Sirih memiliki lebih dari 700 spesies di Amerika tropis dan 340 spesies di Asia tropis termasuk di Indonesia (Arbain, *et al.*, 2018). Daun sirih memiliki 7 jenis daun yaitu sirih merah, sirih hitam, sirih putih, sirih wulung, sirih gading, sirih perak dan sirih hijau yang telah dikenal masyarakat sebagai bahan obat tradisional (Sastroamidjojo, 1997). Daun sirih hijau ini digunakan sebagai tanaman obat karena mempunyai dasar kuat yaitu adanya kandungan minyak atsiri dengan komponen-komponen fenol yang terutama mempunyai daya antiseptik kuat (Prayogo dan Sutaryadi, 1992). Daun sirih bahkan sering digunakan untuk obat kumur atau antiseptik (Syukur dan Hernani, 2001). Seperti halnya dengan antibiotik daun sirih juga mempunyai daya antibakteri (Sastroamidjojo, 1997). Kandungan dari daun sirih hijau yaitu minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, fenol dan steroid (Mursito, 2003). Terdapat pula katekin dan tannin yang termasuk senyawa polifenol. Selain itu, daun sirih juga mengandung enzim diastase dan gula. Biasanya, daun sirih muda mengandung diastase, gula dan minyak atsiri lebih banyak dibandingkan dengan daun sirih tua (Damayanti, 2003).

Kandungan kimia dari daun sirih hijau adalah minyak atsiri dengan komponen utama kavikol dan kavibetol (betelfenol), metal eter eugenol, eugenol, kavibetol asetat, 4-(2-propenil)-1, 2-benzenadiol dan flavanoid. Secara umum daun sirih mengandung minyak atsiri sampai 4,2% senyawa fenil propanoid, dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 masa
 - 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.



tannin. Senyawa fenil propanoid bersifat antimikroba dan anti jamur yang kuat dan dapat menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri antara lain, *Salmonella* sp, *Klebsiella*, *Pasteurella* dan dapat mematikan *Candida albicans* (Reveny, 2011).

Waktu panen sangat erat hubungannya dengan pembentukan senyawa aktif di dalam bagian tanaman yang akan dipanen. Waktu panen yang tepat pada saat bagian tanaman tersebut mengandung senyawa aktif dalam jumlah terbesar (Dedy, 2017). Kadar nitrit yang terkandung pada tanaman bayam terbesar pada siang hari 74,40 mg/g (Aryanda, 2017). Waktu panen meningkatkan kandungan polifenol pada tanaman *Talinum triangulare* Jacq. (Blasileiro *et al.*, 2015). Waktu panen sangat nyata meningkatkan produksi total antosianin daun dewa yaitu 13,41 mg/tanaman (Tripatmasari dkk., 2014).

Waktu panen berpengaruh terhadap produksi dan kadar flavonoid total tempuyung (Hasan, dkk., 2017). Periode panen merupakan waktu yang diperlukan untuk memanen hasil tanaman yang terhitung mulai dari tanaman itu ditanam. Waktu panen tanaman obat tidak seluruhnya tergantung pada umur tanaman, tetapi berdasarkan pemanfaatannya. Oleh karena itu hampir semua tanaman obat dapat dimanfaatkan maka waktu panen juga beragam. Kriteria tanaman sirih hijau siap panen apabila umur tanaman minimal berumur 4 bulan, terdiri atas 16-20 daun, daun relatif lebar, dengan panjang 15-20 cm. Waktu panen sirih hijau berdasarkan umur fisiologis terdiri atas umur muda (daun ketiga dari pucuk), umur sedang (daun keenam dari pucuk) dan umur tua (daun kedelapan dari pucuk). Waktu panen sirih hijau paling bagus pada pagi dan sore hari pada umur fisiologis sedang, tidak terlalu tua atau muda, karena kadar zat aktifnya tinggi (Agges, 2010).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan waktu pemanenan terhadap mutu kimia daun sirih hijau (*Piper betle* Linn.)”.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan waktu pemanenan yang terbaik terhadap mutu kimia daun sirih hijau.



1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah

1. Sumber informasi mengenai waktu pemanenan daun sirih hijau dan manfaatnya bagi kesehatan.
2. Menjadi rujukan ilmiah mengenai kandungan kimia daun sirih hijau dengan perbedaan waktu panen.
3. Menginisiasi penelitian mengenai waktu pemanenan yang baik untuk meningkatkan mutu kimia daun sirih hijau.

1.4. Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah terdapat waktu pemanenan yang terbaik terhadap mutu kimia daun sirih hijau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sirih Hijau

Sirih hijau (*Piper betle* Linn.) adalah salah satu tanaman obat potensial yang diketahui secara empiris khasiat menyembuhkan berbagai jenis penyakit dan memiliki nilai spritual tinggi. Sirih hijau termasuk dalam satu elemen penting yang harus disediakan di setiap upacara adat. Sirih hijau memiliki klasifikasi sebagai berikut: Regnum: Plantae; Divisio: Magnoliophyta; Classis: Magnoliopsida; Sub-classis: Magnolidae; Ordo: Piperales; Familia : Piperaceae; Genus: *Piper*; Species: *Piper betle* Linn. (Abdullah, 2009). Morfologi tanaman sirih hijau dapat dilihat pada Gambar 2.1



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 2.1. Morfologi Tanaman Sirih Hijau a). Akar Sirih Hijau, b). Batang, c). Daun Bagian Depan, d).Daun Bagian Belakang, e). Bunga, f). Buah

- 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 masa
 - 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.



Sirih hijau merupakan tanaman yang banyak tumbuh di beberapa bagian India. Selain di India, sirih juga tumbuh subur di Srilangka, Malaysia, Thailand, Taiwan dan beberapa negara di Asia Tenggara. Tanaman tersebut di beberapa negara lain dikenal dengan berbagai macam nama diantaranya *betel* (di Inggris), *padu* (di India), *phlu* (di Thailand) dan sirih (di Indonesia) (Datta, 2011).

Sirih hijau merupakan tanaman perdu yang tumbuh merambat dengan panjang mencapai puluhan meter. Batang berkayu, berbentuk bulat, berbuku-buku, beralur, dan berwarna hijau kecoklatan. Daun tunggal, berbentuk pipih menyerupai jantung, tangkai agak panjang, permukaan licin, pertulangan menyirip dan berwarna hijau tua. Bunga majemuk dengan bulir, berbentuk bulat panjang, panjang daun pelindung 1 mm, bulir jantan panjangnya 1,5-3 cm, benang sari dua dan pendek, bulir betina panjangnya 1,5-6 cm, kepala putik tiga sampai lima dan berwarna putih, dan warna bunga hijau kekuningan. Buah berbentuk bulat, dan berwarna hijau keabuan (Utami, 2008).

Menurut Van Steenis (1997), tanaman sirih memiliki bunga majemuk berkelamin 1, berumah 1 atau 2. Bulir berdiri sendiri, di ujung dan berhadapan dengan daun. Panjang bulir sekitar 5-15 cm dan lebar 2-5 cm. Pada bulir jantan panjangnya sekitar 1,5-3 cm dan terdapat dua benang sari yang pendek sedang pada bulir betina panjangnya sekitar 2,5-6 cm dimana terdapat kepala putik tiga sampai lima buah berwarna putih dan hijau kekuningan.

Sirih hijau dapat tumbuh dengan baik di tempat yang teduh dan tidak terlalu banyak terkena paparan sinar matahari. Sirih hijau akan tumbuh dengan baik jika mendapat 60-75% cahaya matahari. Jika terkena sinar matahari langsung pada siang hari secara terus-menerus warna hijau daunnya bisa menjadi pudar, buram, dan kurang menarik. Tanaman ini juga pantang kelebihan air. Pada musim penghujan tanaman sirih hijau banyak yang mati akibat batangnya membusuk dan daunnya rontok (Hermiati, dkk., 2013). Sirih hijau hidup subur dengan tanah gembur yang tidak terlalu lembab dengan air yang mencukupi. Tanaman sirih hijau menyukai tempat yang terbuka atau sedikit terlindung, tumbuh merambat dan dapat diperbanyak dengan stek batang yang sudah agak tua yang terdiri dari 4-6 ruas (Ni'mah, 2012).

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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



2.2. Faktor-faktor Mutu Kimia yang dipengaruhi Waktu Panen

Faktor-faktor mutu kimia terdiri atas umur tanaman, bagian tanaman yang dipanen, waktu panen/ pemetikan dan lingkungan tempat tumbuh. Setiap jenis tanaman memiliki waktu dan cara panen yang berbeda, hal ini berkaitan dengan metabolit yang terdapat pada tumbuhan. Metabolit sekunder tertentu terakumulasi lebih banyak pada tingkat maturasi tertentu yang berbeda pada tiap jenis tumbuhan (Puspitasari, 2016).

Waktu panen sangat erat hubungannya dengan pembentukan senyawa aktif di dalam bagian tanaman yang akan dipanen. Waktu panen yang tepat pada saat bagian tanaman tersebut mengandung senyawa aktif dalam jumlah yang terbesar. Waktu panen dan waktu pengangkutan harus diperhatikan. Beberapa tanaman hasil panen terfermentasi dan metabolitnya rusak jika terkena panas yang berlebihan sehingga mutu kimia kurang baik (Dedy, 2017).

Waktu panen dilakukan pagi hari untuk menghindari proses penguapan tanaman pada siang hari. Hal ini sejalan dengan penelitian Maulidya dkk., (2016), kandungan minyak atsiri bunga kenanga waktu pemetikan pagi hari memiliki komponen tertinggi yaitu kariofilen dengan persentase relatif 29,60%, sedangkan pada waktu pemetikan sore hari 14,97%. Hal ini disebabkan kandungan minyak dalam bahan menguap karena suhu panas pada siang hari. Tanaman bayam dipetik pada pagi hari karena mengandung nitrit lebih sedikit dari pada bayam yang dipetik siang dan sore hari (Aryanda, 2017).

Lingkungan tempat tumbuh atau ekosistem. Pengaruh ekosistem dominan pada berbagai tanaman. Kualitas dan kuantitas komponen aktif berbagai herba dipengaruhi oleh faktor ekosistem. Faktor ekofisiologi harus optimal agar menghasilkan kandungan kimia tanaman yang berkualitas. Faktor-faktor yang terdapat pada lingkungan tempat tumbuh terdiri atas : unsur hara, merupakan faktor lingkungan yang mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Tanaman membutuhkan nutrisi dari tanah untuk dapat tumbuh dan berkembang. Unsur yang dibutuhkan untuk bertahan hidup tersebut adalah unsur hara makro dan unsur hara mikro. Mutu kimia yang terdapat dalam daun sirih antara lain pH, antosianin, kadar air, total padatan terlarut dan klorofil (Agus, 2007).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Journal of Sultan Syarif Kasim

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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



2.3. Ekstraksi

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak larut dengan pelarut cair. Senyawa aktif yang terdapat dalam berbagai simplisia dapat digolongkan ke dalam golongan minyak atsiri, alkaloid, flavonoid dan lain-lain. Senyawa aktif yang dikandung simplisia akan mempermudah pemilihan pelarut dan cara ekstraksi yang tepat (Ditjen POM, 2000).

Bagian tumbuhan yang diekstrak adalah bagian yang diindikasikan paling kuat banyak memiliki pigmen warna misalnya bagian daun, batang, akar, kulit buah, biji atau pun buahnya (Purwanto, 2016). Ekstraksi terdiri atas distribusi zat terlarut diantara dua pelarut yang tidak saling bercampur. Pelarut yang umum dipakai adalah air dan pelarut organik lain seperti kloroform, eter, dan alkohol. Prosedur ekstraksi, zat-zat terlarut akan terdistribusi diantara lapisan air dan lapisan organik sesuai dengan perbedaan kelarutannya (Moulana, 2012).

Ekstraksi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu, 1) Ekstraksi cara dingin, merupakan metode tanpa proses pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung, tujuannya untuk menghindari rusaknya senyawa pada bahan karena pemanasan. Jenis ekstraksi dingin adalah maserasi, soxhletasi, perkolasi dan ekstraksi cara panas melibatkan panas dalam prosesnya, dengan adanya panas akan mempercepat proses ekstraksi. Jenis ekstraksi panas adalah reluks, destilasi uap, digesti dan infusa (Nuzul, 2008).

Ekstraksi maserasi termasuk metode ekstraksi dengan pelarut cara dingin, pada temperatur 15°C-20°C ini salah satu metode ekstraksi yang sederhana. Metode maserasi dilakukan dengan derajat kehalusan yang cukup halus. Metode maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut beberapa kali pengadukan pada suhu kamar (Hamdani, 2014).

Proses pemisahan senyawa dalam simplisia, menggunakan pelarut tertentu sesuai dengan sifat senyawa yang akan dipisahkan. Pemisahan pelarut berdasarkan kaidah '*like dissolved like*' artinya suatu senyawa polar akan larut dalam pelarut polar. Pelarut yang digunakan adalah etanol 96%. Etanol digunakan karena pelarut ini bersifat antioksidan dan antibakteri sehingga ketika diaplikasikan pada produk makanan, minuman, serta obat-obatan aman di

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Ditamanjika UIN Nuzul Kasim

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 masa
 - 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.



golongan fenolik yang mempunyai aktivitas antibakteri (Pratiwi dan Muderawan, 2016).

Menurut Saraswati (2011), tanaman sirih mengandung minyak yang disebut minyak atsiri. Kandungan terbesar minyak atsiri ini adalah kavikol dan betlephenol serta tanin. Kavikol dan betlephenol menyebabkan daun sirih mempunyai aroma dan rasa yang khas, sedap, pedas, tajam dan merangsang. Dari hasil penelitian, ternyata sepertiga minyak atsiri terdiri dari phenol dan sebagian besar kavikol. Kedua zat tersebut merupakan kandungan terbesar minyak atsiri yang ada dalam daun sirih. Adanya kandungan pada daun sirih tersebut memungkinkan daun sirih memiliki kemampuan antiseptik, antioksidan, dan fungisida.

Antosianin berperan sebagai pewarna makanan dan dapat berperan dalam sistem biologis, termasuk kemampuan sebagai pengikat radikal bebas (*free radical scavenging*), *cardio protective capacity* dan kemampuan untuk menghambat tahap inisiasi reaksi manusia yang menyebabkan karsinogenesis. Adanya gugusan gula yang meliputi monosakarida, disakarida dan trisakarida akan mempengaruhi stabilitas antosianin (Sundari, 2015).

Antosianin dapat memberikan manfaat bagi kesehatan manusia. Antosianin diketahui dapat diabsorpsi dalam bentuk molekul utuh dalam lambung, meskipun absorpsinya jauh di bawah 1%, antosianin ditranspor ke tempat yang memiliki aktivitas metabolik tinggi akan memperlihatkan aktivitas sistemik seperti antineoplastik, antikarsinogenik, antiatherogenik, antiviral, dan efek anti-inflammatory, menurunkan permeabilitas dan fragilitas kapiler dan immunitas (Arifiani, 2010).

Daun sirih dikenal bahan untuk mengingang yang berguna untuk menguatkan gigi, menyembuhkan sariawan, menghilangkan bau mulut dan menghentikan pendarahan gusi. Penggunaan sirih sebagai bahan obat mempunyai dasar kuat karena adanya kandungan minyak atsiri yang merupakan komponen fenol alami yang dapat berfungsi sebagai antiseptik yang kuat. Salah satu kandungan fenol daun sirih adalah katekin yang juga terdapat pada teh hijau. Senyawa ini bersifat bakterisida dan menghambat proses glikolisis oleh bakteri kariesogenik penghasil glukon yang dapat mengurangi pembentukan plak gigi

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

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



(Nugroho, 2003). Selain sebagai antiseptik, daun sirih juga dapat digunakan sebagai antioksidasi dan fungisida (Moeljanto, 2003).

Pada umumnya orang mengenal daun sirih berwarna hijau. Daun sirih tidak hanya berwarna hijau tetapi ada juga yang berwarna merah. Ada banyak sekali kegunaan dari tanaman sirih hijau antara lain sebagai obat batuk, sariawan, bronkitis, jerawat, keputihan, sakit gigi karena berlubang, demam berdarah, bau mulut, haid tidak teratur, asma, radang tenggorokan (daun dan minyaknya), gusi bengkak (getahnya) (Saparinto dan Susiana, 2015).

Daun sirih hijau diyakini membawa dan dapat menyembuhkan berbagai penyakit. Efek zat aktif yang terkandung dalam daun sirih hijau dapat merangsang saraf pusat, pencegah ejakulasi dini, antikejang, antimikrobal, analgetik, antiketombe, anti diabetes, pelindung hati, antidiare, mempertahankan kekebalan tubuh, penghilang bengkak, radang paru, radang pada tenggorok, radang pada gusi, radang pada payudara, hidung berdarah, batuk berdarah (Sudewo, 2006).

Daun sirih hijau juga dapat digunakan untuk mengatasi biang keringat (*mastocytosis*) yang terjadi akibat adanya histamin yang terkumpul di dalam kulit. Daun sirih hijau bersama kunyit dan sambiloto direbus dan setelah dingin, air rebusan tersebut dikompreskan pada kulit yang mengalami inflamasi. Selain itu, rebusan daun sirih hijau bersama lidah buaya dapat digunakan untuk mengobati pruritus ani. Daun sirih hijau juga dapat digunakan untuk mengobati dermatitis, batuk, sinusitis dan mimisan (sebagai obat luar) (Maarifah, 2012).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 masa

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

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



III. MATERI DAN METODE

© Hak cipta ditamihik UIN Suska Riau

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen (TPP) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian (THP) Universitas Riau Pada Bulan November sampai dengan Desember 2019.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu daun sirih hijau, aquades, etanol 96%. Alat yang digunakan yaitu oven, botol, pisau *cutter*, gunting, kertas label, pipet tetes, gelas *Beaker*, tabung reaksi, gelas ukur, gelas kimia, *buret*, *hand refractometer*, *Erlenmeyer*, *coolerbox*, *desikator*, timbangan analitik, alat tulis, kamera, tisu, masker dan kertas saring.

3.3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 3 perlakuan yaitu waktu pemanenan (W) dan di ulang sebanyak 6 kali. Perlakuan waktu pemanenan sebagai berikut:

W₁: Jam 07.00 WIB

W₂: Jam 12.00 WIB

W₃ : Jam 17.00 WIB

Setiap perlakuan diulang sebanyak 6 kali. Sehingga didapat 3 x 6 = 18 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri atas 100 g daun sirih hijau sehingga diperoleh 18 x 100 g = 1800 g daun sirih hijau.

Data hasil pengamatan diolah sesuai Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model matematis menurut Steel & Torrie (1995), yaitu:

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

Keterangan :

Y_{ij} : Pengamatan pada perlakuan ke i dan ulangan ke j

μ : Rataan umum hasil

τ_i : Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} : Pengaruh acak pada perlakuan ke i dan ulangan ke j

i : 1,2,3,4,5...

j : 1,2,3,4,5...

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masa
 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 3.1. Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Ulangan					
	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅	U ₆
W ₁	W ₁ U ₁	W ₁ U ₂	W ₁ U ₃	W ₁ U ₄	W ₁ U ₅	W ₁ U ₆
W ₂	W ₂ U ₁	W ₂ U ₂	W ₂ U ₃	W ₂ U ₄	W ₂ U ₅	W ₂ U ₆
W ₃	W ₃ U ₁	W ₃ U ₂	W ₃ U ₃	W ₃ U ₄	W ₃ U ₅	W ₃ U ₆

Tabel 3.2. Pengacakan Kombinasi Perlakuan

W ₁ U ₅	W ₁ U ₃	W ₁ U ₁	W ₁ U ₄	W ₁ U ₆	W ₁ U ₂
W ₂ U ₄	W ₂ U ₆	W ₂ U ₂	W ₂ U ₁	W ₂ U ₅	W ₂ U ₃
W ₃ U ₆	W ₃ U ₄	W ₃ U ₂	W ₃ U ₃	W ₃ U ₅	W ₃ U ₁

3.4. Pelaksanaan Penelitian

Daun sirih hijau berasal dari Jalan Kubang Raya Perumahan Gaza Alhadi Desa Tarai Bangun, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Daun sirih hijau yang digunakan adalah berumur sedang, tidak terlampau tua atau tidak terlampau muda (daun keenam dari pucuk). Cara memetik daun sirih hijau menggunakan gunting yang steril dengan mencuci gunting menggunakan alkohol 70 %. Selanjutnya daun sirih hijau dicuci menggunakan air yang mengalir sebanyak tiga kali cuci. Daun sirih hijau dipacking menggunakan kemasan plastik PE dengan ketebalan 80 micron dan dibawa ke Laboratorium Teknologi Pascapanen dengan *coolbox* yang diberi es kristal sebanyak 2 kantong untuk menjaga kualitas sampel selama penangkutan. Daun sirih hijau ditimbang dengan berat 100 g setiap perlakuan. Daun sirih hijau dicacah secara manual dengan menggunakan pisau *cutter* dengan ukuran 1 cm. Daun sirih hijau dimasukkan ke dalam wadah gelap kemudian ditambahkan dengan bahan pengekstrak etanol 96%. Perbandingan bahan dan pelaut 1 : 4 (Handayani dan Nurcahyanti., 2015). Kemudian dilakukan maserasi selama 1 x 24 jam sambil sesekali diaduk per 2 jam. Proses maserasi dilakukan di dalam wadah berwarna gelap dan ditutup rapat. Meserat yang didapat disaring dengan kertas saring *whatman filter paper*. Setelah itu dilakukan pengamatan dengan 5 peubah yaitu pH, Analisis Total Antosianin, Kadar Air, Total Padat Larutan dan Analisis Total Klorofil.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



3.5. Peubah Pengamatan

Berikut adalah parameter dari beberapa karakteristik mutu kimia ekstraksi:

3.5.1. pH

Sampel dihaluskan dan ditimbang sebanyak 1 g kemudian dicampur dengan aquades sehingga volume larutan menjadi 10 ml, lalu dilakukan pengecekan dengan menggunakan reseptor pH meter pada aquades, sampai muncul pada layar digital angka 7 sehingga menunjukkan pH netral. Umumnya indikator sederhana yang digunakan untuk mengukur pH larutan adalah kertas lakmus atau kalolimeter, selain itu pengukuran pH juga dapat diukur dengan pH meter digital. Umumnya pH meter terdiri dari *probe* pengukuran khusus (elektroda kaca) yang terhubung dengan meter elektronik yang mengukur dan menampilkan hasil pembacaan pH sebelum pengukuran sampel, pH meter distandarisasi dengan buffer fosfat pH 7 dan pH 4. Tahap-tahap yang harus dilakukan dalam standarisasi pH meter. Jika larutan yang dibaca memiliki nilai pH antara 1-6 maka larutan tersebut tergolong larutan asam. Jika terbaca 7 maka tergolong netral. Kemudian, jika terbaca 8-14 berarti tergolong basah (SNI, 2004).

3.5.2. Analisis Total Antosianin

Pengukuran total konsentrasi antosianin ekstrak daun sirih hijau diambil dari sampel larutan hasil ekstraksi menggunakan Spektrofotometri UV-Vis pada rentang panjang gelombang 500-700 nM. Disiapkan 2 sampel larutan, larutan pertama adalah larutan untuk pH 1,0 menggunakan buffer KCl dan larutan kedua untuk pH 4,5 menggunakan buffer Na-Asetat. Diambil masing-masing 1 mL ekstrak daun sirih hijau dan diencerkan menggunakan larutan buffer masing-masing sampai volume 10 mL (Faktor pengenceran = 10). Sampel hasil pengenceran masing-masing dilakukan pengukuran absorbansi pada panjang gelombang 700 nM. Untuk menentukan nilai absorbansinya menggunakan persamaan berikut (Hayati dkk., 2012):

$A = (A_{\lambda \text{ vis max}} - A_{700})_{\text{pH 1,0}} - (A_{\lambda \text{ vis max}} - A_{700})_{\text{pH 4,5}}$ dan untuk menentukan total konsentrasinya dapat menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Total Antosianin (mg/L)} = \frac{Ab \times DF \times 1000}{55,9 \times 1}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 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 dimiliki UIN Suska Riau
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



Keterangan :

- Ab : Absorbansi
- DF : Faktor pengenceran
- 1000 : Pengubah g menjadi mg
- 55,9 : Absorptivitas molar ($L \times mol^{-1} \times cm^{-1}$)
- 1 : Tebal kuvet (1 cm)

3.5.3. Kadar Air

Pertama, cawan bersih kosong dikeringkan dalam oven bersuhu kurang lebih $105^{\circ}C$ selama satu jam. Kemudian didinginkan dalam desikator selama kurang lebih 15 menit dan ditimbang beratnya. Sampel sebanyak 2 g dimasukkan ke cawan yang telah diketahui beratnya dan diovenkan pada suhu $105^{\circ}C$ selama 3 jam. Selanjutnya bahan didinginkan dalam desikator, lalu bahan tersebut ditimbang. Bahan kemudian dipanaskan kembali dalam oven selama 30 menit, kemudian didinginkan dalam desikator lalu ditimbang. Perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh berat konstan. Kadar air (KA) dihitung menggunakan rumus (Sudarmadji *et al.*, 1988) :

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{(a+b)-c}{b} \times 100 \%$$

Keterangan :

- a : berat cawan kosong
- b : berat sampel
- c : berat akhir (berat setelah dioven)

3.5.4. Total Padatan Terlarut

Pengukuran total padatan terlarut menggunakan *refraktometer*, kandungan padatan terlarut dari ekstrak daun sirih hijau ditentukan dengan menggunakan *refraktometer* Abbe. Nilai TPT ditunjukkan oleh angka yang didapat pada batas garis biru dan putih yang dinyatakan dalam $^{\circ}Brix$. Sebanyak 2 g daun sirih hijau dihaluskan untuk mendapatkan airnya. Kemudian sampel berbentuk cair tersebut diletakkan ke atas prisma *refraktometer* dan dicatat nilai TPT (Gardjito dkk., 2003).

3.5.5. Klorofil

Klorofil merupakan zat pembawa warna hijau atau sering kita sebut sebagai zat yang berwarna hijau. Klorofil memiliki peran penting dalam keberadaannya pada daun. Peran penting klorofil pada daun yaitu sebagai tempat

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

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



1. 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 masa
 - 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.

proses fotosintesis (Rahmawanti, 2006). Klorofil ialah pigmen hijau yang mana pigmen tersebut merupakan tempat terjadinya proses fotosintesis. Klorofil sendiri memiliki daya yang panjang gelombangnya yang berwarna biru sebesar 400-500 nm. Panjang gelombang yang berwarna merah memiliki panjang 600-680 nm. Nilai spektral reflektansi pada panjang gelombang akan semakin tinggi maka tingkat kehijauan pada daun juga akan berpengaruh semakin tinggi pula (Atmanegara, 2013).

3.6. Analisis Data

Data pengamatan terakhir dianalisis secara statistika dengan menggunakan *Analysis of Varians* (ANOVA). Apabila F hitung diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Duncan (UJD) pada taraf 5%.

Model RAL menurut Steel & Torie. (1995): $Y_{ij} = u + \tau_i + 3_{ij}$

- Keterangan :
- Y_{ij} : nilai penguatan unit percobaan pada taraf perlakuan ke-i dan diulangi ke-j
 - U : Nilai tengah umum
 - τ_i : Pengaruh perlakuan ke-i
 - 3_{ij} : Galat percobaan
 - I : 1,2,3, dan 4
 - J : 1,2,3,.....dan 1

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan diolah secara statistik dengan Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Sidik Ragam RAL

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (Db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Jumlah Tengah (KT)	F Hitung	F tabel	
					0,05%	0,01%
Perlakuan	t-1	JKP	KTP/(t-1)	KTP/KTG	-	-
Galat	(rt-1)-(t-1)	JKG	KTG/(rt-t)	0	-	-
Total	rt-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan :

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

Jumlah Kuadrat Faktor J (JKJ) =

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKJ} - \text{JK(DJ)} - \text{JKK}$$

Model Uji Jarak Duncan adalah sebagai berikut :

$$\text{UJD} = Ra(p, \text{DB Galat}) \times \text{KTG/Ulangan}$$

Keterangan :

A : Taraf uji nyata



P : Banyaknya perlakuan
 R : Nilai dari tabel Uji Jarak Duncan
 KTG : Kuadrat Tengah Galat

Keterangan :

Faktor korelasi (FK)	$= \frac{(Y_{...})^2}{rt}$
Jumlah kuadrat total (JKT)	$= \sum Y_{ij}^2 - FK$
Jumlah kuadrat perlakuan (JKP)	$= \frac{\sum y^2}{r} - FK$
Jumlah Kuadrat Galat (JKG)	$= JKT - JKP$
F hitung	$= KTG / KTG$

Jika hasil analisis sidik ragam terdapat perbedaan yang nyata dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* taraf 5%.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - 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

Waktu pemanenan yang terbaik adalah pada waktu sore hari pukul 17.00 WIB (W3). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perbedaan waktu pemanenan berperan nyata terhadap kadar air (16,21 mg/g), antosianin (9,36 mg/g), klorofil (9,84%), total padatan terlarut (1,37° brix) dan pH (5,61).

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis diperlukan penelitian lanjut dengan perlakuan perbedaan waktu pemanenan yang lebih bervariasi untuk mengetahui sifat fisik dan kimia daun sirih hijau.

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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. N. 2009. Daya Hambat Infusum Daun Sirih Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang Diisolasi dari *Denture Stomatis*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Agnes A. Tanaman Obat Indonesia. 2010. Salemba Medika. Jakarta. 285 hal.
- Agus, G. 2007. *Teknologi Bahan Alam*. Institut Teknologi Bandung (ITB) Press. Bandung. 139 hal.
- Arban, D., Nofrizal., N. Syafni., F. Ismed., S. Yousuf and Iqbal. 2018. Bicyclo [3.2.1] octanoid neolignans from Indonesian red betle leaves (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) *Journal Phytochemistry*, 1(4): 163-166. doi:10.1016/j.phytol.2018.02.006.
- Ariyani, S. 2010. Total Antosianin Ekstrak Buah Salam dan Korelasinya dengan Kapasitas Anti Peroksidasi pada Sistem Linoleat. *Jurnal Agrotek*, 4(2): 121-127.
- Aryanda, S. 2017. Pengaruh Waktu Pemetikan Pagi, Siang dan Sore terhadap Kadar Nitrat dan Nitrit pada Bayam (*Amaranthus tricolor* L.). *Skripsi*. Jurusan Farmasi. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Atmanegara, P., dan B. M. Sukojo. 2013. Analisa Perbandingan Kandungan Klorofil Menggunakan Metode Mcari dan Tcari. *Teknik Pomits*, 2(1): 1-6.
- Azmi Z, Saniman, Ishak. 2016. Sistem Penghitung pH Air pada Tambak Ikan Berbasis Mikrokontroller. *Jurnal Saintikom*. 15(2): 101-108
- Bahri, S. 2010. Klorofil. Diktat Kuliah Kapita Selekt Kimia Organik. Universitas Lampung.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). 2013. Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pewarna. Nomor 37. Jakarta. 80 hal.
- Damayanti R, D. dan Mulyono. 2003. Khasiat dan Manfaat Daun Sirih (Obat Mujarab dari Masa ke Masa). Agromedia Pustaka. Jakarta. 248 hal.
- Damayanti, R., Mulyanto dan Mulyono. (2006). Khaisat dan Manfaat Daun Sirih Obat Mujarab dari Masa ke Masa. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Datta A, Shreya Ghos, H Dastidar, Mukesh Sigh. 2011. Antimicrobial Property of *Piper betle* Leaf Against Clinical Isolates of Bacterial. *Internasional Journal of Pharma Sciences and Research (IJPSR)* 2(3): 104-109.



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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Dedy. 2017. Cara-cara membuat Simplisia. Farmakognosi Kecantikan. <http://khaliza17.blogspot.com/2017/03/farmakognosi-pembuatan-smplisia-17.html>. Di akses pada Tanggal 4 Februari 2019.
- Dian, A.W. 2005. Perbedaan Khasiat Antibakteri Bahan Irigasi antara Hidrogen Peroksida 3% dan Infusum daun Sirih 20% terhadap Bakteri mix. *Majalah Kedokteran Gigi. Dental Journal*. 38(1): 45-47.
- Ditjen POM, 2000. Farmakope Indonesia, Edisi IV, Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dwidjoseputro, D. 1994. Pigmen Klorofil. Erlangga. Jakarta.
- Fellows, P. J. 1992. Food Processing Technology; Principles and Practice. Ellis Horwood Limited. England.
- Gardjito, M. dan A, S. Wardana. 2003. *Hortikultura Teknik Analisis Pasca Panen*. Transmedia Global Wacana, Yogyakarta.
- Gross J. 1991. *Pigments in Vegetables: Chlophyllsand Carotenoids*. Van Nostrand Reinhold, New York. 250 hal.
- Gross, J. 1987. *Pigmen in Fruits*. Academic Press. London 148 Pp.
- Hamdani, J. 2014. Ekstraksi dan Stabilitas Antosianin dari Kulit Buah Duwet (*Syzygium cumini*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 16(2): 142-150.
- Haryanti, S dan T. Meirina. 2009. Optimalisasi Pembukaan Porus Stomata Daun Kedelai (*Glycine max* L) merril pada Pagi Hari dan Sore. *Jurnal Bioma*, 11(1): 18-23.
- Haryanti, S. 2010. Distribusi Stomata pada Daun Beberapa Spesies Tanaman Dikotil dan Monokotil. *Jurnal Anatomi dan Fisiologi*, 18(2): 21-28.
- Hasan F., A.S. Aziz dan M. Melati. 2017. Perbedaan Waktu Panen Daun terhadap Produksi dan Kadar Flavonoid Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 8(2): 136-145.
- Hayati, E.K., Budi, U.S., dan Hermawan, R. 2012. Konsentrasi Total Senyawa Antosianin Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) :Pengaruh Temperatur dan pH. *Jurnal Kimia*, 6(2): 138-147.
- Hermawan, A., 2007. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle*, L.) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan Metode Difusi Disk. *Artikel Ilmiah*. Fakultas kedokteran hewan. Universitas Airlangga Surabaya.



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 masa
 - 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.

- Hermiati, Rusli, Y.N. Manalu dan S.M. Sinaga. 2013. Ekstrak daun Sirih Hijau dan daun Sirih Merah sebagai Antioksidan pada Minyak Kelapa. *Jurnal Teknik Kimia*, 2(1): 37-43.
- Jackman, R. L. and J. L. Smith. 1996. Anthocyanins and Betalains. *In: Hendry, G. A. F. and J. D. Houghton. Natural Food Colorants Second Edition* p 243-280. Chapman and Hall, London.
- Jain T., V. Jain, R. Pandey, A. Vyas, S. S. Shukla. 2009. Microwave Assisted Extraction for Phytoconstituents – An Overview. *Asian Journal Research Chemistry*, 1(2): 19-25.
- Lestario L. N. 2017. *Antosianin (Sifat Kimia, Perannya dalam Kesehatan, dan Prospeknya sebagai Pewarna Makanan)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 208 hal.
- Luganda, R. A, B. L Sari dan L. Susiani. 2018. Pengaruh variasi konsentrasi pelarut etanol terhadap kadar flavonoid total daun beluntas (*Pluchea indica* (L.)(Less) dengan metode *Microwave-Assisted Extraction* (MAE), 1(1): 1-9.
- Maarifah, A. 2012. Efek Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Dokter. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Maulidya, R., A. Yuliani dan S. Haryani. 2016. Pengaruh Jenis Bunga dan Waktu Pemetikan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 8(2): 53-60. doi: 10.17969/jtipi.v8i2.6398.
- Moeljanto. *Khasiat dan Manfaat Daun Sirih*. Bandung: Agromedia Pustaka, 2003. 220 hal.
- Moelana, R., Juanda, S. Rohaya., dan R. Rosika. 2012. Efektivitas Penggunaan Jenis Pelarut dan Asal dalam Proses Ekstraksi Pigmen Antosianin Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian*, 4(3): 20-25.
- Muhammad, A, E. Hanani, dan A. Mandasar. 2018. *Pembuatan Teh Herbal Campuran Kelopak Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa) dan Herba Seledri (Apium graveolens)*. Majalah Ilmu Kefarmasian. Vol V (1): 47-54.
- Muhsito, B. 2003. *Ramuan Tradisional untuk Pelangsing Tubuh*. Penerbit Swadaya. Jakarta. 190 hal.
- Muthalib, A. 2009. Klorofil dan Penyebaran di Perairan. <http://www.abdulmuthalib.co.cc/2009/06/>. Diakses pada tanggal 11 Agustus 2020.



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 masa
 - 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.

- Mufrod, Sulwadi, Wahyuono S. 2016. Patch Ekstrak Daun Sirih Pengaruh Penambahan Release Enhancer Substances Terhadap Sifat Fisikokimia dan Aktivitas Antibakteri. *Majalah Farmaseutik*. Vol 12(2); 431-442.
- Ni'mah, A. 2012. Uji aktivitas antibakteri fraksi-fraksi hasil pemisahan ekstrak etilasetat dan metanol daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Bacillus subtilis*. *Jurnal sainsmatika*, 3(6): 29-35.
- Ningrum, E. K., dan Murti, M., 2012. *Dahsyatnya Khasiat Herbal Untuk Hidup Sehat*. Dunia Sehat. Jakarta, 260 hal.
- Nio Song Ai dan Yunia Banyo. (2011). Konsentrasi klorofil daun sebagai indikator kekurangan air pada tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains Universitas Sam Ratulangi Manado* 11(2) 167-173.
- Nugroho, T. 2003, Pengaruh Pemaparan Kombinasi Ekstrak Meniran (*Phyllanthus niruri*) dan Ekstrak Sirih (*Piper betle* Linn.) terhadap Viabilitas Sel Tumor Adenocarcinoma mammae Mencit C3H secara Invitro, Tesis, Program Pasca Sarjana UNDIP Semarang.
- Nuzul, G.A. 2008. Pengujian Aktivitas Antioksidan dan Penetapan Kadar Klorofil Total pada Ekstrak Daun Suji (*Pleomele angustifolia* Roxb.) dan Funtional Edible Film. *Skripsi*. Jurusan Farmasi. Fakultas Kedokteran. Universitas Islam Bandung. Bandung.
- Pratiwi, N.P.R.K., dan I.W. Muderawan. 2016. Analisis kandungan kimia ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* Linn.) dengan GC-MS. FMIPA Undiksha. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*. ISBN 978-602-6428-00-4.
- Prayogo, B., dan Sutaryadi, W. 1992. Pegagan Herbal Multi Manfaat yang Hampir Punah. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia*, 1(2): 44-46.
- Priska, M., N. Peni., Carvallo dan Y.D. Ngapa. 2018. Antosianin dan Pemanfaatannya. *Jurnal Cakra Kimia*, 6(2): 70-97.
- Purba, J.H. 2011. Kebutuhan dan Cara Pemberian Air Irigasi untuk Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa*). *Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(1): 142-146.
- Purwanto, I. J. 2016. Ekstraksi Kulit Kayu Kalapi (*Kalappia celebica* Kosterm.) sebagai Bahan Pewarna Alami Tekstil. *Skripsi*. Fakultas Kehutanan dan Ilmu Lingkungan Universitas Halu Oleo Kendari.
- Pusitasari D. 2016. Potensi Tumbuhan Herba yang Berkhasiat Obat di Area Kampus Universitas Lampung. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Lampung.
- Putri, L.M., T. Prihandono dan B. Supriadi. 2017. Pengaruh Kosentrasi Larutan Terhadap Laju Kenaikan Suhu Larutan. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(2): 147-153.



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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Rahmawati, E., dan M. Sitanggang. 2006. *Tahlukan Penyakit dengan Klorofil Alfa*. Bandung: AgroMedia.
- Reveny, J., 2011. Daya Antimikroba Ekstrak dan Fraksi Daun Sirih Hijau (*piper betle* Linn.). *Daya Antimikroba*, 12(1), 6(12).
- Riva H., PE. Nanda, H. Fadhilah. 2014. Pembuatan dan Karakterisasi Ekstrak Kering Daun Sirih Hijau (*Piper betle* Linn.). *Jurnal Farmasi Higea*. Vol 6 (2);139.
- Said. 2003. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Penerbit Ganeca Exact. Jakarta. 368 hal.
- Saparinto, C., dan R. Susiana. 2015. *Panduan Praktis Menanam 51 Tanaman Obat Populer di Pekarangan*. Lily Publisher. Yogyakarta. 404 hal.
- Saraswati, D. 2011. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Sirih terhadap Daya Hambat *Escherichia coli*. *Jurnal Kesehatan*, 2(1): 285-362
- Sastropamidjojo, S. 1997. *Tanaman Obat Asli Indonesia*, Penebar Swadaya. Jakarta. 350 hal.
- SNI 01-3546. 2004. *Gravimetri*. Standar Nasional Indonesia. Jakarta.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 228 hlm.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1988. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Lyberty. Yogyakarta. 380 hal.
- Sudewo, B. 2006. *Basmi Penyakit dengan Sirih Merah*. Agro Media Pustaka. Jakarta. 112 hal.
- Sundari, A.S. 2015. Analisa Pengaruh Solvent Terhadap Kestabilan Pigmen Antosianin Pada Kulit Buah Naga Putih Menggunakan Spektrofotometer *Spectonic Genesys 20 Visible*. *Skripsi*. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Diponegoro.
- Surmah. 2012. Korelasi antara waktu panen dan kadar gula biji jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 9(1): 1-6.
- Syukur, C. Dan Hernani. 1999. *Budidaya Tanaman Obat Tradisional*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta. 160 hal.
- Thompe, N. O. 1984. *Cell Biology*. John Wiley and Sons. New York
- Tripatmasari, M., S.A. Aziz dan M. Ghulamahdi. 2014. Pengaruh Pemupukan dan Waktu Pemanenan Terhadap Produksi Antosianin Daun dan Kuisertin Umbi Tanaman Daun Dewa (*Gyunura pseudichina* L.). *Jurnal Agrovigor*, 7(1): 25-36.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

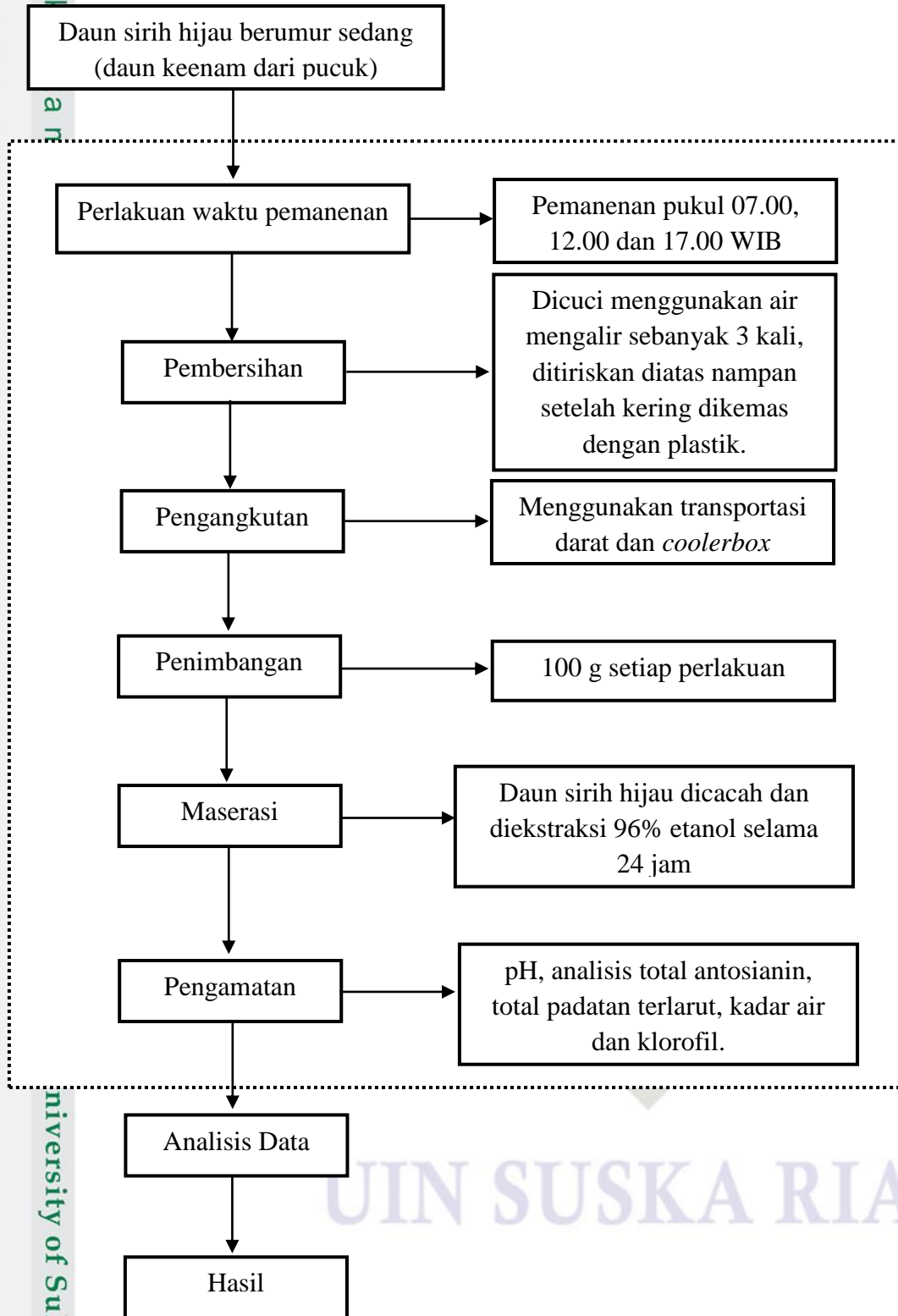
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang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

- Tudjuka, K., S. Ningsih dan B. Toknok. 2014. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Obat pada Kawasan Hutan Lindung di Desa Tindoli Kecamatan Pamona Tenggara Kabupaten Poso. *Jurnal Warta Rimba*, 2(10): 120-128.
- Utami. *Buku Pintar Tanaman Obat*. Jakarta: Agromedia, 2008. 250 hal.
- Van Steenis, C. G. G. J. 1997. *Flora (cetakan ke-7)*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta. 485 hal.
- Volk, W.A and M.F. Wheeler. 1993. *Mikrobiologi Dasar*. Edisi Kelima. Jilid 1. Penerbit Erlangga. Jakarta. 85 hal.
- Wicaksono, P. 2013. Daya Perendaman Radikal Bebas Ekstrak Etanol Buah Papino Putih dan Ungu (*Solanum muricatum* Aiton var putih dan ungu) terhadap DPPH (1,1 Diphenyl-2-Picrylhydrazyl)". *Jurnalcaliptra*, 2(2): 36-42
- Widajaja, E.A., Y. Rahayuningsih, J.S. Rahajoe, R. Ubaidillah, I. Maryanto, I.B. Waluyo dan G. Semiadi. 2014. *Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Bappenas. LIPI Press. Yogyakarta. 1331 hal.
- Wills, R. B. H., McGlasson, B., Graham, D. dan Joycc, D. 1998. *Postharvest. Introduction to the Physiology and Handling of Fruit, Vegetables and Ornamentals*. 4th ed. Sydney: University of New South Wales.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 251 hal.
- Winarti, S., dan A. Firdaus. 2010. Stabilitas Warna Merah Ekstrak Bunga Rosella untuk Pewarna Makanan dan Minuman. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Vol. 11;2. 87-93.
- Yasni, S., K. Imai, M. Sugano. 2010. Effects Of An Indonesian Medical Plant, Curcuma Xanthorrhiza Roxb On The Levels Of Serum Glucose And Triglyceride Fatty Acid Desaturation, And Bile Acid Excretion In Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *Agric. Biol. Chem.*, 55 (12), 3005-3010.
- Yulianti, D., B. Susilo dan R. Yulianingsih. 2014. Pengaruh Lama Ekstraksi dan Kosentrasi Pelarut Etanol Terhadap Sifat Fisika-Kimia Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) dengan Metode *Microwave Assisted Extraction* (MAE). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 2(1): 35-41.
- Zaha, S., dan Iskandar, Y. 2007. Kandungan senyawa kimia dan bioaktivitas. *Jurnal Farmaka*, 15(3):143-152.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Alur Penelitian



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hal...
University of Sultan Syarif Kasim



Lampiran 2. Deskripsi Sirih Hijau

Asa	: Peru
Habitus tanaman	: merambat atau menjalar
Panjang	: 5 - 15 m
Warna batang	: hijau kecoklatan
Bentuk batang	: bulat beruas
Panjang ruas	: 3 - 8 cm (pada setiap buku tumbuh 1 daun)
Jenis daun	: tunggal kaku
Duduk daun	: berseling
Bentuk daun	: menjantung, ujung daun meruncing
Permukaan daun	: Bagian atas (rata, agak cembung, mengkilat) Bagian bawah (mencekung, pertulangan daun menonjol) Tepi daun rata, tulang daun menyirip dan daging daun tipis
Panjang daun	: 10 – 15 cm
Lebar daun	: 8 – 12 cm
Warna dasar daun	: hijau pada kedua permukaan dan licin
Warna bagian atas	: hijau dan licin
Warna tangkai daun	: hijau kecoklatan
Rasa daun	: pahit
Cahaya matahari	: 60 - 75 %

(Damayanti dkk, 2006)

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 masa
 - 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. Pengukuran Suhu dan Kelembapan

Har/Tanggal	Waktu/Jam	Suhu	Kelembaban
Sabtu/13 November 2019	07.00 WIB	23°C	40%
	08.00 WIB	25°C	30%
	09.00 WIB	28°C	56%
	10.00 WIB	28°C	61%
	11.00 WIB	30°C	67%
	12.00 WIB	31°C	67%
	13.00 WIB	33°C	65%
	14.00 WIB	31°C	66%
	15.00 WIB	31°C	63%
	Suhu <i>coolbox</i>	-	14°C
Rataan suhu ruang lab	-	30°C	65%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 4. Hasil Analisis

© Ha



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS RIAU
LABORATORIUM ANALISIS HASIL PERTANIAN**

HASIL ANALISIS KADAR KLOORIFIL

Pengirim : Pandu Eryanto
Jumlah Sampel : 18 Sampel

Tanggal Sampel Masuk : 6 November 2019
Tanggal Sampel selesai : 20 Desember 2019

No	Kode Sampel	Ulangan	Kadar Klorofil mg/l
1	W0	1	4,0162
2		2	4,2666
3		3	4,0322
4		4	4,3949
5		5	6,5518
6		6	6,8732
7	W1	1	8,9710
8		2	9,1525
9		3	9,2211
10		4	9,2978
11		5	9,3542
12		6	9,4026
13	W2	1	9,5963
14		2	9,7133
15		3	9,8506
16		4	9,9032
17		5	10,004
18		6	9,9798



Mengetahui,
PLP Laboratorium AHP
Faperta UINRI

Nourma Yunita, Amd
NIP.197806132003122003

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 masa
 - 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.



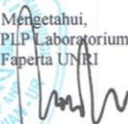
**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS RIAU
LABORATORIUM ANALISIS HASIL PERTANIAN**

HASIL ANALISIS KADAR TPT

Pengirim : Pandu Eryanto
Jumlah Sampel : 18 Sampel

Tanggal Sampel Masuk : 6 November 2019
Tanggal Sampel selesai : 20 Desember 2019

No	Kode Sampel	Ulangan	Kadar TPT Brix
1	W0	1	1,3421
2		2	1,3213
3		3	1,3122
4		4	1,3231
5		5	1,3235
6		6	1,3131
7	W1	1	1,3412
8		2	1,3451
9		3	1,3641
10		4	1,3523
11		5	1,3522
12		6	1,3404
13	W2	1	1,3621
14		2	1,3626
15		3	1,3651
16		4	1,3652
17		5	1,3750
18		6	1,3661


 Mengetahui,
 PLP Laboratorium AHP
 Faperta UNRI

Nourma Yunita, Amd
 NIP.197806132003122003

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 masa
 - 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.




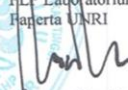
**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS RIAU
LABORATORIUM ANALISIS HASIL PERTANIAN**

HASIL ANALISIS KADAR ANTOSIANIN

Pengirim : Pandu Eryanto
Jumlah Sampel : 18 Sampel

Tanggal Sampel Masuk : 6 November 2019
Tanggal Sampel selesai : 20 Desember 2019

No	Kode Sampel	Ulangan	Kadar Antosianin mg/100gr
1	W0	1	5,7245
2		2	5,3667
3		3	5,3667
4		4	5,9034
5		5	5,1878
6		6	5,5456
7	W1	1	8,2290
8		2	8,0501
9		3	8,2290
10		4	8,4079
11		5	8,5868
12		6	8,7657
13	W2	1	8,9445
14		2	9,1234
15		3	9,3023
16		4	9,4812
17		5	9,6601
18		6	9,8390


 Mengetahui,
 HLP Laboratorium AHP
 Faperta UNRI

Nourma Yunita, Amd
 NIP.197806132003122003

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 masa
 - 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.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS RIAU
LABORATORIUM ANALISIS HASIL PERTANIAN**

HASIL ANALISIS KADAR pH

Pengirim : Pandu Eryanto
Jumlah Sampel : 18 Sampel

Tanggal Sampel Masuk : 6 November 2019
Tanggal Sampel selesai : 20 Desember 2019

No	Kode Sampel	Ulangan	Kadar Ph
1	W0	1	5,42
2		2	5,40
3		3	5,35
4		4	5,42
5		5	5,44
6		6	5,38
7	W1	1	5,54
8		2	5,55
9		3	5,49
10		4	5,52
11		5	5,60
12		6	5,56
13	W2	1	5,62
14		2	5,58
15		3	5,60
16		4	5,62
17		5	5,64
18		6	5,60

Mengetahui,
PI P. Laboratorium AHP
Faberta UNRI

Nourma Yunita, Amd
NIP. 197806132003122003

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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 5. Sidik Ragam pH

Perlakuan	Ulangan						Total	Rerata	Stdev
	1	2	3	4	5	6			
W1	5,42	5,40	5,35	5,42	5,44	5,38	32,41	5,40	0,03
W2	5,54	5,55	5,49	5,52	5,60	5,56	33,26	5,54	0,03
W3	5,62	5,58	5,60	5,62	5,64	5,60	33,66	5,61	0,02
Total							99,33		
Rataan Umum								5,52	

$$FK = \frac{Y^2}{t.r}$$

$$= \frac{99,33^2}{3.6}$$

$$= 548,13605$$

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

$$= (5,42^2 + 5,40^2 + \dots + 5,60^2) - 548,13605$$

$$= 0,15025$$

$$JKP = \frac{\sum Y_{ij}^2}{r} - FK$$

$$= 32,41^2 + 33,26^2 + 33,66^2 / 6 - 548,14$$

$$= 0,135833$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,15 - 0,14$$

$$= 0,0014417$$

$$KTP = JKP / \text{db perlakuan}$$

$$= 0,14 / 2$$

$$= 0,0072085$$

$$KTG = JKG / \text{db galat}$$

$$= 0,0144 / 15$$

$$= 0,00096113$$

$$f_{hitung} = KTP / KTG$$

$$= 0,0072 / 0,00096$$

$$= 7,5002$$

- 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 masa
 - 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.



SK	Db	JK	KT	f _{hitung}	f _{tabel}	
					5%	1%
Perlakuan	2	0,1358	0,0072	7,5002**	3,68	6,36
Galat	15	0,0144	0,00096			
Total	17	0,15				

Keterangan : ** = Sangat berbeda nyata

$$SE = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,00096}{6}}$$

$$= 0,01$$

$$KK = \sqrt{\frac{KTG}{x}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{\frac{0,00096}{5,52}} \times 100\%$$

$$= 1,32\%$$

Perlakuan	SSR5%	LSR5%	SSR1%	LSR1%
2	3,01	0,04	4,17	0,05
3	3,16	0,04	4,35	0,06

W1	W2	W3
5,40	5,54	5,61

Perlakuan	Selisih	SLR5%	SLR1%	Keterangan
W1W2	-0,14	0,04	0,05	*
W1W3	-0,21	0,04	0,05	**
W2W3	-0,07	0,04	0,05	*

Keterangan : tn = Tidak nyata

* = Berbeda nyata

** = Sangat berbeda nyata

Superskrip

W1	W2	W3
c	b	a

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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 6. Sidik Ragam Analisis Total Antosianin

Perlakuan	Ulangan						Total	Rerata	Stdev
	1	2	3	4	5	6			
W1	5,72	5,37	5,37	5,90	5,19	5,55	33,10	5,52	0,26
W2	8,23	8,05	8,23	8,41	8,59	8,77	50,28	8,38	0,26
W3	8,94	9,12	9,30	9,48	9,66	9,84	56,34	9,39	0,34
Total							139,72		
Rataan Umum								7,76	

© Hak cipta milik 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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$FK = \frac{Y^2}{t.r}$$

$$= \frac{139,72^2}{3.6}$$

$$= 1084,537$$

$$JKT = \sum Y_{ij}^2 - FK = 5,72^2 + \dots + 9,84^2 - 1084,537$$

$$= 49,70$$

$$JKP = \frac{\sum Y_{ij}^2}{r} - FK$$

$$= 33,10^2 + 50,28^2 + 56,34^2/6 - 1.084,537$$

$$= 48,44$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 49,70 - 49,44$$

$$= 1,26$$

$$KTP = JKP / \text{db perlakuan} = 48,44 / 2$$

$$= 24,221$$

$$KTG = JKG / \text{db galat} = 1,26 / 15$$

$$= 0,084$$

$$f_{hitung} = \frac{KTP}{KTG}$$

$$= 24,221 / 0,084 = 289,01$$

Stat Islamic University of Sultan Syarif Kasim



SK	Db	JK	KT	f hitung	f tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	48,44	24,221	289,01**	3,68	6,36
Galat	15	1,26	0,0084			
Total	17	49,70				

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata

$$SE = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,084}{6}}$$

$$= 0,12$$

$$KK = \sqrt{\frac{KTG}{x}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{\frac{0,084}{7,76}} \times 100\%$$

$$= 10,39\%$$

Perlakuan	SSR5%	LSR5%	SSR1%	LSR1%
2	3,01	0,36	4,17	0,49
3	3,16	0,37	4,35	0,51

Rata-rata waktu panen dari yang terkecil hingga terbesar

W1	W2	W3
5,52	8,38	9,39

Perlakuan	Selisih	SLR5%	SLR1%	Keterangan
W1W2	-2,86	0,36	0,49	*
W1W3	-3,87	0,37	0,51	**
W2W3	-1,01	0,36	0,49	*

Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Sangat berbeda nyata

Superskrip
 W1 c
 W2 b
 W3 a

- 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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 7. Sidik Ragam Analisis Kadar Air

Perlakuan	Ulangan						Total	Rerata	Stdev	
	1	2	3	4	5	6				
W1	16,30	16,84	16,76	16,69	16,20	16,60	99,39	16,57	0,26	
W2	15,72	15,60	15,42	15,71	15,45	15,55	93,45	15,58	0,13	
W3	15,21	15,25	15,18	15,27	15,15	14,83	90,89	15,15	0,16	
Total							283,73			
Rataan Umum									15,76	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$FK = \frac{Y^2}{t.r}$$

$$= \frac{283,73^2}{3.6}$$

$$= 4472,3729$$

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

$$= (16,30^2 + 16,84^2 + \dots + 14,83^2) - 4472,3729$$

$$= 4479,2565 - 4472,3729$$

$$= 6,8836$$

$$JKP = \frac{\sum Y_{ij}^2}{r} - FK$$

$$= 99,39^2 + 93,45^2 + 90,89^2 / 6 - 4472,3729$$

$$= 6,33817$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 6,8836 - 6,33817$$

$$= 0,54543$$

$$KTP = JKP / DB \text{ perlakuan}$$

$$= 6,33817 / 2$$

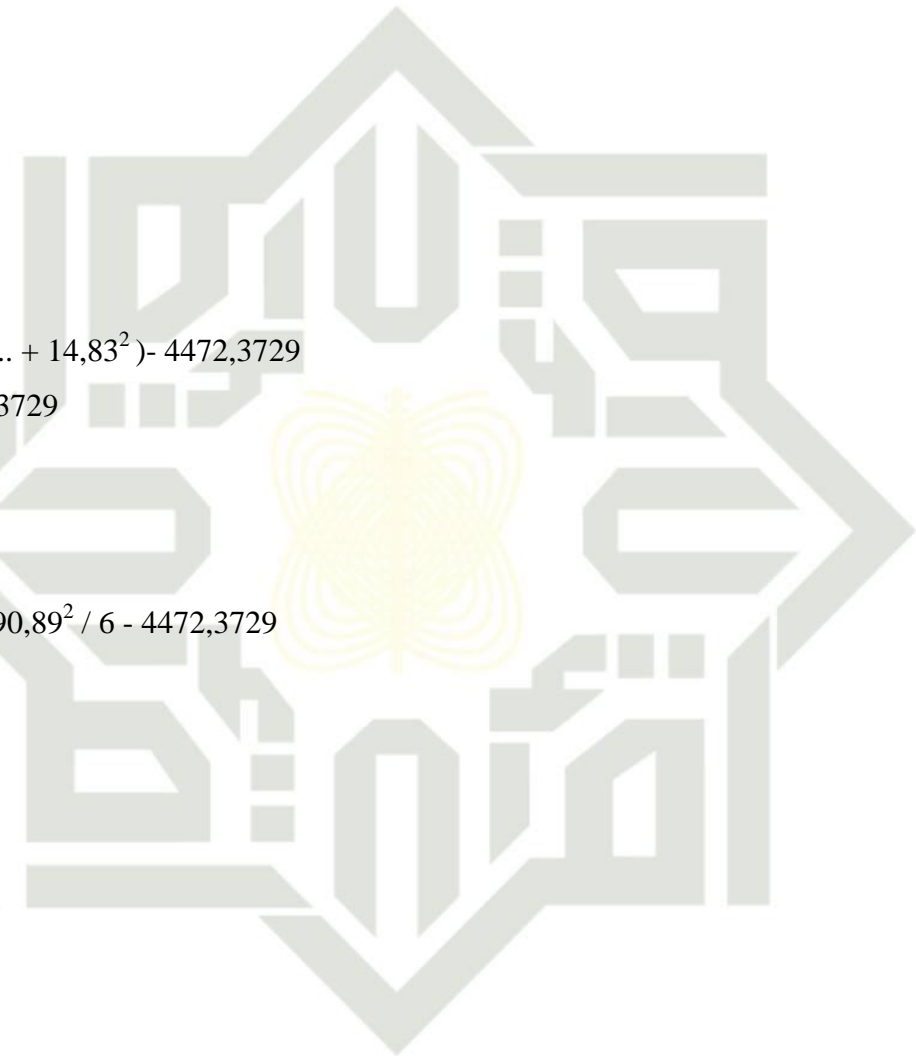
$$= 3,16908$$

$$KTG = JKG / DB \text{ galat}$$

$$= 0,54543 / 15$$

$$= 0,03636$$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{3,16908}{0,03636} = 87,14269$$



UIN SUSKA RIAU



SK	Db	JK	KT	f hitung	f tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	6,34	3,17	87,16**	3,68	6,36
Gagal	15	0,55	0,04			
Total	17	12,01				

Keterangan : ** = Sangat berbeda nyata.

$$SE = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,04}{6}}$$

$$= 0,08$$

$$KK = \sqrt{\frac{KTG}{x}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{\frac{0,55}{15,76}} \times 100\%$$

$$= 1,96\%$$

Tabel uji DMRT

Perlakuan	SSR5%	LSR5%	SSR1%	LSR1%
2	3,01	0,23	4,17	0,32
3	3,16	0,25	4,35	0,34

Rata-rata waktu panen dari yang terkecil hingga terbesar

W3	W2	W1
14,54	15,19	16,21

Tabel Pengujian waktu panen

Perlakuan	Selisih	SLR5%	SLR1%	Keterangan
W3W2	-0,65	0,23	0,32	tn
W3W1	-1,67	0,25	0,34	**
W2W1	-1,02	0,23	0,32	*

Keterangan : tn = Tidak nyata

* = Berbeda nyata

** = Sangat berbeda nyata

Superskrip

W1	W2	W3
a	b	c

- 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 masa
 - 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 8. Sidik Ragam Analisis Total Padatan Terlarut

Perlakuan	Ulangan						Total	Rerata	Stdev
	1	2	3	4	5	6			
W1	1,34	1,32	1,31	1,32	1,32	1,31	7,92	1,32	0,01
W2	1,34	1,35	1,36	1,35	1,35	1,34	8,09	1,35	0,00
W3	1,36	1,36	1,37	1,37	1,38	1,37	8,21	1,37	0,00
Total							24,22		
Rataan Umum								1,35	

$$FK = \frac{y^2}{t.r}$$

$$= \frac{24,22^2}{3.6}$$

$$= 32,58935$$

$$JKT = \sum Y_{ij}^2 - FK = 1,34^2 + \dots + 1,37^2 - 32,58935$$

$$= 32,5976 - 32,58935$$

$$= 0,00825$$

$$JKP = \frac{\sum Y_{ij}^2}{r} - FK$$

$$= 7,92^2 + 8,09^2 + 8,21^2 / 6 - 32,58935$$

$$= 0,00707$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,00825 - 0,00707$$

$$= 0,00118$$

$$KTP = JKP / \text{db perlakuan}$$

$$= 0,00707 / 2$$

$$= 0,003535$$

$$KTG = JKG / \text{db galat}$$

$$= 0,00118 / 15$$

$$= 0,0000786$$

$$f_{hitung} = KTP / KTG$$

$$= 0,0035 / 0,0000786$$

$$= 44,93643$$

- 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 masa
 - 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 UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



SK	Db	JK	KT	f hitung	f tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	0,0071	0,0035	45,50**	3,68	6,36
Gagal	15	0,0012	0,0001			
Total	17	0,0082				

Keterangan : ** = Sangat berbeda nyata

$$SE = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,0001}{6}}$$

$$= 0,004$$

$$KK = \sqrt{\frac{KTG}{x}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{\frac{0,00012}{1,35}} \times 100\%$$

$$= 0,92\%$$

Perlakuan	SSR5%	LSR5%	SSR1%	LSR1%
2	3,01	0,01	4,17	0,02
3	3,16	0,01	4,35	0,02

Rata-rata waktu panen dari yang terkecil hingga terbesar

W1	W2	W3
1,32	1,35	1,37

Perlakuan	Selisih	SLR5%	SLR1%	Keterangan
W1-W2	-0,03	0,01	0,02	*
W1-W3	-0,05	0,01	0,02	**
W2-W3	-0,02	0,01	0,02	*

Keterangan : tn = Tidak nyata

* = Berbeda nyata

** = Sangat berbeda nyata

Superskrip

W1	W2	W3
c	b	a

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 masa
 - 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 9. Sidik Ragam Analisis Klorofil

Perlakuan	Ulangan						Total	Rerata	Stdev
	1	2	3	4	5	6			
W1	4,02	4,27	4,03	4,39	6,55	6,87	30,13	5,02	1,32
W2	8,97	9,15	9,22	9,30	9,35	9,40	55,39	9,23	0,16
W3	9,60	9,71	9,85	9,90	10,00	9,98	59,04	9,84	0,16
Total							144,56		
Rataan Umum								8,03	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{Y^2}{t.r} \\
 &= \frac{144,56^2}{3.6} \\
 &= 1160,97742 \\
 JKT &= \sum Y_{ij}^2 - FK = 4,02^2 + \dots + 19,98^2 - 1160,97742 \\
 &= 1252,55 - 1160,97742 \\
 &= 91,57 \\
 JKP &= \frac{\sum Y_{ij}^2}{r} - FK \\
 &= 30,13^2 + 55,39^2 + 59,04^2 / 6 - 1160,97742 \\
 &= 82,62101 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 91,57 - 82,62101 \\
 &= 8,95 \\
 KTP &= JKP / db perlakuan \\
 &= 82,62101 / 2 \\
 &= 41,310505 \\
 KTG &= JKG / db galat \\
 &= 8,95 / 15 \\
 &= 0,59666 \\
 f_{hitung} &= KTP / KTG \\
 &= 41,310505 / 0,59666 \\
 &= 69,235484
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



SK	Db	JK	KT	f hitung	f tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	82,62	141,31	69,25**	3,68	6,36
Galat	15	8,95	0,60			
Total	17	5,18				

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata

$$SE = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,60}{6}}$$

$$= 0,32$$

$$KK = \sqrt{\frac{KTG}{x}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{\frac{8,95}{8,03}} \times 100\%$$

$$= 9,97\%$$

Perlakuan	SSR5%	LSR5%	SSR1%	LSR1%
2	3,01	0,95	4,17	1,31
3	3,16	1,00	4,35	1,37

Rata-rata waktu panen dari yang terkecil hingga terbesar

W1	W2	W3
5,02	9,23	9,84

Perlakuan	Selisih	SLR5%	SLR1%	Keterangan
W1W2	-4,21	0,95	1,31	*
W1W3	-4,82	1,00	1,37	**
W2W3	-0,61	0,95	1,31	*

Keterangan : tn = Tidak nyata

* = Berbeda nyata

** = Sangat berbeda nyata

Superskrip

W1	W2	W3
c	b	a

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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 10. Data Analisis SAS

1. pH

Dependent Variable: pH

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	2	0.01358333	0.05676500	
Error	15	0.01441700	0.00244800	
Corrected Total	17	0.15025000		

R-Square	Coeff Var	Root MSE	pH Mean
0.755607	0.896598	0.049477	5.518333

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
PERLAKUAN	2	0.01353883	0.05676500	

The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for pH

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	15
Error Mean Square	0.002448
Harmonic Mean of Cell Sizes	5.88785

NOTE: Cell sizes are not equal.

Number of Means	2	3
Critical Range	.06146	.06443

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PERLAKUAN
A	5.61000	6	W3
B	5.54000	7	W2
C	5.40600	5	W1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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



2. Antosianin

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Dependent Variable: AN

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	2	48.44297778	24.22148889	
Error	15	1.25714222	0.08380948	
Corrected Total	17	49.70011111		

R-Square 0.836609
 Coeff Var 9.478980
 Root MSE 0.735779
 AN Mean 7.762222

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
PERLAKUAN	2	48.44297779	24.22148889	

The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for AN

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
 Error Degrees of Freedom 15
 Error Mean Square 0.541371
 Harmonic Mean of Cell Sizes 5.88785

NOTE: Cell sizes are not equal.

Number of Means 2 3
 Critical Range .9140 .9581

Means with the same letter are not significantly

different.

Duncan Grouping	Mean	N	PERLAKUAN
A	9.3900	6	W3
B	8.3825	7	W2
C	5.5100	5	W1

UIN SUSKA RIAU

3. Kadar Air

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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dependent Variable: K

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	2	6.33817778	3.16908889	
Error	15	0.5455	0.036366	
Corrected Total	17	6.88356111		

R-Square	Coeff Var	Root MSE	K Mean
0.790160	1.968669	0.310317	15.76278

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
PERLAKUAN	2	6.33817778	3.16908889	

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for K

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	15
Error Mean Square	0.096297
Harmonic Mean of Cell Sizes	5.88785

NOTE: Cell sizes are not equal.

Number of Means	2	3
Critical Range	.3855	.4041

Means with the same letter are not significantly

different.

Duncan Grouping	Mean	N	PERLAKUAN
A	16.5680	5	W1
B	15.5813	7	W2
C	15.1483	6	W3



4. TPT

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dependent Variable: TPT

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	2	0.00707777	0.03533213	
Error	15	0.00120000	0.00015375	
Corrected Total	17	0.00824444		

R-Square	Coef Var	Root MSE	TPT Mean
0.720273	0.921511	0.012399	1.345556

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
PERLAKUAN	2	0.00707777	0.0353213	

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for TPT

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	15
Error Mean Square	0.000154
Harmonic Mean of Cell Sizes	5.88785

NOTE: Cell sizes are not equal.

Number of Means	2	3
Critical Range	.01540	.01615

Means with the same letter are not significantly

different.

Duncan Grouping	Mean	N	PERLAKUAN
A	1.368333	6	W3
B	1.342857	7	W2
C	1.312000	5	W1

5. Korofil



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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dependent Variable: KLO

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	2	82.6232635	141.31996317	
Error	15	8.9551434	0.60137676	
Corrected Total	17	91.56957778		

R-Square	Coeff Var	Root MSE	KLO Mean
0.894838	9.976634	0.801235	8.031111

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
PERLAKUAN	2	82.6232635	141.31996317	

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for KLO

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	15
Error Mean Square	0.641977
Harmonic Mean of Cell Sizes	5.88785

NOTE: Cell sizes are not equal.

Number of Means	2	3
Critical Range	0.995	1.043

Means with the same letter are not significantly

different.

Duncan Grouping	Mean	N	PERLAKUAN
A	9.8400	6	W3
A	9.2343	7	W2
B	5.0320	5	W1

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 masa
 - 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.



Pemanenan daun sirih hijau



Pemanenan daun sirih hijau tampak dari dekat



Penimbangan daun sirih hijau



Packaging daun sirih hijau dalam coolbox



Pencucian daun sirih dengan air bersih



Alat refractometer

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 masa
 - 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.



Alat ukur suhu dan kelembapan



Penimbangan daun sirih hijau



Pencacahan daun sirih hijau
Menggunakan gunting steril



Daun sirih hijau dalam botol lalu
diberikan larutan etanol 96%



Proses maserasi 24 jam



Penyaringan maserat menggunakan
kertas saring

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 masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hasil ekstraksi daun sirih hijau



Hasil di bawa ke Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian Universitas Riau untuk di analisis



Hasil ekstraksi dimasukan kedalam *coolbox*



Hasil di bawa le Laboratorium menggunakan *coolbox*



Spektrofotometer Uv-Vis



Sampel pada tabung reaksi