

SKRIPSI

ANALISIS MUTU KIMIA JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*
Swingle) DENGAN WAKTU PEMANENAN YANG BERBEDA

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



Oleh :

YUDA PERDANA
11482104673

UIN SUSKA RIAU

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

SKRIPSI

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ANALISIS MUTU KIMIA JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* Swingle) DENGAN WAKTU PEMANENAN YANG BERBEDA



Oleh :

YUDA PERDANA
11482104673

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian**

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

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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisis Kimia Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle)
dengan Waktu Pemanenan yang Berbeda.

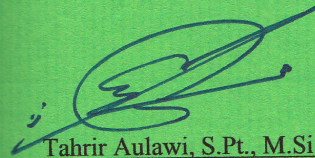
Nama : Yuda Perdana

NIM : 11482104673

Program Studi : Agroteknologi

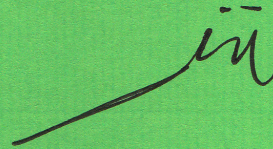
Menyetujui:
Setelah diuji pada tanggal 14 September 2021

Pembimbing I



Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si
NIP. 19740714 200801 1 007

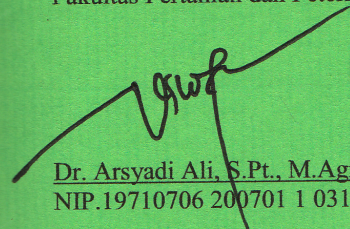
Pembimbing II



Dr. Ahmad Taufiq Arminudin
NIP. 19770508 200912 1 001

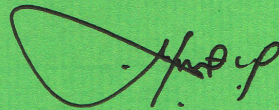
Mengetahui:

Dekan
Fakultas Pertanian dan Peternakan



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

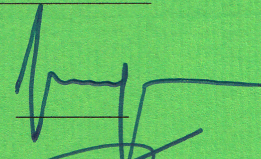
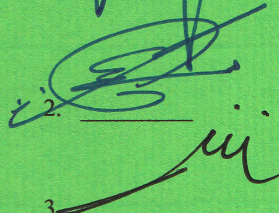
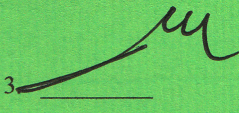
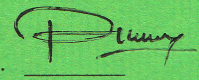
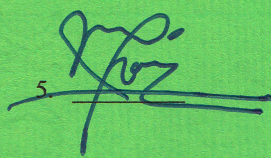
Ketua
Program Studi Agroteknologi



Dr. Rosmaina, S.P., M.Si
NIP. 19790712 200504 2 002

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 14 September 2021

No	Nama	Jabatan	TandaTangan
1.	Dr. Irwan Taslapratama, M. Sc.	KETUA	1. 
2.	Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si	SEKRETARIS	2. 
3.	Dr. Ahmad Taufiq A. S.P., M.Sc	ANGGOTA	3. 
4.	Rita Elfianis, S.P., M.Sc	ANGGOTA	4. 
5.	Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si	ANGGOTA	5. 

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Yuda Perdana
 NIM : 11482104673
 Tempat/Tgl Lahir : Jatibaru / 22 Maret 1996
 Fakultas : Pertanian dan Peternakan
 Prodi : Agroteknologi
 Judul Skripsi : Analisis Mutu Kimia Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) dengan Waktu Pemanenan yang Berbeda

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

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

Demikianlah Surat Pemyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, September 2021

Yang membuat pernyataan



Yuda Perdana

NIM : 11482104673

PERSEMBAHAN



“Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?”
(Q.S. Ar-Rahman 13)

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat, Melangitkan doa dalam syukur untukmu terima kasihku, Kupersembahkan untuk Ayahanda Sawal dan Ibundaku Mariani.

Permohonan dalam sujudku pada-Mu ya Allah, ampunilah segala dosa dosa orang tuaku, bukakanlah pintu rahmat, hidayat, rezeki bagi mereka ya Allah, maafkan atas segala kekhilafan mereka, jadikan mereka ummat yang selalu bersyukur dan menjalankan perintah-Mu. jadikan hamba-Mu ini anak yang selalu berbakti pada orang tua, berikanlah kesabaran dan ketenangan dalam menjalani hidup didunia-Mu ya Allah.

Aamiin,, ya Allah,, ya Robbal’alamin

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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 “Analisis Mutu Kimia Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) dengan waktu pemanenan yang berbeda” 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 Ayahanda Rodi Pastiar dan Ibunda Karmanih, terimakasih 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 Cendana Pujita Sari (adik), Mia Arini (Kakak Sepupu) 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 Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc 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. Ir. Elfawati, M.Si. selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, S.Pd., M.Si Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan.
4. Ibu Dr. Rosmaina, S.P., M.Si sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan ketua sidang sekaligus motivator yang senantiasa memberikan semangat perhatian dan motivasinya.
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. Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus pembimbing akademik yang telah banyak memberi arahan, masukan, nasihat serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc selaku penguji 1 saya dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam selaku penguji 2, terimakasih atas kritik dan saran yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi.
8. 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.
9. Keluarga besar lokal A agroteknologi 2014.
10. Teman-teman seperjuangan Program Studi Agroteknologi angkatan 2014 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT 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, September 2021

UIN SUSKA RIAU

Penulis

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

RIWAYAT HIDUP



Yuda Perdana dilahirkan di Desa Jatibaru Kecamatan Bungaraya, Kabupaten Siak, Provinsi Riau, pada Tanggal 22 Maret 1996. Lahir dari pasangan Bapak Rodi Pastiar dan Ibu Karmanih, yang merupakan anak pertama dari 4 bersaudara. Mengawali pendidikan Sekolah Dasar pada Tahun 2002 di SDN 003 Langsung Permai, Bungaraya, Kabupaten Siak dan lulus pada Tahun 2008. Pada Tahun 2008 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama di SMPN 52 Siak, Kecamatan Bungaraya, Kabupaten Siak dan lulus pada Tahun 2011. Kemudian Pada Tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMA IT Bangkinang, Kecamatan Bangkinang, Kabupaten Kampar dan lulus pada tahun 2014.

Pada Tahun 2014 melalui seleksi jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) penulis diterima menjadi mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2016 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PT. Tabung Haji Indo Plantation di Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Muara Takus, Kecamatan XII Koto Kampar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

Melaksanakan penelitian pada Bulan Oktober sampai dengan November 2020 di kota Pekanbaru, dengan judul Analisis Mutu Kimia Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* S.) dengan waktu pemanenan yang berbeda di bawah bimbingan Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si dan Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* karena berkat rahmat, hidayah serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dengan judul “**Analisis Mutu Kimia Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle.) dengan Waktu Pemanenan yang Berbeda**”. Shalawat beserta salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam yang telah membawa umatnya dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti yang dirasakan pada saat ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Tahrir Aulawi S.Pt., M.Si sebagai Pembimbing I dan Bapak Dr. Ahmad Taufiq Aminudin, S.P., M.Sc. sebagai Pembimbing II dalam pembuatan laporan hasil penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh keluarga atas dukungan berupa do'a dan kasih sayangnya. Kepada rekan-rekan mahasiswa yang telah banyak membantu demi terselesainya laporan hasil penelitian ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis mengucapkan terimakasih semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan hasil ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaannya. Akhirnya penulis berharap agar laporan hasil ini bermanfaat bagi semua baik di masa kini maupun masa yang akan datang.

Pekanbaru, September 2021

UIN SUSKA RIAU

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ANALISIS MUTU KIMIA JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* Swingle) DENGAN WAKTU PEMANENAN YANG BERBEDA

Yuda Perdana (11482104673)

Di bawah bimbingan Tahrir Aulawi dan Ahmad Taufiq Arminudin

INTISARI

Jeruk nipis merupakan salah satu produk hortikultura yang harus dibrangi dengan perbaikan terhadap mutu buah jeruk nipis yang dihasilkan. Salah satu cara agar mutu produk tetap terjaga adalah dengan menentukan waktu panen yang tepat. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui mutu kimia buah jeruk nipis yang terbaik dalam waktu pemanenan yang berbeda. Penelitian dilaksanakan pada Bulan September sampai dengan Oktober 2020. Metode penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 3 perlakuan 6 ulangan. Perlakuan yang dilakukan adalah waktu pemanenan pukul 09.00 WIB, pukul 12.00 WIB, dan pukul 15.00 WIB. Setiap unit percobaan masing-masing diulang sebanyak 6 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Parameter yang diamati adalah kadar air, kadar vitamin C, pH, total asam tertritrasi, dan total padatan terlarut. Hasil penelitian adalah kadar air tertinggi terdapat pada panen pukul 15.00 WIB yaitu 93,76%, kadar vitamin C tertinggi pada panen pukul 12.00 WIB yaitu 3,98%, kadar pH tertinggi terdapat pada panen pukul 15.00 WIB yaitu 3,99%, total asam tertritrasi tertinggi terdapat pada panen pukul 15.00 WIB yaitu 4,11%, total padatan terlarut tertinggi terdapat pada panen pukul 15.00 WIB yaitu 7,11%. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa panen yang dilakukan pukul 15,00 WIB dapat meningkatkan kadar air, menghasilkan kadar pH yang tinggi, total asam tertritrasi dan total padatan terlarut. Panen pukul 12.00 WIB menghasilkan kadar vitamin C yang lebih tinggi.

Kata Kunci : jeruk nipis, mutu, panen

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ANALYSIS OF CHEMICAL QUALITY OF LIME ORANGE (*Citrus aurantifolia Swingle*) WITH DIFFERENT HARVESTING TIMES

Yuda Perdana (11482104673)

Under the guidance of Tahrir Aulawi dan Ahmad Taufiq Arminudin

ABSTRACT

Lime is a horticultural product that is easily damaged (physical, chemical and microbiological) after harvest and before it reaches consumers. One way to maintain product quality is to determine the right harvest time. The research objective was to determine the best harvest time for the chemical quality of lime. The research was conducted from September to October 2020 with samples taken from farmers' gardens in Pekanbaru City, Agro-tourism Village, Rumbai District and analysis at the Agricultural Product Processing Laboratory, Faculty of Agriculture, Riau University. This study used a completely randomized design (CRD) method. Harvesting is carried out at 09.00 WIB, 12.00 WIB, and 15.00 WIB. Each experimental unit was repeated 6 times in order to obtain 18 experimental units. The parameters observed in the study were water content, vitamin C content, pH, total titrated acid, and total dissolved solids. The results showed that the highest water content was found at harvest at 15.00 WIB, namely 93.76%, the highest level of vitamin C at harvest at 12.00 WIB was 3.98%, the highest pH level was found at harvest at 15.00 WIB namely 3.99%, total acid The highest titrated was found at harvest at 15.00 WIB, namely 4.11%, the highest total dissolved solids was found at harvest at 15.00 WIB, namely 7.11%. The conclusion of the study showed that the harvest carried out at 15.00 WIB increased water content, resulting in high pH levels, total titrated acid and total dissolved solids. Harvest at 12.00 WIB resulted in higher vitamin C levels.

Keywords: *lime, chemical quality, harvest time*

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Manfaat Penelitian	2
1.4. Hipotesis Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Jeruk Nipis	4
2.2. Panen dan Pemanenan	6
2.3. Mutu Kimia	8
III. MATERI DAN METODE	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Bahan dan Alat	12
3.3. Metodologi Penelitian	12
3.4. Pelaksanaan Penelitian	12
3.5. Pengamatan	13
3.6. Analisis Data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Kadar Air	16
4.2. Kadar Vitamin C	17
4.3. Kadar pH	18
4.4. Total Asam Titrasi	19
4.5. Total Padatan Terlarut	20
V. PENUTUP	23
5.1. Kesimpulan	23
5.2. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	30

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
31. Kombinasi Perlakuan dan Ulangan	12
31. Analisis Sidik Ragam	15
41. Rerata Nilai Kadar Air Jeruk Nipis	16
41. Rerata Nilai Kadar Vitamin C Jeruk Nipis	17
41. Rerata Nilai Kadar pH Jeruk Nipis	18
41. Rerata Nilai Kadar Total Asam Tertitrasi Jeruk Nipis	19
41. Rerata Nilai Kadar Total Padatan Terlarut Jeruk Nipis	21

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skema Alur Penelitian.....	30
2. Keputusan Menteri Pertanian	31
3. Hasil Analisis Data.....	33
4. Sidik Ragam Analisis Kadar Air.....	34
5. Sidik Ragam Analisis Kadar Vitamin C	36
6. Sidik Ragam Analisis pH.....	38
7. Sidik Ragam Analisis Kadar Total Asam Titrasi.....	40
8. Sidik Ragam Analisis Kadar Total Padatan Terlarut.....	42
9. Dokumentasi kegiatan.....	44

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki berbagai produk hortikultura, diantaranya buah-buahan yang beragam (bentuk, rasa, tekstur serta warna), salah satunya adalah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). Jeruk nipis adalah tanaman yang berasal dari Asia dan tumbuh subur pada daerah yang beriklim tropis. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengetahui aktivitas yang dimiliki oleh tanaman jeruk nipis (Rukmana, 2003).

Sarwono (2001) menyatakan peningkatan produksi dan konsumsi jeruk nipis harus diimbangi dengan perbaikan terhadap mutu buah jeruk nipis yang dihasilkan. Salah satu cara agar buah yang dihasilkan bermutu perlu dilakukan pengelolaan terhadap panen dan pasca panen. Pengelolaan panen dan pasca panen buah penting dilakukan untuk meminimalisir kerusakan buah dan juga untuk menjaga mutu buah (Mainurin, 2018). Menurut Kastapoetra (1994) perubahan kimia yang terjadi pada buah setelah di panen meliputi perubahan karbohidrat, perubahan keasaman, dan vitamin C. Sehubungan dengan adanya aktivitas enzim asam askorbat oksidase maka pada hasil tanaman setelah dipanen akan berlangsung penurunan kadar vitamin C.

Sifat kimia merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan mutu suatu bahan. Analisis kimia yang dilakukan terhadap jeruk meliputi kadar air, kadar pH, total asam tertitrasi, minyak atsiri (limonen, linalin asetat, geranil asetat, felandren, sitral, lemon kamfer, kadinen, aktialdehid dan anilaldehid), vitamin A, B1 (Hamidi, 2016) dan total padatan terlarut, serta kadar vitamin C (Mar dkk., 2008). Vitamin C merupakan komponen gizi yang sangat penting, yang terdapat dalam buah termasuk jeruk nipis. Menurut Wills *et al.* (1981) penurunan kandungan asam dikarenakan terjadi konversi asam yang membentuk gula setelah buah matang. Demikian juga halnya dengan peningkatan kandungan padatan terlarut dikarenakan adanya perubahan polisakarida yang terdiri dari pati, pektin dan hemiselulase menjadi gula terlarut sederhana (Julianti, 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.

Adanya kandungan kadar nitrat dan nitrit pada bayam yang dipetik pagi, siang dan sore hari. Kandungan nitrat pada bayam yang dipetik pagi, siang dan sore adalah 179,16 µg/g; 158,57 µg/g dan 162,39 µg/g. Disimpulkan bahwa bayam lebih baik dipetik pada pagi hari karena mengandung nitrit lebih sedikit dari pada bayam yang dipetik siang dan sore hari (Aryanda, 2017). Waktu panen meningkatkan kandungan polifenol pada tanaman Poslen (*Talinum triangulare* Jacq.). Waktu panen sangat nyata meningkatkan produksi total antosianin daun dewa yaitu 13,41mg/tanaman (Tripatmasari dkk., 2014). Kadar gula jagung biji manis optimum pada panen pukul 17.00 sore yaitu 14,82% (Surtinah, 2012).

Pemetikan buah jeruk nipis dapat dilakukan dengan tangan atau dengan gunting pangkas tetapi untuk mendapatkan mutu buah yang baik permanen sebaiknya menggunakan gunting pangkas (Setiawan, 1995). Pemetikan buah jeruk nipis dilakukan pada pagi hari pukul 09.00 setelah embun lenyap dari pohon (Sarwono, 1995). Purba dan Purwoko (2019) menyatakan pemanenan jeruk siam dilakukan pada pagi hari dan cuaca kering (tidak hujan) untuk menghindari kehilangan penurunan kadar air dan bobot. Jika panen dilakukan terlalu pagi dan buah masih berembun maka buah akan mudah kotor dan jika buah luka akan sangat rentan terserang penyakit. Bila panen dilakukan siang hari maka buah akan mengalami penurunan kadar vitamin C dan kadar air yang berlebih. Pemanenan buah jeruk pada waktu siang hari atau terkena panas matahari akan menyebabkan menurunnya kadar vitamin C dengan cepat karena adanya proses respirasi dan oksidasi.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “Analisis Mutu Kimia Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle.) dengan waktu pemanenan yang berbeda”.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian adalah mengetahui mutu kimia buah jeruk nipis yang terbaik dengan waktu pemanenan yang berbeda.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai sumber informasi ilmiah mutu kimia jeruk nipis dengan waktu pemanenan yang berbeda

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah terdapat waktu panen terbaik tanaman jeruk nipis terdapat waktu dalam meningkatkan mutu kimia jeruk nipis.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

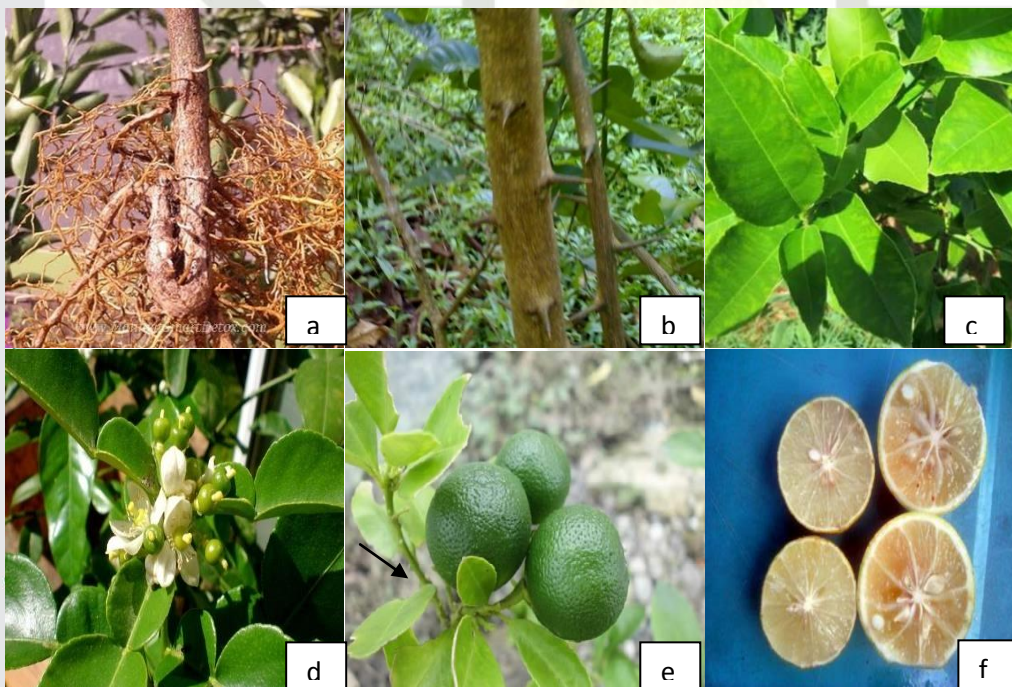
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jeruk Nipis

Jeruk nipis terdiri atas banyak varietas, antara lain varietas *Eureka*, *Booneo*, *Ponderosa*, *Lisbon*, *Villa franca*, *Genoa*, *Bonnie brae*, *Messina*, *Mecitanlime*, *Tahiti lime*. Di Indonesia jeruk nipis mempunyai banyak nama daerah yaitu kelangsa (Aceh), limau asam (Sunda), jeruk pecel (Jawa), jeruk dhurga (Madura), lemo (Bali), mudutelong (Flores), limau nepi (Kalimantan), lemo ape (Sulawesi), lemo kapasa (Bugis), lemo kadasa (Makasar), mudutelong (Flores). Jeruk nipis merupakan salah satu tanaman yang berasal dari Famili Rutaceae dengan genus *Citrus* (Christian, 2019).

Klasifikasi jeruk nipis menurut (Sarwono, 2001) adalah sebagai berikut :
Regnum: Plantae, Divisio : Spermatophyta, Sub Divisio : Angiospermae, Classis : Dicotyledonae, Sub classis : Dialypetalae, Ordo : Rutales, Familia: Rutacea, Genus: *Citrus*, Species: *Citrus aurantifolia* Swingle. Tanaman jeruk nipis dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1. Tanaman Jeruk Nipis a). Akar b). Batang c). Daun d). Bunga e). Buah f). Biji (Dokumentasi Penelitian, 2020).

Perakaran tanaman kuat, cukup dalam dan dapat tumbuh dengan baik pada segala jenis tanah. Sistem perakaran tanaman jeruk nipis menyebar ke semua arah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

dan cukup dalam. Percabangan akar relatif banyak, namun kurang memiliki akar-akar rambut, sehingga untuk tumbuh yang optimal perlu keadaan tanah (media) yang subur, kaya bahan organik dan cukup air (Rukmana, 2003).

Jeruk nipis berbentuk perdu, rindang (rimbun) dan memiliki banyak percabangan. Batang tanamannya berdiri tegak ke atas, berduri dan bagian ujungnya sedikit membengkok. Ketinggian batangnya memiliki ukuran yang beragam antara 5–15 meter, dan juga memiliki warna yang beragam, semua itu tergantung dari varietas jenis tanaman jeruk nipis itu sendiri (Sarwono, 2001).

Daun jeruk nipis memiliki susunan berselang-seling, berbentuk jorong sampai bundar, pangkalnya bulat, dan ujungnya tumpul. Daun jeruk nipis berukuran panjang 4-8 cm dan lebar 2-5 cm. Tepi daunnya bergerigi kecil dan tangkai daunnya bersayap sempit (Sarwono, 2001). Permukaan daun bagian atas berwarna hijau tua mengkilap, sedangkan bagian bawahnya berwarna hijau muda (Rukmana, 2003).

Bunga jeruk nipis berwarna putih, berbentuk tandan pendek, berada di ketiak daun pada pucuk yang baru merekah. Banyak bunga pertandan sekitar 1-10 kuntum. Mahkota bunga sebanyak 4-6 helai dan panjangnya sekitar 8-12 cm. Benang sarinya berjumlah antara 20 sampai 25 utas. Tangkai putiknya mudah dibedakan dengan bakal buah. Jeruk nipis tumbuh baik pada iklim tropis. Temperatur optimal untuk tanaman ini adalah 25°C sampai 30°C dan kelembaban yang ideal adalah 70% sampai 80%. Di Indonesia, jeruk nipis dapat berbuah dan berbuah secara serentak, serta dapat berlangsung sepanjang tahun (Sarwono, 2001). Bibit jeruk nipis dapat di kembangbiakkan dengan cara generatif (penyebaran biji) dan cara vegetatif (sistem sambung pucuk / okulasi dan cangkok) (Kurniawati dkk., 2014).

Buah jeruk tergolong dalam kelompok buah sejati tunggal berdaging, karena buah ini tidak pecah bila masak, disebut buah sejati karena buah ini terjadi dari satu bunga dengan satu bakal buah saja. Buah jeruk dikenal sebagai suatu variasi dari buah bumi. Dinding buahnya mempunyai lapisan kulit luar yang tipis, sedangkan lapisan dalam tebal, lunak dan berair. Biji terdapat dalam bagian yang lunak. Kulit buah jeruk nipis mempunyai tiga lapisan, yaitu lapisan luar yang kaku dan panjang dan mengandung banyak kelenjar minyak atsiri. Mula-mula berwarna

hijau, tapi setelah buah masak warnanya berubah menjadi kuning atau jingga, Lapisan kulit buah jeruk ini disebut *flavedo*. Lapisan tengah bersifat seperti spon, terdiri atas jaringan bunga karang yang biasanya berwarna putih. Lapisan ini disebut *albedo*. Lapisan lebih dalam bentuknya bersekat-sekat, sehingga terbentuk beberapa ruangan dan di dalam ruangan terdapat gelembung-gelembung yang berair, dan biji-bijinya terdapat diantara gelembung-gelembung tersebut (Sarwono, 1995).

2.2. Panen dan Pemanenan

Panen merupakan akhir dari budidaya tanaman (bercocok tanam), tapi merupakan awal dari pekerjaan pascapanen yaitu rangkaian kegiatan pengambilan hasil budidaya berdasarkan umur, waktu dan cara sesuai dengan sifat dan karakter produk (Kementerian Pertanian, 2013). Pada dasarnya yang dituju pada perlakuan panen adalah mengumpulkan komoditas dari lahan penanaman, pada taraf kematangan yang tepat, dengan kerusakan yang minimal, dan dilakukan secepat mungkin dengan biaya yang relatif rendah. Untuk mendapatkan hasil panen yang baik, 2 hal utama yang perlu diperhatikan pada pemanenan yaitu :

1) Menentukan waktu panen yang tepat. 2) Melakukan penanganan panen yang baik (Mutiarawati, 2007). Sudjathadan Wisaniyasa (2017), menyatakan dalam penelitiannya pemanenan terlalu muda atau awal akan menurunkan kuantitas hasil. Pemanenan yang terlalu tua atau lewat masa panen menyebabkan mutu menurun dengan cepat saat disimpan, rentan terhadap pembusukan. Untuk mendapatkan hasil panen yang baik dapat ditentukan dengan cara kimia, yaitu dengan melakukan pengukuran atau analisis kandungan zat atau senyawa yang ada dalam komoditas, seperti: kadar gula, kadar air, kadar asam, aroma dan lain-lain (Mutiarawati, 2009)

Mainurin (2018) menyatakan pengelolaan panen yang dilakukan meliputi beberapa proses diantaranya: 1) penyiapan alat panen dan penyiapan tenaga kerja. 2) pemetikan buah yang sudah masak secara fisik, pemetikan dilakukan dapat dengan tangan secara langsung atau menggunakan gunting pangkas. Tanaman jeruk nipis yang berasal dari bibit cangkakan akan mulai berbuah pada umur antara 3-4 tahun, sedangkan tanaman dari okulasi akan mulai berbuah pada umur 6-8 tahun. Pembungaan dan pembuahan jeruk nipis terjadi terus menerus tanpa

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

mengenal musim. Panen buah jeruk nipis dilakukan pada saat buah cukup tua dan mendekati masak, yaitu pada saat buah berwarna hijau kekuning-kuningan atau kering. Produktivitas buah pertanaman berkisar antara 1.000-1.500 butir buah per tahun. Setiap kilogram berisi 10-20 buah, tergantung pada ukuran buah (Rukmana, 2003).

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pemanenan jeruk adalah waktu pemetikan jeruk sebaiknya dilakukan saat matahari bersinar dan tidak ada embun yaitu jam 9 pagi sampai sore, tangkai buah dikerat dengan gunting pangkas 1-2 cm dari buahnya karena tangkai yang terlalu panjang dapat merusak buah lainnya ketika dimasukkan ke keranjang dan untuk memetik buah pada cabang yang tinggi sebaiknya menggunakan tangga. Pada saat pemetikan buah jangan menjatukan buah ketanah, untuk menjaga agar kulit buah tidak rusak dan kadar air dalam buah tidak menurun (Direktorat tanaman buah, 2003). Jeruk sesudah dipanen masih mengalami proses biologis. Perubahan biologis dapat mempengaruhi sifat dan kualitas buah setelah dipanen. Keberlangsungan proses terjadi beberapa perubahan kimiawi yang ditandai dengan perubahan kadar air, kadar vitamin C, pH, total asam dan total padatan terlarut (Kartasapoetra, 1994).

Waktu pemanenan juga berpengaruh pada hasil panen. Pemanenan yang dilakukan pada pagi hari gunanya untuk menghindari kehilangan kadar vitamin C dan keasaman yang berlebih. Sehubungan dengan adanya enzim askorbat oksidase maka pada hasil buah setelah dipanen akan berlangsung penurunan kadar vitamin C. Total asam atau keasamannya diketahui akan semakin bertambah sampai saat hasil tanaman itu dipanen (Kartasapoetra, 1994). Penurunan kadar vitamin C paling cepat dapat disebabkan karena suhu kondisi lingkungan tidak dapat dikendalikan seperti adanya panas dan oksigen sehingga proses pemasakan buah berjalan dengan sempurna. Pemanenan buah-buahan pada kondisi terpanas matahari yang menyebabkan kelayuan akan menurunkan kadar vitamin C dengan cepat karena adanya proses respirasi dan oksidasi (Rachmawati, 2009).

Aryanda (2017), menyatakan dalam penelitiannya waktu panen pagi, siang dan sore berpengaruh terhadap kadar nitrit dan nitrat pada bayam. Bayam sebaiknya dipanen pada pagi hari. Bayam yang dipanen pada pagi hari mengandung lebih sedikit nitrit dari pada bayam yang dipanen pada siang dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

sore hari. Nurharinidkk, (2016), menyatakan waktu pemanenan pada pagi, siang dan sore juga berpengaruh pada volume juice dan kadar gula pada batang sorgum manis. Volume juice tertinggi terdapat pada pemanenan yang dilakukan pada pagi hari dan sore hari. Kadar gula yang tertinggi terdapat pada pemanenan yang dilakukan pada siang hari.

2.3. Mutu Kimia Jeruk Nipis

Sifat kimia adalah karakteristik atau perilaku suatu zat yang dapat diamati ketika zat tersebut mengalami perubahan secara kimia. Sifat kimia dapat terlihat selama terjadinya reaksi kimia karena susunan atom dalam sampel akan berubah dan dapat diselidiki. Perubahan kimia akan terjadi pada buah ketika proses diambil atau dipanen dan setelah dipanen. Beberapa cara kimia untuk mendapatkan hasil panen yang baik, yaitu dengan melakukan pengukuran atau analisis kandungan zat atau senyawa yang ada dalam komoditas, seperti: kadar gula, kadar air, kadar asam, kadar vitamin C, aroma dan lain-lain (Mutiarawati, 2007).

2.3.1. Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut (Winarno, 1997).

Kadar air dalam buah erat hubungannya dengan kegiatan pascapanen. Kadar air pada suatu bahan alam sangat menentukan mutu organoleptiknya, terutama rasa dan keempukannya. Menurut Pantastico (1986) buah-buahan dan sayuran mengalami kehilangan air setelah pemanenan. Jeruk tergolong buah yang laju respirasi CO₂ nya rendah yaitu 5-10 mg/kg-jam. Proses respirasi yang lambat ini menyebabkan jeruk dapat mempertahankan kadar airnya. Meskipun terjadi peningkatan kadar air pada jeruk keprok madu Terigas dengan adanya perlakuan etilen (Anggraini dkk., 2015).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

2.3.2. Kadar Vitamin C

Jeruk dan produknya merupakan sumber kaya karotenoid, flavonoid, dan vitamin C (Aschoff *et al.*, 2014). Penentuan vitamin C adalah hal penting untuk menentukan mutu jeruk pada umumnya. Ini adalah antioksidan alami yang terlibat dalam reaksi yang terjadi selama penuaan buah-buahan sebagai cara untuk memperbaiki kerusakan oksidatif pada sel (Rosa *et al.*, 2013). Vitamin C disebut juga asam askorbat, merupakan vitamin yang paling sederhana, mudah berubah akibat oksidasi, tetapi amat berguna bagi manusia. Struktur kimianya terdiri dari rantai 6 atom C dan kedudukannya tidak stabil ($C_6H_8O_6$), karena mudah bereaksi dengan O_2 di udara menjadi asam dehidroaskorbat.

Vitamin ini merupakan fresh food vitamin karena sumber utamanya adalah buah-buahan dan sayuran segar. Berbagai sumbernya adalah jeruk, brokoli, brussel sprout, kubis, lobak dan stroberi (Linder, 1992). Kandungan Vitamin C jeruk Siam adalah 20-60 mg/100 mL sari buah (Wariyah, 2010). Penelitian Nweze *et al.*, (2015) menyatakan bahwa dari ketiga buah yang diuji (nenas, jeruk dan melon) vitamin C tertinggi terdapat pada jeruk, yang diikuti dengan buah nenas dan kadar vitamin C terendah adalah buah melon.

Berdasarkan hasil penelitian Helmiyesi dkk. (2008) diketahui bahwa penyimpanan jeruk selama 5 hari didapat kadar vitamin C tertinggi yaitu 18,97 mg/100g. Kadar vitamin C pada penyimpanan 5 hari tidak mengalami perubahan dibandingkan kontrol, selanjutnya kadar vitamin C pada penyimpanan 10 dan 15 hari menurun dibanding penyimpanan 5 hari dan kontrol. Hal ini dikarenakan vitamin C mudah sekali terdegradasi, baik oleh temperatur, cahaya maupun udara sekitar sehingga kadar vitamin C berkurang.

Selama penyimpanan, nilai vitamin C jeruk manis mengalami penurunan yaitu pada hari penyimpanan ke-21 adalah 24,98-29,48 mg/100g. Vitamin C yang ada di dalam daging buah mudah mengalami kerusakan akibat O_2 teroksidasi (Pujimulyani, 2009). Rokaya *et al.* (2016) melaporkan bahwa selama masa penyimpanan jeruk Mandarin, kandungan vitamin C menurun pada semua perlakuan pelilinan.

Menurut Wills *et al.* (1998) penyimpanan pada suhu rendah dapat mengurangi kegiatan respirasi dan metabolisme, memperlambat proses penuaan,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

mencegah kehilangan air dan mencegah kelayuan. Linder (1992) menyebutkan bahwa walaupun dalam keadaan temperatur rendah dan kelembaban terpelihara, 50% vitamin C akan hilang dalam 3-5 bulan.

2.3.3. pH

pH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. pH didefinisikan sebagai kologaritma aktivitas ion hidrogen (H^+) yang terlarut. Koefisi enaktivitas ion hidrogen tidak dapat diukur secara eksperimental, sehingga nilainya didasarkan pada perhitungan teoritis. Skala pH bukanlah skala absolut. pH bersifat relatif terhadap sekumpulan larutan standar yang pH-nya ditentukan berdasarkan persetujuan internasional. Bila $pH < 7$ larutan bersifat asam, $pH > 7$ larutan bersifat basa. Dalam larutan netral $pH = 7$. Derajat keasaman (pH) adalah salah satu faktor terpenting yang mempengaruhi proses koagulasi. Bila proses koagulasi dilakukan tidak pada rentang pH optimum, maka akan mengakibatkan gagalnya proses pembentukan flok dan rendahnya kualitas air yang dihasilkan. Kisaran pH yang efektif untuk koagulasi dengan alum pada $pH 5,5 - 8,0$ (Rachmawati, 2009).

2.3.4. Total Asam

Hasimi dkk. (2016) melaporkan bahwa nilai total asam jeruk Siam Banyuwangi adalah 3,98 sampai 4,64 mg/100g. Nilai total asam dapat mengalami penurunan karena penggunaan asam organik dalam siklus Krebs untuk memproduksi energi dan terjadinya konversi asam organik membentuk gula (Sulistyaningrum dkk., 2004). Menurut Wills *et al.* (1998) perubahan total asam merupakan salah satu perubahan kimia yang terjadi selama proses pematangan buah. Menurunnya nilai total asam selama penyimpanan diduga karena asam digunakan sebagai sumber energi dalam aktivitas metabolisme buah. Penelitian Musdalifah (2016) menyatakan bahwa perlakuan suhu penyimpanan jeruk menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kandungan total asam, begitupun dengan perlakuan waktu penyimpanan. Efendi (2007) mengungkapkan bahwa total asam atau keasaman dari buah diketahui akan semakin bertambah sampai saat panen, namun dalam penyimpanan keasaman semakin menurun. Penurunan total asam terjadi selama periode matangnya buah sehingga kandungan gula meningkat. Penurunan kandungan total asam pada jeruk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

selama penyimpanan tergantung pada kondisi penyimpanan jeruk. Kandungan total asam menurun karena terjadi penurunan asam sitrat selama penyimpanan (Sdiri *et al.*,2012).

3.5. Total Padatan Terlarut (TPT)

TPT diukur dengan menggunakan hand refractometer. Penelitian Faasema *et al.* (2011) menyatakan bahwa jeruk manis yang disimpan pada keranjang dan kerung mengalami peningkatan TPT sejak hari pertama penyimpanan hingga hari ke-9. Kadar TPT menunjukkan kandungan gula atau tingkat kemanisan jeruk karena TPT mencakup semua padatan yang terlarut dalam buah termasuk vitamin C gula dan sebagainya. Latifah dan Tita (2000) menyatakan bahwa selama proses pemasakan buah, TPT akan mengalami peningkatan akibat meningkatnya konsentrasi senyawa-senyawa terlarut dalam buah terutama gula. Hal ini sesuai dengan pernyataan Puji Mulyani (2009) yang menyatakan bahwa buah yang mengalami pematangan, zat padat terlarutnya akan meningkat. Peningkatan ini akan semakin tajam jika terjadi transpirasi yang sangat cepat.

Sjafrina (2008) menyatakan pada suhu kamar sampai hari ke 20 jeruk mengalami perubahan mutu yaitu penurunan laju respirasi, kekerasan buah dan vitamin C sedangkan TPT meningkat dan warna buah menjadi kuning kecoklatan dan kuning kusam sedangkan penyimpanan pada suhu 15°C dapat mempertahankan warna buah dan kesegaran buah, TPT dan kekerasan buah sedangkan vitamin C buah menurun sampai 40 hari penyimpanan. Berdasarkan penelitian Mulyadi dkk. (2013) jeruk yang disimpan selama 21 hari dan diberi kagenan 1% dan gliserol 1,5% kandungan TPT nya menunjukkan nilai terendah yaitu 8,91 °Brix. Hal ini diduga karena adanya *edible coating* sehingga proses respirasi berjalan lebih lambat dan fase kematangan jeruk manis dapat ditekan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada Bulan Oktober sampai dengan November 2020.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan utama penelitian adalah buah jeruk nipis varietas borneo yang dipanen pada pohon yang sama berada di Kelurahan Agrowisata Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru yang di panen pukul 09.00 pagi, pukul 12.00 siang dan pukul 15.00 sore, aquades, iodine 0,01 N, larutan NaOH. Alat yang digunakan yaitu alat tulis, blender, cawan, Erlenmeyer 100 mL, kamera, kertas label, kertas saring, lemari pendingin, pipet tetes, oven, hand refractometer, spatula, timbangan analitik adam pw254, desikator, labu takar, dan *magnetic stirrer*.

3.3. Metodologi Penelitian

Metode penelitian eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri atas 3 perlakuan dan 6 ulangan, perlakuan waktu pemanenan sebagai berikut: W_1 : Pukul 09.00 WIB, W_2 : Pukul 12.00 WIB, dan W_3 : Pukul 15.00 WIB. Setiap perlakuan diulang sebanyak 6 kali. Sehingga didapat $3 \times 6 = 18$ unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri atas 200 g buah jeruk nipis sehingga diperoleh 3600 g jeruk nipis.

Tabel 3.1. Perlakuan dan Ulangan

Perlakuan	Ulangan					
	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅	U ₆
W ₀	W ₀ U ₁	W ₀ U ₂	W ₀ U ₃	W ₀ U ₄	W ₀ U ₅	W ₀ 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

3.4. Pelaksanaan Penelitian

Buah jeruk nipis yang sudah dipanen disortasi dengan memperhatikan bentuk, ukuran jeruk nipis dan tingkat kematangan. Jeruk nipis yang digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

adalah buah jeruk nipis yang seragam yaitu jeruk nipis yang memiliki diameter 4-5 cm. Jeruk nipis yang digunakan yang tidak cacat akibat panen atau cacat akibat mikroorganisme, dan tidak terserang hama dan penyakit. Jeruk nipis siap untuk dilakukan analisis kimia yaitu mengukur kadar air, kadar vitamin C, pH, total asam tertitrasi, total padatan terlarut.

3.5. Pengamatan

3.5.1. Kadar Air

Menurut BSN (2015). Analisis kadar air dilakukan dengan menggunakan oven. Tahap pertama yang dilakukan adalah mengeringkan cawan porselen pada suhu 105°C selama 1 jam. Cawan tersebut diletakkan dalam desikator selama 15 menit hingga dingin kemudian ditimbang. Sampel sebanyak 3 g dimasukkan ke dalam cawan kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 105°C selama 6 jam kemudian dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit hingga dingin. Pekerjaan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali sampai beratnya konstan. Kadar air dihitung dengan rumus.

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{(\text{berat sampel} + \text{berat cawan} - \text{berat setelah oven})}{\text{berat sampel}} \times 100 \%$$

3.5.2. Kadar Vitamin C

Diukur menggunakan bahan hancuran yang diambil sebanyak 20 g dan dimasukkan ke dalam labu takar 200 mL dan ditambah aquades sampai tanda tera lalu disaring. Filtrat hasil saringan diambil sebanyak 25 mL lalu ditambahkan indikator amilum sebanyak tiga tetes kemudian dititrasi dengan iodine 0,01 N. Apabila sudah terbentuk warna biru yang stabil maka titrasi dapat dihentikan (Shrestha *et al.*, 2015).

$$\text{Vitamin C (mg/100 g bahan)} = \frac{mI \times 0,01 N \times 0,08 \times FP \times 100}{\text{beratsampel(g)}}$$

Keterangan :

FP = Faktor Pengencer

3.5.3. pH

Larutan penyangga 4, 7 dan 10 yang siap pakai dan tersedia dipasaran keringkan dengan kertas tisu selanjutnya bilas elektroda dengan air suling. Bilas elektroda dengan contoh uji. Celupkan elektroda ke dalam contoh uji sampai pH

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

meter menunjukkan pembacaan yang tetap. Catat hasil pembacaan skala atau angka pada tampilan dari pH meter (SNI, 2004).

3.5.4 Total Asam Tertrisasi

Total Asam Tertitrisasi adalah pengukuran konsentrasi total asam dalam bahan pangan pada umumnya total asam berupa asam organik yang berpengaruh pada cita rasa, warna, serta kestabilan mikroorganismenya selama penyimpanan cara kerja antara lain: Ditimbang 100 g daging buah, dihancurkan dengan menggunakan blender. Filtrat diambil 50 ml dimasukkan dalam gelas piala 100 ml. Selanjutnya diukur pH larutan menggunakan pH meter sambil diaduk menggunakan magnetis stirrer. Setelah diketahui pH awal larutan maka dilakukan titrasi dengan 0.1 N larutan NaOH standar hingga mencapai pH 7. Kadar asam dihitung dengan rumus:

$$\text{Total Asam (\%)} = \frac{\text{ml NaOH} \times 0,1\text{N} \times 0,9 \times 100}{\text{berat sampel (g)}}$$

Keterangan:

- N = normalitas larutan NaOH
- fp = faktor pengenceran

3.5.5. Total Padatan Terlarut

Pengukuran total padatan terlarut menggunakan *refraktometer*, kadungan padatan terlarut dari buah jeruk nipis ditentukan dengan menggunakan *refraktometer* Abbe. Nilai TPT ditunjukkan oleh angka yang didapat pada batas garis biru dan putih yang dinyatakan dalam °Brix. Sebanyak 200 g jeruk nipis dihaluskan untuk mendapatkan airnya. Kemudian sampel berbentuk cair tersebut diteteskan ke atas prisma *refraktometer* dan dicatat nilai TPT (Gardjito dkk., 2003).

3.6. Analisis Data

Data dianalisis menggunakan sidik ragam model RAL. Menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006), model linier RAL nonfaktorial, yaitu:

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

Keterangan :

- Y_{ij} = Hasil pengamatan
- μ = Nilai tengah umum
- t_i = Pengaruh perlakuan jenis kemasan ke-i
- ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan jenis perlakuan ke-i, pada ulangan ke-j

Tabel 3.1. Sidik Ragam

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

Keterangan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = Y..^2 / tr$$

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

$$JKP = (\sum Y_i.^2 / r) - FK$$

$$JKG = JKT - JKP$$

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

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

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

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

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

Bila hasil analisis sidik ragam terdapat perbedaan yang nyata maka akan dianalisis lanjut dengan Uji Jarak Duncan (UJD) pada taraf 5%. Model Uji Jarak Duncan menurut Sastrosupadi (2000) yaitu:

$$UJD\alpha = R\alpha(\rho, \text{DB galat}) \times \sqrt{KTG} / \text{Ulangan}$$

Keterangan:

R : nilai dari tabel uji jarak duncan (UJD)

α : taraf uji nyata

p : banyaknya perlakuan

KTG : kuadrat tengah galat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

V. PENUTUP

5.1.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa waktu panen terbaik untuk meningkatkan mutu buah jeruk nipis dilakukan pada pukul 15.00 WIB karena dapat meningkatkan kadar air, total asam tertitrasi, total padatan terlarut, dan pH jeruk nipis.

5.2.

Saran

Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan perlakuan perbedaan waktu pemanenan yang lebih bervariasi untuk mengetahui mutu kimia jeruk nipis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- ## DAFTAR PUSTAKA
- Aneliya, R., Nazaruddin, dan D. Handito. 2018. Pengaruh Lama Pemanasan Terhadap Vitamin C, Aktivitas Antioksidan dan Sifat Sensoris Sirup Kersen (*Muntingia calabura L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 4(1) : 289-297.
- Andrawulan, N.F., Kusnandar, dan D. Hendrawati. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat. Jakarta. 142 hal.
- Angelia, I.O. 2017. Kandungan pH, Total Asam Titrasi, Padatan Terlarut dan Vitamin C pada Beberapa Komoditas Hortikultura. *Journal of Agritech Science*. 1(2) : 68-72
- Anggraini, R., R. Hasbullah dan Sutrisno. 2015. Studi Degreening pada Jeruk Cultivar Keprok Madu Terigas Kalimantan Barat *J. Pascapanen Pertanian*, 12(1): 35-44.
- Aryanda, S. 2017. Pengaruh Waktu Pemetikan Pagi Siang dan Sore Terhadap Kadar Nitrat dan Nitrit pada Bayam (*Amaranthus tricolor L.*). *Skripsi*. Program Ekstensi Sarjana Farmasi. Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Aschoff, JK., S. O. Kaufmann, S. Kalkan, R. Neidhart, Carle and R. M. Schweiggert. 2014. In Vitro Bioaccessibility of Carotenoids, Flavonoids, and Vitamin C from Differently Processed Oranges and Orange Juices *Citrus sinensis (L.) Osbeck. J. Agric. Food Chem.* 63(2): 578–587.
- Ahari, S. 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 485 hal.
- Atutik, F.F. 2015. Karakteristik Organoleptik, Fisik dan Kimia Jeruk Siam (*Citrus nobilis var. microcarpa*) Semboro pada Suhu dan Lama Penyimpanan. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember. Jember.
- Azmi, Z., Saniman, dan Ishak. 2016. Sistem Penghitung Ph Air pada Tambak Ikan Berbasis Mikrokontroller. *Jurnal Saintikom*. 15(2) : 101-108
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2015. *Standar Nasional Indonesia (SNI) 15-2049-2015*.
- Christian, B.F., U. Lestari, dan D. Andayati. 2019. Sistem Aplikasi Identifikasi Kematangan Buah Jeruk Nipis Berdasarkan Fitur Warna dan Menggunakan Support Vector Machine. *Jurnal SCRIPT*. 7(2) : 248-256.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Direktorat Tanaman Buah. 2003. *Budidaya Jeruk Besar (Citrus maxima L)*. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. Jakarta.
- Direktur Jendral Pengawas Obat dan Makanan (Dirjen POM). 2000. *Farmakope Indonesia*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta
- Endi R. 2007. Pengaruh Dosis dan Lama Pemeraman dengan Karbit (Kalsium Karbida) dalam Proses Degreening Jeruk Bangkinang. *SAGU*. 6(2): 22-27.
- Faaseema, J., J.O. Abu, and J.S. Alakali. 2011. Effect of Packaging and Storage Condition on the Quality of Sweet Orange (*Citrus cinesis*). *J. Agric*,7(3): 797-804.
- Gardjito, M. dan A.S. Wardana. 2003. *Hortikultura Teknik Analisis Pasca Panen*. Transmedia Global Wacana, Yogyakarta. 273 hal.
- Hamidi, F. 2016. Penambahan Sari Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Mutu Sirup Buah Kundur (*Benincasa hispida*). *Skripsi*. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Haryati, T.E., F. Heppy, dan Ahmadi. 2015. Pendugaan umur simpan menggunakan metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT) dengan pendekatan arrhenius pada produk tape ketan hitam khas Mojokerto hasil sterilisasi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(1) : 156-165.
- Hasibuan, S.S., N. Harun, dan A. Ali. 2017. Pembuatan “Fruit Leather” Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis L.*) dengan Penambahan Dami Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Jurnal Fakultas Pertanian*, 4(2) : 1-13.
- Hasimi, N. R., R. Poerwanto, dan K. Suketi. 2016. Degreening Buah Jeruk Siam (*Citrus nobilis*) pada Beberapa Konsentrasi dan Durasi Pemaparan Etilen. *J. Hort*, 7(2) : 111-120.
- Helmiyesi, R., B. Hastuti, dan E. Prihastanti. 2008. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Gula dan Vitamin C pada Buah Jeruk Siam (*Citrus nobilis var. microcarpa*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 16(2) : 33-37.
- Jiliani, E., dan I. Suhaidi. 2011. *Penuntun Teknologi Pengolahan Pasca Panen Laboratorium Analisa Kimia Bahan Pangan*. Universitas Sumatera Utara Press. Medan. 367 hal.
- Kamaluddin, M.J.N., dan M.N. Handayani. 2018. Pengaruh Perbedaan Jenis Hidrokoloid terhadap Karakteristik Fruit Leather Pepaya. *Journal Edufortech*. 3(1) : 24-32.
- Kartasapoetra, A.G. 1994. *Teknologi Penanganan Pasca Panen*. Rineka Cipta. Jakarta. 252 hal.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Kementerian Pertanian. 2013. *Pedoman Panen, Pasca Panen, dan Pengelolaan Bangsal Pasca Panen Hortikultura yang Baik*. Direktorat Jendral Hortikultura. 47 hal.
- Kerwin, B. 2008. Polysorbates 20 and 80 Used in the Formulation of Protein Biotherapeutics: Structure and Degradation Pathways. *Jurnal Pharmacy Science*. 97(8) : 2924-35.
- Kurniawati, D., M. Santoso, dan E. Widaryanto. 2014. Pertumbuhan Jenis Mata Tunas Pada Okulasi Beberapa Klon Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(1) : 532-539.
- Latifah., dan S. Tita. 2000. Pengaruh Umur Panen dan Periode Simpan terhadap Kualitas Buah Jeruk Besar (*Citrus grandis* L.). *Skripsi*. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Linder, M.C. 1992. *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme dengan Pemakaian Secara Klinis*. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 781 hal.
- Mainurin, M. 2018. Pengelolaan Panen dan Pasca Panen Buah Jeruk Lemon (*Citrus limon*) di UD X-Yogyakarta. *Skripsi*. Program Studi Agribisnis. Politeknik Negri Lampung. Lampung.
- Mattjik, A.A. dan I. M. Sumertajaya. 2006. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab*. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Mulyohardjo, M. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 477 hal.
- Mutiawati, T. 2007. *Penanganan Pasca Panen Hasil Pertanian*. Universitas Padjajaran Press. Bandung. 130 hal.
- Napitupulu, B., S. Simatupang, D.D. Handoko, dan D. Napitupulu. 2006. *Rancangan Standar Mutu Buah Jeruk Siam Madu Brastagi Sumatra Utara*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatra Utara. 405 hal.
- Nasution, I.S., Yusmanizar, dan K. Melianda. 2012. Pengaruh Penggunaan Lapisan Adibel (*Edible coating*), Kalsium Klorida dan Kemasan Plastik Terhadap Mutu Nenas (*Ananas comosus* Merr.) Terolah Minimal. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 4 (2) : 21 – 26.
- Nazarudin dan Muchlish, F. 1996. *Buah Komersial*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 109 hal.
- Nweze, M.G., Abdulganiy, and O.G. Erhabor. 2015. Comparative Analysis of Vitamin C in Fresh Fruits Juice of *Malus domestica*, *Citrus sinensis*, *Ananas comosus* and *Citrullus lanatus* by Iodometric Titration. *J. Sci*. 4(1) : 17-22.


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Nurhalimah. 2015. Panen dan Pasca Panen Hasil Pertanian. Institut Agama Islam Negeri Syekh Nurjati Press. Cirebon. 196 hal.
- Nurhaini, A.I., Supratomo, dan J. Muhidong. 2016. Pengaruh Waktu Panen Batang Sorgum Manis (*Sorghum bicolor (L) moench*) terhadap Nira yang Dihasilkan. *Jurnal Agri Techno*. 9 (2) : 100-106.
- Pantastico, B.E. 1993. *Fisiologi Pasca Panen, Penanganan dan Pemanfaatan Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran Tropika dan Subtropika*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 906 hal.
- Paolo R., S.E. Bellomo, and S. Intelisano. 2001. Storage Temperature Effects on Blood Orange Fruit Quality. *J. Agric. FoodChem*. 49(7) : 3230–3235.
- Pujimulyani, D. 2009. *Teknologi Pengolahan Sayur-Sayuran dan Buah-Buahan*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 288 hal.
- Purba, E.C, dan B.S. Purwoko. 2019. Penanganan Pasca Panen Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *Microcarpa*) Tujuan Pasar Swalayan. *Jurnal Pro-Life*, 6(3) :2579-2557.
- Purwoko, B.S., dan F.S. Magdalena. 1999. Pengaruh Perlakuan Pasca Panen dan Suhu Simpan Terhadap Daya Simpan dan Kualitas Buah Mangga (*Mangifera indica* L.) Varietas Arumanis. *Bul. Agronomi*. 27(1) : 16-24.
- Rachmawati, S.W, Biswanto, dan Winarni, 2009. Pengaruh pH Pada Proses Koagulasi dengan Koagulan Aluminium Sulfat dan Ferri Klorida. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 5(2) : 40-45.
- Rokaya, P.R., D.R. Baral, D.M. Gautam, A.K. Shrestha, and K.P. Kaudyal. 2016. Effect of Postharvest Treatments on Quality and Shelf Life of Mandarin (*Citrus reticulata Blanco*). *American Journal of Plant Sciences*. 7 : 1098-1105.
- Rosa, C.I.L.F., E. Clemente, and A. Brackmann. 2013. Post-Harvest Conservation of Orange Cv. Folha Murcha Treated with 1-MCP and Stored Under Refrigeration. *International Journal of Sciences*. 2 : 68-75.
- Rakmana, R. 2003. *Jeruk nipis : prospek agribisnis, budidaya dan pasca panen*. Kanisius. Yogyakarta. 56 hal.
- Sni, O.K. 2008. Studi Budidaya dan Penanganan Pasca Panen Jeruk Siam (*Citrus nobilis* L.) di Wilayah Kabupaten Sleman. *Skripsi*. Program Studi Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sarwono, B. 2001. *Khasiat dan Manfaat Jeruk Nipis*. Agro Media Pustaka. Depok. 44 hal.


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Sdiri S., P. Navarro, and A. Salvador. 2012. New Degreening Treatments to Improve the Quality of Citrus Fruit Combining Different Periods with and without Ethylene Exposure. *J. Postharvest Biol and Technol.* 63 : 25-32.
- Septiana A.A., F. Arienata, dan A.C. Kumoro. 2013. Potensi Jus Jeruk Nipis Sebagai Bahan Pengkelat dalam Proses Pemurnian Minyak Nilam dengan Metode Rompleksimetri. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri.* 2(2) : 257-261.
- Sethpakdee, S. 2002. Citrus aurantifolia Adible Fruit and Nut. *Porsea Sent Resources of South East Asia.* 2 : 126-128.
- Setiawan, H., D.W. Soedibyoy, dan D. Purbasari. 2019. Kajian Sifat Fisik dan Kimia Jeruk Siam (*Citrus nobilis var. microcarpa*) Semboro Berdasarkan Umur Simpan Menggunakan Pengolahan Citra Digital. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas.* 23(1) : 68-74.
- Setiawan, A.I. 1995. *Usaha Pembudidayaan Jeruk Besar.* Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 102 hal.
- Shrestha, N., S. Shrestha, and A. Bhattarai. 2015. Determination of Ascorbic Acid in Different Citrus Fruits of Kathmandu Valley. *J. Med. Sci Biol.* 2(1): 9-14.
- Silaban, S.D., E. Prihastanti, E. Saptiningsih. 2013. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Total asam, Kadar Gula Serta Kematangan buah Terung Belanda (*Cyphomandra betacea* S.). *Jurnal Anatomi dan Fisiologi.* 21(1) : 55-63.
- Safrina, N. 2008. Karakterisasi Mutu Jeruk Siam Banjar (*Citrus nobilis var Microcarpa*) di Lahan Rawa Pasang Surut dan Lahan Rawa Lebak Kalimantan Selatan. *Tesis.* Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3546. 2004. *Gravimetri.* Standar Nasional Indonesia. Jakarta.
- Sedjatha, W, dan N.W. Wisaniyasa. 2017. *Fisiologi dan Teknologi Pascapanen (Buah dan Sayuran).* Udayana University Press. Denpasar. 179 hal.
- Sulistyaningrum, R.D. dan S. Susanto. 2004. Kualitas dan Daya Simpan Buah Jeruk Fremont (*Citrus reticulata var. Fremont*) yang dipanen dari Tingkat Ketinggian Lahan yang Berbeda. *J. Agron.* 32(3) : 21-27.
- Sartinah. 2012. Korelasi Antara Waktu Panen dan Kadar Gula Biji Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Ilmiah Pertanian,* 9(1) : 1-6.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

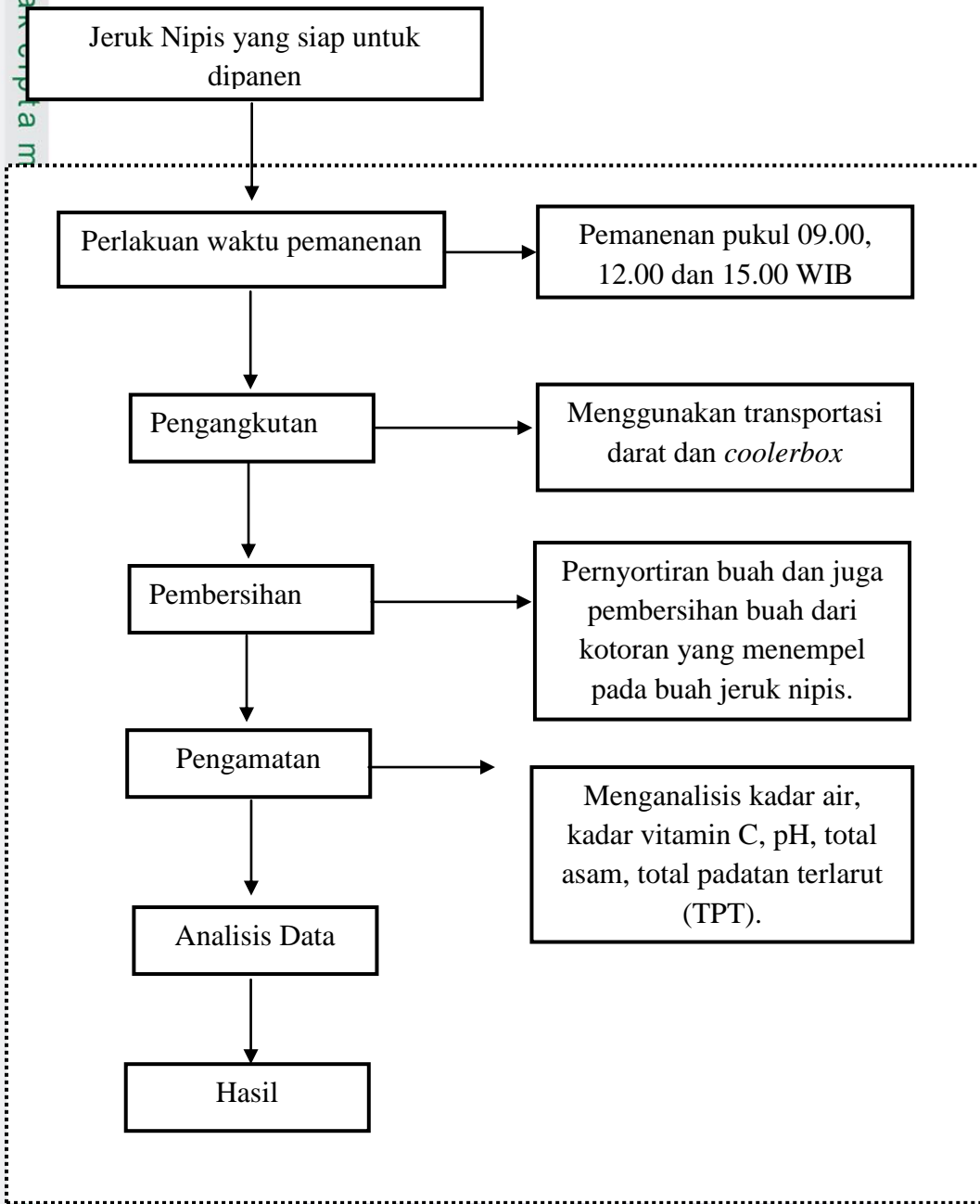
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Suwetja, I. K. 2007. *Biokimia Hasil Perikanan. Rigormortis, TMAO, dan ATP*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Syamsuhidayat, S., dan J.R. Hutape. 1991. Inventaris Tanaman Obat Indonesia. Depkes RISNI 01-3546. 2004. *Gravimetri*. Standar Nasional Indonesia. Jakarta.
- Thompson, A.K., M.B. Bhatti, dan B.P. Rubjo. 1973. *Fisiologi Pasca Panen*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 409 hal.
- Tahyadi, C. 2008. *Teknologi Pengolahan Sayur dan Buah*. Universitas Padjajaran Press. Bandung. 462 hal.
- Tripatmasari, M., S.A. Aziz, dan M. Ghulamahdi. 2014. Pengaruh Pemupukan dan Waktu Pemanenan Terhadap Produksi Antosianin Daun dan Kuisertin Umbi Tanaman Daun Dewa (*Gynura pseudochina*L.). *Jurnal Agrovigor*. 7(1) : 25-36.
- Wahyuningsih, G. 2009. CVPD Pada Jeruk (*Citrus* Sp) dan Upaya Pengendaliannya. *Vis Vitalis*, 2(2) : 65-73.
- Wariyah, C. 2010. Vitamin C Retention and Acceptability of Orange (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) Juice During Storage in Refrigerator. *J. Agri Sains*. 1(1) : 50-55.
- 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). *Jurnal calyptra*. 2(2) : 36-42.
- Wills, R.H., T.H. Lee, D. Graham, M.C. Gkasson, and W.B. Hall. 1981. *Postharvest, An Indtroduction to The Physiology and Handling of Fruits and Vegetables*. New South Wales University Press. Kensington. Australia. 304 hal.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 251 hal.
- Yulianti, D., B. Susilo dan R. Yulianingsih. 2014. Pengaruh Lama Ekstraksi dan Konsentrasi 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.

Lampiran 1. Skema Alur Penelitian

© Hak Cipta m

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



ity of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 2. Keputusan Menteri Pertanian

EKTORAT*PERBENIHAN*HORTIKUL FAX NO. :02178847047

Dec. 27 2011 10:13PM P

LAMPIRAN SURAT KEPUTUSAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR : 4700/Kpts/SR.120/11/2011

DESKRIPSI JERUK NIPIS VARIETAS BORNEO

Asal	: Desa Mujan, Kecamatan Long Iram, Kabupaten Kutai Barat
Silsilah	: seleksi pohon induk
Golongan varietas	: klon
Tinggi tanaman	: 5,5 m
Bentuk tajuk tanaman	: bulat menyamping
Bentuk penampang batang	: bulat
Diameter batang	: 13,8 – 29,0 cm
Warna batang	: coklat kehijauan
Bentuk daun	: <i>elliptic</i>
Ukuran daun	: panjang 6,3 – 8,0 cm, lebar 2,8 – 4,1 cm
Warna daun	: hijau tua
Bentuk bunga	: bunga majemuk (tandan)
Warna kelopak bunga	: hijau muda
Warna mahkota bunga	: putih
Warna kepala putik	: kuning muda
Warna benang sari	: kuning tua
Waktu berbunga	: Januari, Maret, Juli, November
Waktu panen	: April, Juni, September, Desember
Bentuk buah	: bulat
Ukuran buah	: panjang 3,5 – 4,7 cm, diameter 3,7 – 5,1 cm
Warna kulit buah muda	: hijau
Warna kulit buah tua	: kuning
Ketebalan kulit buah	: 1 – 2 mm
Warna daging buah	: putih
Rasa daging buah	: masam
Aroma daging buah	: harum
Bentuk biji	: bulat panjang
Warna biji	: putih tulang
Kandungan air	: 37,25 – 43,90 %
Kadar gula	: 10,2 – 10,8 °brix
Kandungan vitamin C	: 53,66 – 55,58 mg/100 g
Kadar asam	: 11,86 – 15,53 %
Jumlah juring per buah	: 10 – 12 juring
Berat per buah	: 30 – 70 g
Jumlah buah per tanaman	: 3.000 – 4.000 buah
Persentase bagian buah yang dapat dikonsumsi	: 71 – 74 %
Daya simpan buah pada suhu kamar	: 20 – 25 hari setelah panen
Hasil buah per pohon per tahun	: 220 – 223 kg
Identitas pohon induk tunggal	: tanaman milik Yusran, Desa Mujan, Kecamatan Long Iram, Kabupaten Kutai Barat
Nomor registrasi pohon induk tunggal	: Jr. Nipis Borneo/KTM/0.671/06/2011
Perkiraan umur pohon induk tunggal	: 19 tahun
Penciri utama	: tanpa biji (berbiji sedikit sekali) dan aroma agak harum
Keunggulan varietas	: produktivitas tinggi, berbuah 4 kali dalam setahun, kandungan air buah banyak
Keterangan	: beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 1 – 15 m dpl

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



Pemohon : Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Kalimantan Timur, Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
Pemulia : Arry Supriyanto (Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika)
Peneliti : Eddy Heflin, Uni Gamayanti, Emy Rusmiati, Devis Hendra (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Kalimantan Timur), Arry Supriyanto, Setiono (Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika), Marfiatun (Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Timur), Aliansyah (Kabupaten Kutai Barat)



MENTERI PERTANIAN
DIREKTUR JENDERAL HORTIKULTURA,

LAKSANUDDIN IBRAHIM

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 3. Hasil Analisis Data

Hal


Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Tabel Hasil Analisa Sampel

Sampel	Vitamin C (%)	Kadar Air (%)	Total Asam T (%)	TPT (^o Brix)	pH
W1U1	37.3421	93.4561	3.8534	6.6983	3.76
W1U2	37.9342	93.4076	3.8632	6.6709	3.78
W1U3	37.1289	93.4908	3.8532	6.6673	3.76
W1U4	37.3298	93.3876	3.8421	6.6432	3.77
W1U5	37.2342	93.4356	3.9021	6.9987	3.80
W1U6	37.0987	93.5641	3.8523	6.6993	3.75
W2U1	37.0325	93.5763	3.9341	7.0032	3.81
W2U2	37.0245	93.6754	3.9887	7.1124	3.83
W2U3	37.2097	93.6598	4.1301	7.1012	3.92
W2U4	37.5023	93.7543	4.0312	7.0132	3.90
W2U5	37.0065	93.6098	3.9921	7.0011	3.85
W2U6	36.1347	93.6556	3.9832	6.9987	3.84
W3U1	37.0121	93.8098	4.2340	7.2543	4.03
W3U2	36.8765	93.7986	4.2781	7.3098	4.03
W3U3	36.8097	93.8127	4.0127	7.0114	3.98
W3U4	36.9006	93.8321	4.1145	7.1089	3.98
W3U5	37.0112	93.8432	3.9879	6.9954	3.89
W3U6	36.9123	93.4352	4.0123	7.0135	4.02

Mengetahui,
 Analisis Laboratorium
 Pasrahutan, STP.



asim Riau



Lampiran 4. Sidik Ragam Analisis Kadar Air

Perlakuan	Ulangan						Total	Rerata	Stdev	
	1	2	3	4	5	6				
	93,4561	93,4076	93,4908	93,3876	93,4356	93,5641	560,74	93,46	0,063	
	93,5763	93,6754	93,6598	93,7543	93,6098	93,6556	561,93	93,66	0,060	
	93,8098	93,7986	93,8127	93,8321	93,8432	93,4352	562,53	93,76	0,157	
Total							1685,20			
Ketataan Umum								93,62		

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

$$= \frac{1685,20^2}{18}$$

$$= 157.773$$

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

$$= (93,4561^2 + 93,4076^2 + \dots + 93,4352^2) - 157.773$$

$$= 0,4396$$

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

$$= 560,74^2 + 561,93^2 + 562,53^2 / 6 - 157.773$$

$$= 0,2765$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,4396 - 0,2765$$

$$= 0,1630$$

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

$$= 0,2765 / 2$$

$$= 0,138$$

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

$$= -0,1630 / 15$$

$$= 0,011$$

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

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

$$= 0,138 / 0,011$$

$$= 12,722$$

SK	Db	JK	KT	f_{hitung}	f_{tabel}	
					5%	1%
Perlakuan	2	0,277	0,138	12,722**	3,68	6,36
Galat	15	0,163	0,011			
Total	17					

Keterangan : ** = Sangat berbeda nyata

$$S_r = \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,011}{6}}$$

$$= 0,043$$

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

$$= \sqrt{\frac{0,011}{93,62}} \times 100\%$$

$$= 1,08\%$$

Perlakuan	SSR5%	LSR5%	SSR1%	LSR1%
2	3,01	0,13	4,17	0,18
3	3,16	0,13	4,35	0,19

Perlakuan	Selisih	SLR5%	SLR1%	Keterangan
W2-W1	0,2	0,13	0,18	*
W3-W1	0,3	0,13	0,19	**
W3-W2	0,1	0,13	0,18	*

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

W1	W2	W3
93,46	93,66	93,76

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

Lampiran 5. Sidik Ragam Analisis Kadar Vitamin C

Perlakuan	Ulangan						Total	Rerata	Stdev
	1	2	3	4	5	6			
V1	37,3421	37,9342	37,1289	37,3298	37,2342	37,0987	224,0679	37,34465	0,31
V2	37,0325	37,0245	37,2097	37,5023	37,0065	36,1347	221,9102	36,98503	0,46
V3	37,0121	36,8765	36,8097	36,9006	37,0112	36,0123	221,5224	36,9204	0,08
Total							667,5005		
Rataan Umum								37,08336	

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

$$= \frac{667,5005^2}{18}$$

$$= 24753,16$$

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

$$= (37,3421^2 + 37,9342^2 + \dots + 36,0123^2) - 24753,16$$

$$= 2,1706$$

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

$$= 224,0679^2 + 221,9102^2 + 221,5224^2 / 6 - 2,170685$$

$$= 0,6269$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 2,1706 - 0,6269$$

$$= 1,5437$$

$$KTP = JKP / db perlakuan$$

$$= 0,6269 / 2$$

$$= 0,31$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Di larang menyalin, mengutip, atau sebagian atau seluruhnya tanpa izin dari penerbit atau penulisnya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

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

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

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

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

$$= 1,5437 / 15$$

$$= 0,10$$

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

$$= 0,31 / 0,10$$

$$= 3,05$$

SK	Db	JK	KT	f_{hitung}	f_{tabel}	
					5%	1%
Perlakuan	2	0,63	0,31	3,05 TN	3,68	6,36
Galat	15	1,54	0,10			
Total	17					

Keterangan : tn= tidak nyata

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Lampiran 6. Sidik Ragam pH

Perlakuan	Ulangan						Total	Rerata	Stdev
	1	2	3	4	5	6			
W ₁	3,76	3,78	3,76	3,77	3,80	3,75	22,62	3,77	0,01
W ₂	3,81	3,83	3,92	3,90	3,85	3,84	23,15	3,86	0,04
W ₃	4,03	4,03	3,98	3,98	3,89	4,02	23,93	3,99	0,05
Total							69,70		
Rataan Umum								3,87	

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

$$= \frac{69,70^2}{18}$$

$$= 269,89$$

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

$$= (3,76^2 + 3,78^2 + \dots + 4,02^2) - 269,89$$

$$= -14,11$$

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

$$= 22,62^2 + 23,15^2 + 23,93^2 / 6 - 269,89$$

$$= 0,14$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= -14,11 - 0,14$$

$$= -14,26$$

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

$$= 0,14 / 2$$

$$= 0,070$$

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

$$= -14,26 / 15$$

$$= 0,001$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

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

$$= 52,500$$

SK	Db	JK	KT	f_{hitung}	f_{tabel}	
					5%	1%
Perlakuan	2	0,14	0,070	52,500**	3,68	6,36
Galat	15	0,020	0,001			
Total	17					

Keterangan : ** = Sangat berbeda nyata

$$S_r = \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,001}{6}}$$

$$= 0,015$$

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

$$= \sqrt{\frac{0,001}{3,87}} \times 100\%$$

$$= 1,86\%$$

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

Perlakuan	Selisih	SLR5%	SLR1%	Keterangan
W2-W1	0,09	0,04	0,06	*
W3-W1	0,22	0,05	0,06	**
W3-W2	0,13	0,04	0,06	*

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

W1	W2	W3
3,77	3,86	3,99

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

Lampiran 7. Sidik Ragam Analisis Kadar Total Asam Tertitrasi

Perlakuan	Ulangan						Total	Rerata	Stdev
	1	2	3	4	5	6			
Y1	3,8534	3,8632	3,8532	3,8421	3,9021	3,8523	23,1663	3,86	0,02
Y2	3,9341	3,9887	4,1301	4,0312	3,9921	3,9832	24,0594	4,01	0,06
Y3	3,2340	4,2781	4,0127	4,1145	3,9879	4,0123	24,6395	4,11	0,12
total							71,8652		
Rataan Umum								3,99	

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

$$= \frac{71,8652^2}{18}$$

$$= 286,92$$

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

$$= (3,8534^2 + 3,8632^2 + \dots + 4,0123^2) - 286,92$$

$$= 0,2854$$

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

$$= 23,16^2 + 24,05^2 + 24,63^2 / 6 - 286,92$$

$$= 0,1835$$

$$JJK = JKT - JKP$$

$$= 0,2854 - 0,1835$$

$$= 0,1018$$

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

$$= 0,1835 / 2$$

$$= 0,09$$

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

$$= 0,1018 / 15$$

$$= 0,01$$

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

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

$$= 13,51$$

SK	Db	JK	KT	f_{hitung}	f_{tabel}	
					5%	1%
Perlakuan	2	0,18	0,09	13,51**	3,68	6,36
Galat	15	0,10	0,01			
Total	17					

Keterangan : ** = Sangat berbeda nyata

$$S_r = \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,01}{6}}$$

$$= 0,03$$

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

$$= \sqrt{\frac{0,01}{3,99}} \times 100\%$$

$$= 4,12\%$$

Perlakuan	SSR5%	LSR5%	SSR1%	LSR1%
2	3,01	0,10	4,17	0,14
3	3,16	0,11	4,35	0,15

Perlakuan	Selisih	SLR5%	SLR1%	Keterangan
W2-W1	0,15	0,10	0,14	**
W3-W1	0,25	0,11	0,15	**
W3-W2	0,1	0,10	0,14	**

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

W1	W2	W3
3,86	4,01	4,11

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

Lampiran 8. Sidik Ragam Analisis Kadar Total Padatan Terlarut

Perlakuan	Ulangan						Total	Rerata	Stdev
	1	2	3	4	5	6			
W1	6,6983	6,6709	6,6673	6,6432	6,9987	6,6993	40,37	6,729	0,133
W2	7,0032	7,1124	7,1012	7,0132	7,0011	6,9987	42,22	7,038	0,053
W3	7,2543	7,3098	7,0114	7,1089	6,9954	7,0135	42,69	7,115	0,136
Total							125,30		
Rataan Umum								6,96	

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

$$= \frac{125,30^2}{18}$$

$$= 872,23$$

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

$$= (6,6983^2 + 6,6709^2 + \dots + 7,0135^2) - 286,92$$

$$= 0,696$$

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

$$= 40,37^2 + 42,22^2 + 42,69^2 / 6 - 872,23$$

$$= 0,500$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,696 - 0,500$$

$$= 0,196$$

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

$$= 0,500 / 2$$

$$= 0,25$$

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

$$= 0,196 / 15$$

$$= 0,01$$

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

$$= 19,13$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

SK	Db	JK	KT	f hitung	f tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	0,50	0,25	19,13**	3,68	6,36
Galat	15	0,20	0,01			
Total	17					

Keterangan : ** = Sangat berbeda nyata

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,01}{6}} \\
 &= 0,047 \\
 &= \sqrt{\frac{KTG}{x}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,01}{6,96}} \times 100\% \\
 &= 4,33\%
 \end{aligned}$$

Perlakuan	SSR5%	LSR5%	SSR1%	LSR1%
2	3,01	0,14	4,17	0,19
3	3,16	0,15	4,35	0,20

Perlakuan	Selisih	SLR5%	SLR1%	Keterangan
W2-W1	0,3	0,14	0,19	*
W3-W1	0,38	0,15	0,2	**
W3-W2	0,8	0,14	0,19	*

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

W1	W2	W3
6,23	7,03	7,11

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan

© He
ska



a



b



c



d



f



g

St

an Syarif Kasim Riau

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



h



i



j



k

Ket: a). Lahan kebun jeruk nipis b). Proses pengambilan jeruk nipis c). Proses pembungkusan dan pemisahan jeruk nipis yang panen pagi, siang, dan sore d). Alat ekstraksi f). Penimbangan sampel g). Proses kadar vitamin air h). Proses kadar vitamin C i). Proses total asam tertitrasi j). Proses penurunan kadar etanol k). Proses total padatan terlarut.