

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS LAMA PENYIMPANAN YANG BERBEDA
TERHADAP MUTU FISIK PINANG VARIETAS BETARA**



Oleh:

**HARDIANSYAH PUTRA
11682101353**

UIN SUSKA RIAU

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS LAMA PENYIMPANAN YANG BERBEDA
TERHADAP MUTU FISIK PINANG VARIETAS BETARA**

© 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.



Oleh:

HARDIANSYAH PUTRA
11682101353

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

UIN SUSKA RIAU

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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Efektivitas Lama Penyimpanan yang Berbeda Terhadap Mutu Fisik Pinang Varietas Betara
Nama : Hardiansyah Putra
NIM : 11682101353
Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,
Setelah diuji pada Tanggal 23 Maret 2021

Pembimbing I



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

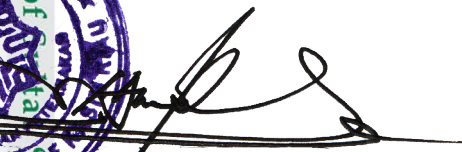
Pembimbing II



Rita Elfianis, S.P., M.Sc
NIK. 130 817 066

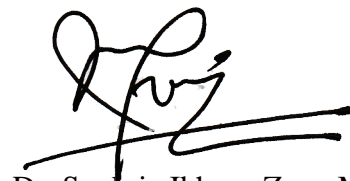
Mengetahui:

Dekan
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Irwan, S.Pt, M.Sc., Ph.D
NIP. 19730904 199903 1 003

Ketua
Program Studi Agroteknologi



Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si
NIP. 19810107 200901 1 008



Skripsi ini telah diuji dan di pertahankan di depan tim penguji Ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada Tanggal 23 Maret 2021

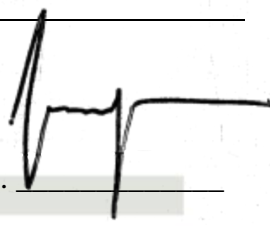



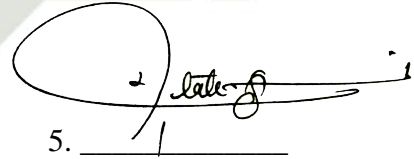
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

© 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.

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc.	KETUA	
2.	Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si.	SEKRETARIS	
3.	Rita Elfianis S.P., M.Sc.	ANGGOTA	
4.	Siti Zulaiha, M.Si	ANGGOTA	
5.	Penti Suryani, S.P., M.Si	ANGGOTA	

UIN SUSKA RIAU

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

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

Pekanbaru, April 2021

Yang membuat pernyataan,



Hardiansyah Putra
NIM. 11682101353

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.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PERSEMBAHAN

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silah ku merintah
Menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terimakasihku untukmu.

Kupersembahkan untuk Ayahanda Harfin dan Ibundaku tercinta Abrina,
Kakakku tersayang Ficha Melina, Akbar Riawan dan adikku tersayang Putri Novita Sari.

Teristimewah Ayahanda dan Ibunda tercinta, terkasih dan tersayang

Hanya sebuah hadiah kecil yang dapat aku berikan yang memiliki sejuta makna, sejuta cerita, serta kenangan, pengorbanan, dan perjalanan untuk dapatkan masa depan yang aku inginkan atas restu dan dukungan yang kalian berikan. Ayah, Ibu kalian tiada pernah hentinya selama ini memberiku kasih sayang, semangat, doa, dorongan, nasehat dan pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada. Terimalah bukti kecil ini sebagai hadiah keseriusanku untuk membalas pengorbananmu.

Aku bermohon dalam sujudku pada-Mu ya Allah, ampunilah segala dosa dosa orang tuaku, bukannya pintu rahmat, hidayat, rezeki bagi mereka yang Allah, maafkan atas segala kekhilafan mereka, jadikan mereka ummat yang selalu bersyukur dan menjalankan perintah-Mu. Dan jadikan hamba-Mu ini anak yang selalu berbakti pada orang tua, dan dapat mewujudkan mimpi orang tua serta membalas jasa orang tua walaupun jelas terlihat bahwa jasa orang tua begitu besar, takkan terbalas oleh dalam bentuk apapun.

Ya Allah... berilah rahmat, kasih dan sayang-Mu kepada Ayah dan Ibuku, dan kumpulkanlah kami semua ditempat yang Engkau ridhoi yaitu tempat para kekasih-Mu....

Aamiin., ya Allah., ya Robbal'alam

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.



UCAPAN TERIMAKASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, Puji dan syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Efektivitas Lama Penyimpanan yang Berbeda Terhadap Mutu Fisik Pinang Varietas Betara". Sebagai salah satu tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu berupa doa, tenaga dan pikiran atas tersusunnya skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Alm. Harfin dan Ibunda Abrina, serta saudara kandung Ficha Melina, S.E.Sy.,M.E., Akbar Riawan, S.Pd., dan Putri Novita Sari yang telah memberikan kasih sayang, pengorbanan, kebahagiaan dan dukungan yang tiada henti sampai saat ini.
2. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc sebagai dosen pembimbing II.
4. Ibu Siti Zulaiha, M.Si dan Ibu Penti Suryani, S.P, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan saran untuk perbaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan Seluruh Civitas Akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Uin Suska Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman berguna selama penulis kuliah.
6. Sahabat Kost, Agus Zulfadli, Eko Fidarto, Ilham Ryan Hikmahwan, Riki Romadoni, Rocky Sambora, Zeni Rizaldi Pangendra dan Zulhegi Candra untuk perjuangannya dalam menyelesaikan perkuliahan ini.
7. Sahabat Base Camp, M. Rabbani Anugrahrosah. Amd.T., Defrian Dwi Kurniawan. S.Tr. Kom., Farhan Hadi. S.E., dan Tondi Putra. S.T. yang telah menemani dan selalu ada dalam suka dan duka.
8. Sahabat 32, Fadil, Tiara, Faras, dan keluarga besar SMPN 32 PEKANBARU.

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.



9. Sahabat SMA, Heri Budiman, Qinta Hariani, S.Tr. Kep., Trya Dhani, S.E., Nashiha Chalvi Syahra, S.Si., dan keluarga besar SMAN 2 PEKANBARU.
10. Teman-teman Agroteknologi kelas B, Agus, Alya, Chairul, Dedek, Devi, Dicky, Elnya, Febri, Ilham, Irma, Lisna, Helmi, Melin, Nesi, Nur, Rendi, Riki, Rocky, Sonia, Era, Yena dan Egi.
11. Seluruh teman-teman Agroteknologi Angkatan 2016.
12. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Jurusan Agroteknologi.
13. Alumni Mahasiswa Agroteknologi: Rada Guspita Wanda, S.P., M. Escobar Daw, S.P., Dedi Hidayat, S.P., dan Gusrinaldi, S.P.
14. Keluarga besar Sutan Karang.
- Semua yang telah membantu dalam bentuk apapun dan sebesar apapun itu penulis hanya dapat mendoakan semoga Allah Subhanahu Wata'ala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanannya. Aamiin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pekanbaru, April 2021

Penulis

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

RIWAYAT HIDUP



Hardiansyah Putra dilahirkan pada Tanggal 09 Juli 1998 di Pekanbaru, Kecamatan Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Lahir dari pasangan Ayahanda Harfin dan Ibunda Abrina, dan merupakan anak ketiga dari 4 bersaudara. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah TK Diniyah Pekanbaru, lulus pada Tahun 2004 SD Negeri 030 Pekanbaru, lulus pada Tahun 2010.

Pada Tahun 2010 melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 32 Pekanbaru dan lulus pada Tahun 2013. Pada Tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 2 Pekanbaru dan lulus pada Tahun 2016.

Pada Tahun 2016 melalui jalur SBMPTN. Penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Juli 2018 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Pusat Alih Teknologi dan Pengembangan Kawasan Pertanian Universitas Andalas (PATPKP UNAND). Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sngai Dawu, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau.

Penulis telah melaksanakan penelitian pada Bulan Februari sampai dengan Maret 2020 dengan judul **“Efektivitas Lama Penyimpanan yang Berbeda Terhadap Mutu Fisik Pinang Varietas Betara”** di bawah bimbingan Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si dan Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Efektivitas Lama Penyimpanan yang Berbeda Terhadap Mutu Fisik Pinang Varietas Betara”**. Shalawat beserta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam, yang membawa ajaran dan ilmu serta memberi suri tauladan yang baik untuk umat di dunia dan untuk di akhirat kelak.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, Ayahanda Harfin dan Ibunda Abrina yang senantiasa memberikan do’a dan dukungannya kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Kemudian penulis juga berterimakasih kepada pembimbing I Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si, dan pembimbing II Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc. yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

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

Pekanbaru, April 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.



EFEKTIVITAS LAMA PENYIMPANAN YANG BERBEDA TERHADAP MUTU FISIK PINANG VARIETAS BETARA

Hardiansyah Putra (11682101353)
Di bawah bimbingan Tahrir Aulawi dan Rita Elfianis

Intisari

Bagian pinang yang sering dimanfaatkan oleh manusia adalah biji, untuk menjaga mutu biji pinang agar tidak hilang nilai ekonomis, biji pinang yang telah dikeringkan dilakukan proses penyimpanan. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan lama penyimpanan terbaik terhadap mutu fisik biji pinang. Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dari Bulan Januari sampai dengan Maret 2020. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan lima perlakuan ($K_0=0$ hari, $K_1=7$ hari, $K_2=14$ hari, $K_3=21$ hari, $K_4=28$ hari) dan empat ulangan. Parameter pengamatan adalah kadar air, susut bobot, derajat keasaman (pH), biji berkapang, dan warna. Data dianalisis dengan sidik ragam dan apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan's (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kadar air, susut bobot, pH, dan warna. Sedangkan biji berkapang tidak berpengaruh nyata. Kesimpulan, hasil penelitian menunjukkan bahwa lama penyimpanan terbaik yaitu 14 hari, semua parameter pengamatan tetap mempertahankan mutu fisik pinang varietas Betara.

Kata kunci: lama penyimpanan, mutu fisik, pinang

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.

EFFECTIVENESS OF DIFFERENT STORAGE TIME ON THE PHYSICAL QUALITY OF BETARA VARIETIES

Hardiansyah Putra (11682101353)

Under the guidance of Tahrir Aulawi and Rita Elfianis

ABSTRACT

The part of areca nut that is often used by humans is the seed. To maintain the quality of the areca nut so as not to lose its economic value, the dried betel nut is stored in a storage process. The research objective was to obtain the best storage time for the physical quality of betel nuts. The research was conducted at the Post-Harvest Technology Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Husbandry, Sultan Syarif Kasim Riau Islamic University from January to March 2020. The method used was a completely randomized design with five treatments ($K_0 = 0$ days, $K_1 = 7$ days, $K_2 = 14$ days, $K_3 = 21$ days, $K_4 = 28$ days) and four replications. Observation parameters were moisture content, weight loss, acidity (pH), seed pods, and color. The data were analyzed using variance and if it had a real effect, it was followed by Duncan's test (DMRT). The results showed that storage time had a significant effect on moisture content, weight loss, pH, and color. Meanwhile, the seedlings had no real effect. Conclusion, the results showed that the best storage time is 14 days, all parameters of the observation still maintain the physical quality of Betara betel nuts.

Key words: areca nut, physical quality, storage time.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR SINGKATAN	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Manfaat Penelitian	2
1.4. Hipotesis Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Tanaman Pinang.....	3
2.2. Panen dan Pemanenan.....	4
2.3. Mutu Fisik	7
2.4. Penyimpanan	11
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1. Waktu dan Tempat	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Metode Penelitian	13
3.4. Metode Pelaksanaan	14
3.5. Parameter Pengamatan.....	14
3.6. Analisis Data.....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Kadar Air	17
4.2. Susut Bobot.....	19
4.3. Derajat Keasaman (pH).....	21
4.4. Biji Berkapang	23
4.5. Warna	25
V. PENUTUP.....	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	31

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

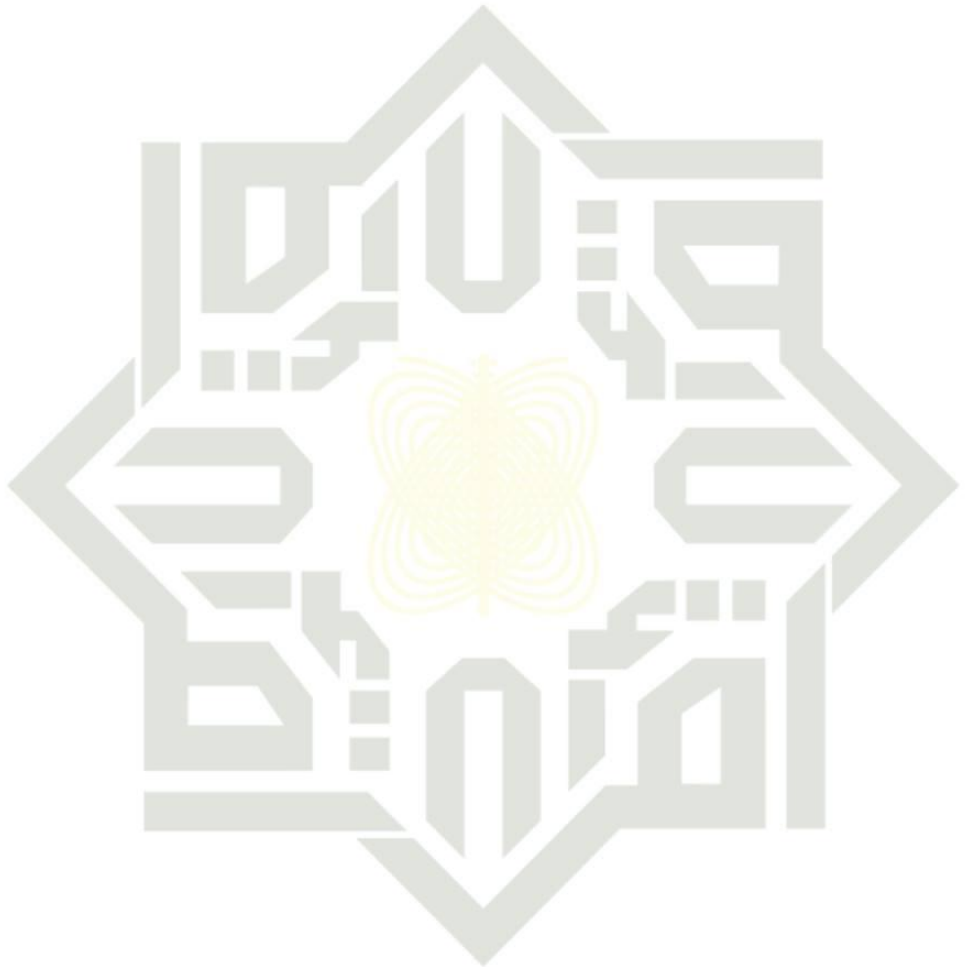
Tabel	Halaman
21. Tingkat Kematangan Pinang	5
22. Komposisi Kimia Buah Pinang	6
22. Syarat Mutu Biji Pinang untuk Ekspor	8
31. Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap	16
4. Hasil Rerata Kadar Air Biji Pinang.....	17
4. Hasil Rerata Susut Bobot Biji Pinang	19
4. Hasil Rerata pH Biji Pinang.....	22
4. Hasil Rerata Biji Bekapang Biji Pinang.....	24
4. Hasil Pengamatan Warna.....	25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar	
1. Morfologi Pinang	4
2. Tingkat Kematangan Pinang	5



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.

DAFTAR SINGKATAN

Badan Pusat Statistik

Hektar

Meter di Atas Permukaan Laut

Potensial Hidrogen

Rancangan Acak Lengkap

Standar Nasional Indonesia



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alur Penelitian	31
2. Bagan Percobaan Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL)	32
3. Keputusan Menteri Pertanian	33
4. Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Air	35
5. Hasil Analisis Sidik Ragam Susut Bobot.....	37
6. Hasil Analisis Sidik Ragam pH	39
7. Hasil Analisis Sidik Ragam Biji Bekapang	41
8. Hasil Analisis Warna	43
9. Dokumentasi Persiapan Penelitian.....	44
10. Dokumentasi Penelitian	45

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman pinang (*Areca catechu* L.) merupakan salah satu tanaman industri yang banyak dimanfaatkan oleh manusia antara lain untuk dikonsumsi, bahan industri kosmetika, kesehatan, dan bahan pewarnaan pada industri tekstil. Pinang merupakan komoditi ekspor yang sangat potensial (Susanto dkk., 1995).

Menurut BPS Provinsi Riau (2018) Provinsi Riau memiliki luasan lahan perkebunan pinang mencakup 19.521 Ha dengan hasil produksi tanaman pinang berada pada angka 10.536 ton yang meningkat setiap tahunnya. Pinang ditanam untuk dimanfaatkan biji dan batangnya. Saat ini biji pinang telah menjadi komoditi perdagangan yang sangat menjanjikan, biji pinang diekspor dari Indonesia ke beberapa negara di Asia seperti India, Pakistan dan Nepal. Berdasarkan data ekspor biji pinang Indonesia pada tahun 2016 mencapai sekitar 219.127 ton dengan nilai US\$ 277,78 juta. Indonesia menempati posisi ke-29 dari seluruh dunia untuk produk biji pinang (Kementan, 2017).

Proses pengolahan buah pinang terdiri atas pengupasan, penjemuran, dan penyimpanan pinang. Pengolahan buah pinang hingga mendapatkan biji dilakukan secara manual dengan menggunakan galah, kemudian pinang dikupas, biji pinang dicongkel dengan pisau agar terlepas dari kulitnya, selanjutnya pengeringan di bawah sinar matahari langsung dan dilakukan proses penyimpanan (Nuryadin, 2017).

Penyimpanan dilakukan di tempat yang bersih, kering dan bebas dari hal-hal yang tidak diinginkan seperti tidak kena hujan, panas matahari maupun hama untuk menjaga mutu biji pinang agar tidak hilang nilai ekonomis. Penyimpanan bertujuan untuk menyimpan hasil panen yang telah disortasi dalam kondisi yang aman dan terkontrol dengan baik sebelum diolah lebih lanjut. Penentuan mutu biji pinang sangat mempengaruhi nilai ekonominya, para pengeksport biji pinang Indonesia cenderung melakukan standarisasi dan *grading* dengan berdasarkan warna untuk menentukan mutu pinang kering (Naimena dkk., 2017).

Penyimpanan biji pinang umumnya disimpan di dalam karung goni sebab daya resapnya bagus, hindari menggunakan karung dari plastik sebab mudah

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.

memicu kelembaban (Mulato dkk., 2009). Mardiana dkk. (2014), melaporkan bahwa kemasan menggunakan karung goni dengan lama penyimpanan yang berbeda mengalami peningkatan kadar air. Lama penyimpanan akan mempengaruhi mutu biji pinang, hal ini disebabkan karena biji pinang memiliki sifat fisik dan kimia yang berbeda-beda pada setiap varietasnya, sehingga perlunya kesesuaian suhu dan lama penyimpanan terhadap suatu varietas pinang tertentu untuk mendapatkan mutu yang baik.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Efektivitas Lama Penyimpanan yang Berbeda Terhadap Mutu Fisik Pinang Varietas Betara.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan lama penyimpanan terbaik terhadap mutu biji pinang

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai bahan informasi tentang lama waktu penyimpanan biji pinang terhadap mutu oleh petani, akademisi dan pengambil kebijakan.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah terdapat lama penyimpanan terbaik terhadap mutu biji pinang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Pinang

Tanaman pinang (*Areca catechu* L.) merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang tumbuh di daerah Pasifik, Asia, Afrika Timur. Tanaman ini menyebar di seluruh pelosok wilayah Indonesia. Pinang termasuk salah satu komoditi ekspor yang diandalkan untuk menambah devisa negara. Secara rinci pinang diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom: Plantae, Divisi: Spermatophyta, Subdivisi: Angiospermae, Kelas: Monocotyledonae, Ordo: Arecales, Famili: Arecaceae/Palmae, Genus: *Areca*, Spesies: *Areca catechu* L. (Rahma, 2012).

Pinang termasuk salah satu komoditi ekspor yang diandalkan untuk menambah devisa negara, tujuan ekspor ke negara-negara Asia Selatan seperti India, Pakistan, Bangladesh, atau Nepal. Negara-negara pengeksport pinang utama adalah Indonesia, Thailand, Malaysia, Singapura, dan Myanmar. Habitat asli tanaman pinang merupakan tumbuhan liar di tepi-tepi sungai, namun kini tanaman pinang sudah banyak dibudidayakan secara komersial (Ditjenbun, 2013).

Pinang merupakan tanaman tahunan yang sudah sangat dikenal oleh masyarakat akibat penyebaran secara alamiahnya cukup luas di berbagai daerah. Pinang memiliki banyak manfaat, namun, saat ini banyak masyarakat hanya mengenal pinang sebagai tanaman yang bermanfaat untuk bahan makan sirih saja, padahal masih banyak manfaat lain antara lain sebagai tanaman penghijau, bahan bangunan, bahan ramuan tradisional, bahan baku industri kosmetik, kesehatan dan bahan pewarna pada industri tekstil (Lutony, 1993).

Pinang memiliki tinggi pohon mencapai 10,28 meter, berbatang lurus bergaris tengah 15-20 cm, tidak bercabang, daun bersirip agak melengkung, panjang sekitar 339,07 cm dengan pelepahnya berupa seludang. Bunga pinang tersusun dalam suatu bulir berupa tongkol, biasa muncul di bawah daun dengan panjang pelepahnya lebih 53,43 cm. Buahnya berbentuk agak bulat-bulat telur, berwarna hijau tua ketika masih muda dan berubah menjadi oranye setelah masak (Rementan, 2014). Morfologi tanaman pinang dapat dilihat pada Gambar 2.1.

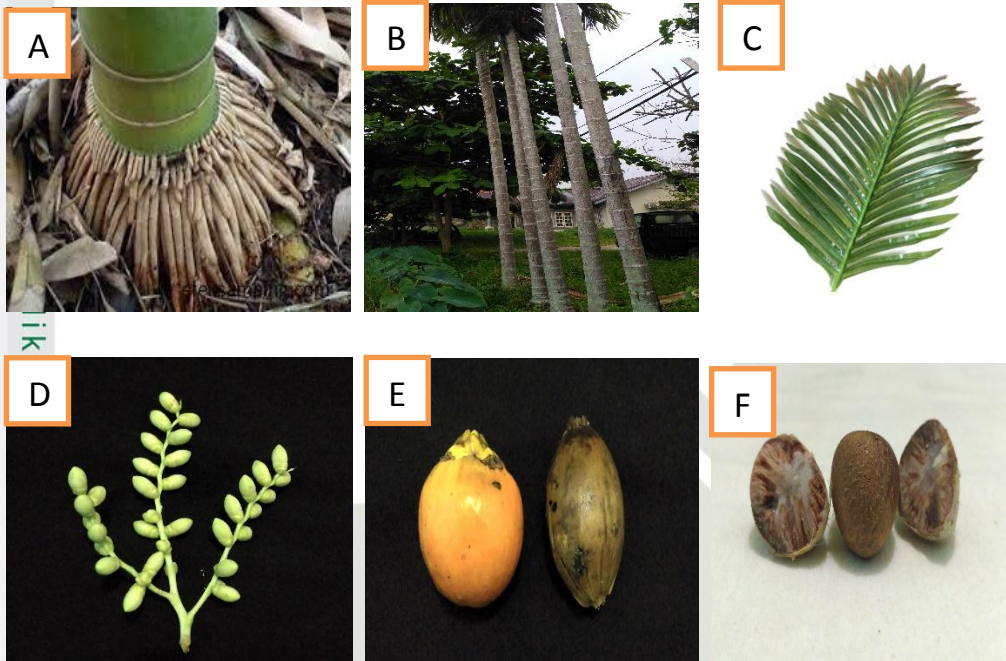
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



Gambar 2.1. Tanaman pinang Betara dan bagian a) Akar, b) Pohon, c) Daun, d) Bunga, e) Buah, f) Biji (Putra, 2019)

Tanaman pinang dapat tumbuh di daerah tropis dataran rendah dengan ketinggian 0-600 m dpl, curah hujan yang dibutuhkan antara 750-4.500 mm/tahun sepanjang tahun dengan hari hujan sekitar 100 - 150 hari, jumlah bulan kering maksimal 6 bulan/tahun, lama penyinaran pada pinang berkisar antara 6-8 jam/hari, jenis tanah laterik, lempung merah dan alluvial, tanah beraerasi baik, semua tanah dalam tanpa lapisan cadas, keasaman tanah (pH) 4 – 8, kemiringan maksimal 10 % (Kementan, 2014).

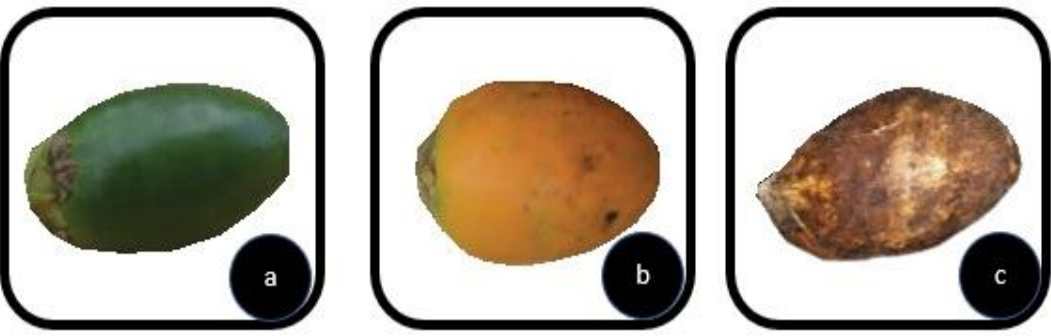
2.2. Panen dan Pemanenan

Tanaman pinang berproduksi pada umur mulai berbunga pinang adalah 4-5 tahun dan umur mulai panen 6-7 tahun (Miftahorrachman dkk. 2015). Panen buah pinang dapat dilakukan setiap bulan dengan menggilir beberapa kelompok tanaman. Pada skala usaha luas 1 ha, panen dapat diatur sekali sebulan dengan produksi rata-rata 400-450 kg biji pinang kering (Fadjry, 2015).

Panen dapat dilakukan pada buah yang menjelang masak atau sudah masak. Pada buah siap panen adalah warna kulit berwarna kuning kehijauan atau orange. Cara panen buah pinang menggunakan bambu yang diberi pisau pengait pada bagian ujungnya (Kementan, 2014).

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

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



Gambar 2.2. Tingkat Kematangan Pinang, a). Pinang Muda; b). Pinang Matang; c). Pinang Tua (Ndala dkk, 2018)

Setiap tingkat kematangan menghasilkan karakteristik pinang yang berbeda.

Karakteristik buah pinang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Tingkat Kematangan Pinang

Tingkat Kematangan	Kategori Pinang	Warna
1	Muda	Hijau
2	Matang	Oranye
3	Tua	Coklat

Sumber: Ndala dkk., 2018.

warna hijau, warna ini menandakan kondisi buah pinang masih muda. Warna oranye, menunjukkan sudah matang. Sedangkan warna coklat, menunjukkan buah pinang sudah tua (Ndala dkk, 2018).

Warna oranye menunjukkan buah pinang telah matang sempurna. Serta warna coklat penuh menandakan buah sudah kelewat matang. Selain warna kulit, untuk menentukan kematangan buah pinang dapat diketahui dari kandungan senyawa gula yang terdapat pada daging buah. Panen buah pinang dilakukan dengan cara memetik buah pinang masak yang berwarna oranye dengan umur 5-6 bulan. Setelah panen selesai perlu dilakukan pemisahan buah-buah hijau, kuning, keciput dan kering (Julianti, 2011).

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Biji mengandung 0,3-0,7% alkaloid yang bekerja kolinergik, seperti arecoline ($C_8 H_{13} NO_2$), arekolidine, arekain, guvakolin, guvasine dan isoguvasine. Selain itu, mengandung tanin terkondensasi, tanin terhidrolisis, flavan, senyawa fenolik, asam galat, getah, lignin, minyak menguap dan tidak menguap, serta garam. Biji segar mengandung sekitar 50% lebih banyak alkaloid dibandingkan biji yang telah di proses (Dalimartha, 2009). Komposisi kimia buah pinang dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Komposisi kimia buah pinang

No	Kandungan (%)	Buah Muda	Buah Matang
1	Kadar Air	69,40-74,1	38,90 -56,70
2	Polifenol	17,20-29,8	11,10 – 17,80
3	Arecoline	0,11-0,14	0,12 – 0,24
4	Lemak	8,10-12,0	9,50 – 15,10
5	Serat Kasar	8,20-9,8	11,40 – 15,40
6	Total Polisakarida	17,30-23,0	17,80 – 25,70
7	Protein Kasar	6,70-9,40	6,20 – 7,50
8	Kadar Abu	1,20-2,50	1,10 – 1,50

Sumber: Miftahorrachman dkk., 2015.

Penanganan hasil panen merupakan rangkaian kegiatan yang diawali dari pengumpulan hasil panen sampai pada tahap siap untuk dipasarkan. Penanganan hasil panen harus dilakukan dengan cermat dan hati-hati, karena sangat menentukan mutu akhir buah. Pada saat menempatkan hasil pemanenan langsung dalam wadah curah yang besar, produk dapat dilindungi dari memar dengan menggunakan kanvas penuang untuk memperlambat bergulirnya produk (Utama, 2003).

Penanganan pasca panen pinang dibedakan menjadi 2 tingkatan (Miftahorrachman dkk, 2015): sesudah dipanen, ditingkat petani buah dibelah menjadi dua dengan tujuan untuk mempercepat buah menjadi kering. Buah yang sudah terbelah segera dikeringkan dengan panas sinar matahari, dan setelah kering buah dicungkil dan dijemur kembali selama 50 jam. Penjemuran berlangsung selama 4 hari, setelah kering biji pinang dapat dikemas dalam karung plastik untuk dijual atau disimpan dalam gudang. Penangan pasca panen tingkat petani

Tingkat eksportir biji pinang dibeli dari petani, biasanya dikeringkan menggunakan tungku pemanas sampai kadar air mencapai $\pm 4\%$. Selanjutnya biji pinang yang sudah kering disortir dan dikemas Pengeringan dilakukan supaya biji

pinang tidak mudah terserang jamur *Aspergillus* spp, yang menghasilkan senyawa *aflatoxin*.

Menurut Wahyuni dan Sunarto (2019) Pengolahan buah pinang membutuhkan waktu antara 7-12 hari. Proses pengolahan pinang pasca panen dimulai dari proses pembelahan buah pinang, pekerja biasanya menggunakan pisau atau parang dan alat pembelah lainnya untuk membelah pinang, dimana kemampuan belah dengan menggunakan pisau dan parang berkisar antara 20-25 buah/menit, kemudian proses pengeringan buah pinang dengan cara dijemur, setelah kering buah yang masih memiliki kulit ini dapat dicungkil bijinya dan dijemur kembali untuk mengurangi kadar airnya, dari beberapa tahapan pengolahan pinang tersebut tahap pembelahan merupakan proses yang memakan waktu lama, karna pada proses ini petani masih melakukannya secara manual.

2.3. Mutu Fisik

Mutu merupakan kumpulan dari karakterisasi yang dapat memberi nilai terhadap komoditas itu sendiri. Relatif pentingnya masing-masing karakteristik tersebut tergantung pada komoditi itu sendiri, penggunaannya pada sektor industri atau individu yang menentukan mutu tersebut.

Mutu biji pinang dalam kegiatan ekspor harus cukup baik, dengan artian biji pinang harus kering, bersih dari kulit, tidak berlubang, dan tidak berjamur. Standar mutu diperlukan sebagai tolak ukur dalam pengawasan mutu dan merupakan perangkat pemasaran dalam menghadapi klaim dari konsumen dan dalam memberikan umpan balik ke bagian pabrik dan bagian kebun. Standar Nasional Indonesia (SNI) biji pinang yang telah dikeluarkan oleh Badan Standardisasi Nasional yaitu SNI Nomor SNI No.01-3450-1994. Standar mutu biji pinang untuk ekspor dapat dilihat pada Tabel 2.3.

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.

Tabel 2.3. Syarat Mutu Biji Pinang untuk Ekspor

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan			
			Pinang Utuh		Pinang Belah	
			Mutu I	Mutu II	Mutu I	Mutu II
1	Kadar air, (b/b)	%	maks. 13	maks. 14	maks. 14	maks. 15
2	Benda-benda asing, (b/b)	%	maks. 0,1	maks. 0,3	maks. 0,1	maks. 0,3
3	Biji retak atau pecah	%	maks. 20	maks. 35	maks. 10	maks. 20
4	Biji berkapang	%	maks. 20	maks. 35	maks. 10	maks. 20

Sumber: SNI 01-3450-1994.

2.3.1. Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan karena kandungan air dalam bahan pangan dapat mempengaruhi penampilan, tekstur serta cita rasa pada bahan pangan tersebut. Banyaknya air dalam bahan pangan yang terkandung dinyatakan dalam persen. Kadar air dalam pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir, untuk berkembang biak, sehingga terjadi perubahan pada bahan pangan semakin rendah kadar air, semakin lambat pertumbuhan mikroorganisme berkembang biak, sehingga proses pembusukan akan berlangsung lebih lambat, batas kadar air mikroba masih dapat tumbuh ialah 14%-15% (Winarno, 2004).

Penyimpanan biji pinang dalam waktu yang lama dapat menurunkan kadar air akibat terjadinya penguapan air yang terkandung di dalam produk, semakin tinggi suhu penyimpanan yang digunakan penurunan kadar air juga semakin meningkat hal ini disebabkan air lebih mudah menguap pada suhu yang lebih tinggi. Kadar air salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap daya tahan bahan pangan, semakin tinggi kadar air bahan pangan maka semakin cepat terjadi kerusakan dan sebaliknya semakin rendah kadar air bahan pangan akan semakin tahan lama (Andarwulan dkk., 2011). Penyerapan air oleh produk pangan selama penyimpanan dapat meningkatkan kadar air sehingga menyebabkan kerusakan produk.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2.3.2. Susut Bobot

Susut bobot merupakan parameter mutu pasca panen yang berkaitan dengan banyaknya air yang hilang, baik karena proses transpirasi maupun respirasi (Winarno, 2002). Menurut Willis *et al.* (1981) pada proses respirasi senyawa seperti karbohidrat, akan dipecah menjadi molekul-molekul sederhana seperti karbondioksida dan air yang mudah menguap sehingga komoditas akan kehilangan susut bobotnya. Tingkat kematangan saat pemanenan mempengaruhi susut bobot pada saat setelah dipanen,

Semakin lama biji pinang disimpan maka semakin tinggi susut bobot, dan secara visual biji akan menjadi keriput. Susut bobot yang semakin meningkat selama penyimpanan menunjukkan semakin meningkatnya proses respirasi dan transpirasi. Menurut Pudja (2009) laju transpirasi yang cepat berbanding lurus dengan kecepatan buah kehilangan susut bobot. Pada proses respirasi dan transpirasi mengakibatkan kehilangan substrat dan air sehingga terjadi perubahan susut bobot.

2.3.3. Derajat Keasaman (pH)

pH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu bahan. Keasaman di sini adalah konsentrasi ion hidrogen (H^+) dalam pelarut air. Nilai pH pada buah-buahan berbeda-beda tergantung jenis dan varietasnya dan juga tingkat kematangan buah tersebut. pH didalam buah berkaitan dengan kadar asam yang terkandung didalamnya. Makin asam buah tersebut, maka makin kecil pula nilai pH nya. Pengukuran pH prinsipnya didasarkan pada potensial elektro kimia yang terjadi antar larutan yang terdapat didalam elektroda gelas (membran gelas) yang telah diketahui dengan larutan yang terdapat diluar elektroda gelas yang tidak diketahui (Astria dkk., 2014).

pH adalah salah satu indikator yang penting dalam prinsip pengawetan bahan pangan. Hal ini disebabkan pH berkaitan dengan ketahanan hidup mikroba, dengan semakin rendahnya pH, maka bahan pangan dapat lebih awet karena mikroba pembusuk tidak dapat hidup. Menurut Barlina dkk (2007) selama penyimpanan kelapa pH cenderung menurun kemudian meningkat pada

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.

Sultan Syarif Kasim Riau

penyimpanan bulan ke-3. Hal ini disebabkan karena penguraian glukosa menjadi asam.

2.3.4. Biji Berkapang

Hasil pertanian setelah dipanen merupakan bahan biologis yang masih akan melangsungkan proses respirasi, dan apabila tidak dikendalikan dengan baik, maka hasil respirasi dari bahan tersebut dapat menurunkan mutu dari komoditas itu sendiri. Kerusakan hasil pertanian dapat disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor dalam (*internal*) dan faktor luar (*eksternal*). Kerusakan tersebut mengakibatkan penurunan mutu baik secara kuantitatif maupun kualitatif yang berupa susut berat karena rusak, memar, cacat dan lain-lain. Kelemahan lain yang juga mempengaruhi fluktuasi dan kontinuitasnya adalah hasil pertanian biasanya musiman (Widaningrum dkk., 2010).

Kerusakan pada biji pinang selama penyimpanan dapat disebabkan karena aktivitas serangga, jamur dan lain-lain. Aktivitas jamur dalam penyimpanan biji pinang dipengaruhi ada tidaknya jamur pada awal penyimpanan juga dipengaruhi kadar air produk dan kelembaban relatif selama penyimpanan. Menurut Yani (2008) cendawan memerlukan kelembaban relatif 65-90 % untuk tumbuh. Penyimpanan biji pinang yang salah dapat mengalami kerusakan fisiologis seperti pencoklatan serta kerusakan mikrobiologis berupa busuk dan pertumbuhan jamur. Kerusakan penyimpanan salak pondoh tidak terjadi di kalangan petani, tetapi umumnya terjadi di kalangan pedagang. Kadar biji berkapang dipengaruhi oleh integritas kulit biji, semakin rapuh kulit biji maka bagian biji pinang akan sangat mudah terserang jamur. Menurut Kusmiah (2018), Kadar air awal biji sebelum penyimpanan sangat mempengaruhi kadar biji berkapang selama proses penyimpanan berlangsung.

2.3.5. Warna

Mutu komoditas sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya cita rasa, warna, tekstur dan nilai gizi. Menurut Soekarto (1990), warna memiliki peranan pada produk pangan, diantaranya sebagai penciri jenis, tanda-tanda pematangan buah, tanda-tanda kerusakan, petunjuk tingkat mutu, pedoman proses

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.

pengolahan, dan masih banyak peranan lain. Warna dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan. Warna adalah salah satu atribut penting pada makanan baik tidak diolah maupun diolah.

Warna memiliki arti dan peranan yang sangat penting pada komoditas pangan dan hasil pertanian lainnya. Peranan itu sangat nyata dalam 3 hal, yaitu daya tarik, tanda pengenal, dan atribut mutu. Sifat-sifat produk pangan yang paling menarik perhatian konsumen dan paling cepat pula memberi kesan disukai atau tidak.

2.4. Penyimpanan

Penyimpanan merupakan salah satu cara mendapatkan suatu mutu komoditi dalam ruangan pada suhu dan kelembaban yang optimal untuk menunggu proses selanjutnya, penyimpanan salah satu bentuk pengamanan yang bertujuan untuk mempertahankan nilai komoditas yang disimpan. Pada saat penyimpanan, biji akan mengalami perubahan fisik dan kimia serta penurunan nilai komoditi. Penyimpanan yang efektif untuk mencegah kerusakan hasil panen ialah pada keadaan suhu yang rendah untuk menekan terjadinya kerusakan pada buah, karena kerusakan hasil panen disebabkan oleh mikroorganisme yang dapat dihambat dengan suhu yang rendah. Menurut Soedibyo (1985), prinsip dari penyimpanan adalah pengendalian kecepatan proses-proses metabolisme seperti respirasi dan transpirasi, timbulnya infeksi penyakit dan mempertahankan mutu komoditas dalam bentuk yang paling berguna.

Faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi dalam penyimpanan adalah wadah, ruang penyimpanan, perlakuan selama penyimpanan, lingkungan fisik (suhu, kelembaban) serta proses pengolahan juga dapat menyebabkan kerusakan atau penurunan mutu pinang. Ketika penyimpanan dalam kondisi suhu tinggi atau kelembaban rendah maka berat buah semakin berkurang, hal ini dikarenakan terjadinya penguapan.

Tujuan penyimpanan adalah mencegah kerusakan tanpa mengakibatkan perubahan yang tidak diinginkan. Penyimpanan dapat mempertahankan komoditas dalam kondisi yang dapat diterima dan dapat dikonsumsi selama mungkin. Penyimpanan dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme termofilik 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.

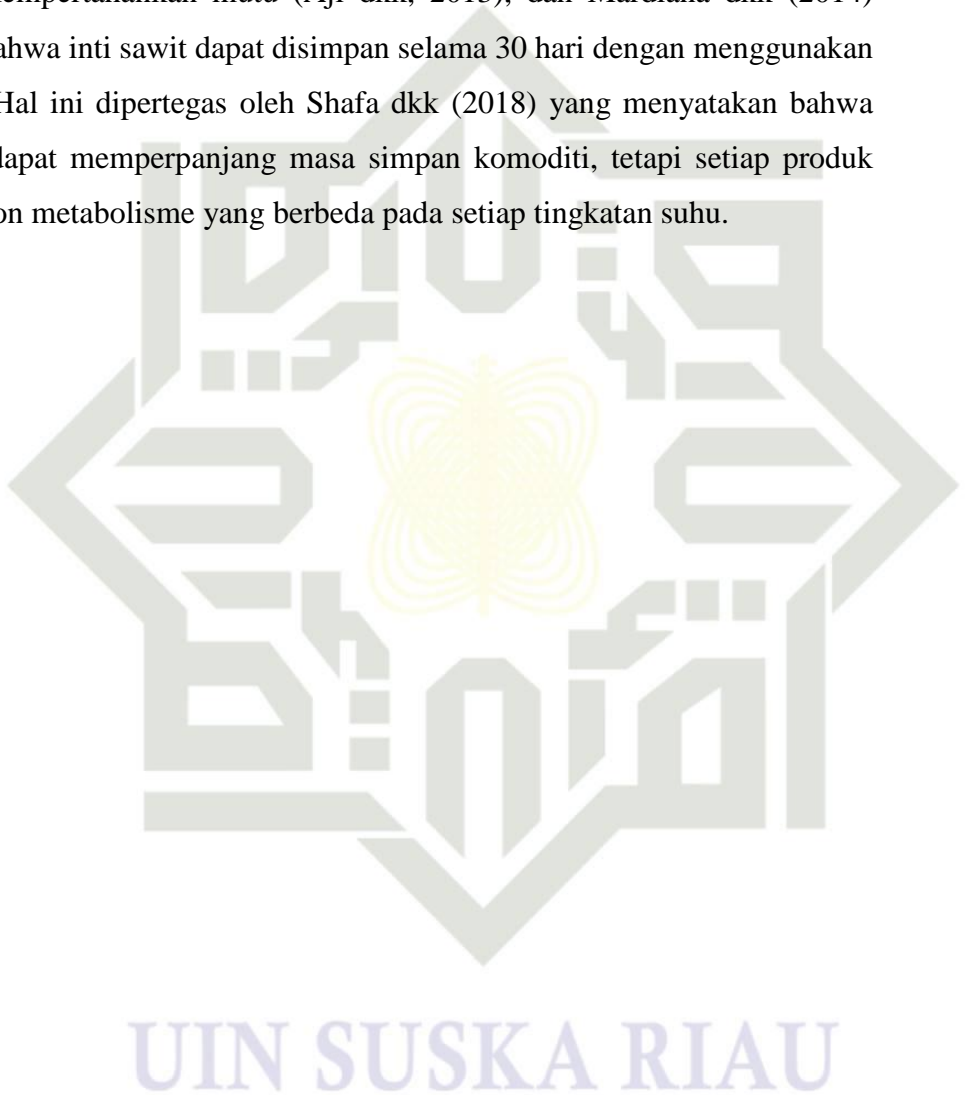
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mesofilik. Beberapa jenis mikroorganisme psikrofilik dapat menyebabkan pembusukan, tetapi jenis ini tidak bersifat patogen. Penyimpanan mempunyai pengaruh terhadap cita rasa, warna, tekstur, nilai gizi, serta bentuk dan penampakan bahan pangan namun perlu mengikuti prosedur standar dengan lama penyimpanan tertentu.

Penyimpanan salak pondoh dapat berlangsung selama 32 hari dengan suhu 10°C dapat mempertahankan mutu (Aji dkk, 2013), dan Mardiana dkk (2014) menyatakan bahwa inti sawit dapat disimpan selama 30 hari dengan menggunakan karung goni. Hal ini dipertegas oleh Shafa dkk (2018) yang menyatakan bahwa suhu rendah dapat memperpanjang masa simpan komoditi, tetapi setiap produk memiliki respon metabolisme yang berbeda pada setiap tingkatan suhu.

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.



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 telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. H. R. Soebrantas No. 115 KM 18 Kelurahan Tuah Madani, Kecamatan Tampan, Pekanbaru pada Bulan Februari sampai dengan April 2020.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah aquades dan pinang varietas betara yang dipetik dengan tingkat kematangan penuh dari perkebunan petani di Kecamatan Tembilahan Kabupaten Indragiri Hilir. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan, ember, gelas ukur, *stopwatch*, pH meter, *Munssel Color Chart*, karung goni, *thermometer*, peti kayu, kamera digital, oven, dan parang.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian merupakan penelitian eksperimen lama waktu penyimpanan dengan suhu ruangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 5 perlakuan.

K₀ = 0 Hari

K₁ = 7 Hari

K₂ = 14 Hari

K₃ = 21 Hari

K₄ = 28 Hari

Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga didapatkan 20 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 250 g sehingga biji pinang yang dibutuhkan sebanyak 5000 g.

Menurut Aulawi dkk. (2017), modal linier RAL non faktorial, yaitu:

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



Keterangan:

- Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
- \bar{Y} = Rataan umum
- μ_i = Pengaruh perlakuan ke-i
- ε_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

3.4. Metode Pelaksanaan

Pinang varietas Betara didapat dari perkebunan petani Kecamatan Tembilahan Kabupaten Indragiri Hilir. Pinang yang dijadikan sampel adalah buah pinang yang memiliki tingkat kematangan penuh (berwarna oranye). Sampel kemudian disortasi dari buah yang cacat, buah yang terserang hama dan penyakit. Setelah dilakukan sortasi, pinang dikemas dalam karung goni dan dimasukkan ke dalam mobil untuk dibawa ke Laboratorium Teknologi Pasca Panen. Pemisahan kulit dengan biji menggunakan parang, kemudian disortasi biji yang rusak dipisahkan. Selanjutnya biji pinang diletakan diatas nampan untuk dilakukan pengeringan dengan menggunakan oven suhu 100°C selama 16 jam. Tahap selanjutnya sampel disiapkan 5000 g biji pinang dan dibagi dalam 20 unit perlakuan sebanyak 250 g per unit. Setiap unit dikemas dalam karung goni dan diletakan ke dalam peti kayu yang kedap dengan lama waktu 0 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari, 28 hari. Selanjutnya setiap perlakuan dilakukan analisis kadar air, susut bobot, pH, biji berkapang, dan warna.

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Kadar Air (%)

Cawan petri dibersihkan dan dipanaskan dalam oven dengan suhu 105°C lalu didinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang sebagai bobot kosong. Selanjutnya ditimbang sampel pinang sebanyak 5 g dalam cawan petri dan dinyatakan sebagai bobot awal. Sampel pinang dalam cawan petri dikeringkan dalam oven pada suhu 105 °C selama 3-5 jam. Setelah proses pengeringan, cawan berisi sampel pinang dikeluarkan dari oven dan didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang. Perlakuan ini diulangi sampai diperoleh bobot tetap (selisih dua penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 g), pengurangan bobot merupakan banyaknya air dalam bahan (AOAC, 1990). Digunakan rumus persamaan sebagai berikut:

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.

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{W_2 - W_3}{W_2 - W_1} \times 100\%$$

Keterangan:

W1 = Bobot cawan kosong

W2 = Bobot cawan + sampel

W3 = Bobot cawan + sampel setelah oven

3.5.2. Susut Bobot (%)

Perhitungan susut bobot dilakukan berdasarkan penurunan berat bahan sejak awal hingga akhir pengeringan (Sudarmadji, 1997). Digunakan rumus persamaan sebagai berikut:

$$\text{Susut Bobot} = \frac{W_a - W_b}{W_a} \times 100\%$$

Keterangan:

W_a: Berat awal sebelum perlakuan

W_b: Berat akhir setelah perlakuan

3.5.3. Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH meter. Sebelum pengukuran pH sampel, pH meter distandarisasi terlebih dahulu dengan buffer 4 dan buffer 7. Sampel biji pinang sebanyak 2 g dengan menambahkan 10 ml aquadest lalu homogenkan. Lalu dituangkan ke dalam gelas beker 10 ml. Kemudian diukur pH nya dengan menggunakan pH meter (AOAC, 1995).

3.5.4. Biji Berkapang (%)

Pemisahan biji pinang berkapang atau busuk secara fisik dengan perhitungan dilakukan berdasarkan dengan syarat mutu biji pinang (SNI No.01-3450-1997). Digunakan rumus persamaan sebagai berikut:

$$\text{Biji Berkapang (\%)} = \frac{M_1}{M_0} \times 100\%$$

Keterangan:

M₀: Jumlah biji

M₁: Jumlah masing-masing biji berkapang

3.5.5. Warna

Pengukuran warna dilakukan menggunakan *Munsell Color Chart* dengan membandingkan kemiripan warna asli dengan pedoman warna yang ada dalam

buku. Diagram warna baku Munsell disusun dalam tiga *variable* Madjid (2007) yaitu: *Hue* merupakan warna spektrum yang dominan sesuai dengan panjang gelombangnya, *Value* menunjukkan gelap terangnya warna sesuai dengan banyaknya sinar yang dipantulkan, *Chroma* menunjukkan kemurnian atau kekuatan dari warna spektrum.

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistika dengan menggunakan uji ANOVA, jika terdapat perbedaan perlakuan akan dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap

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/(t-1)	KTP/KTG		
Galat	(rt-1)-(t-1)	JKG	JKG/(rt-1)			
Total	rt - 1	JKT				

Keterangan:

Faktor Koreksi (FK) = $\frac{\sigma^2}{rt}$
 Jumlah Kuadrat Total (JKT) = $\sum Y_{ij}^2 - FK$
 Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) = $\sum \frac{y_i^2}{r} - FK$
 Jumlah Kuadrat Galat (JKG) = JKT - JKP

$$DMRT = P \ 0,05 \ (P : DBG) \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

Keterangan:

- α = Taraf uji nyata
- P = Banyaknya perlakuan
- R = Nilai dari Tabel Uji Jarak Duncan
- KTG = Kuadrat Tengah Galat

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.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan lama penyimpanan biji pinang varietas Betara menunjukkan bahwa semua perlakuan tersebut memenuhi syarat mutu fisik yang baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama penyimpanan terbaik yaitu 14 hari, semua parameter pengamatan tetap mempertahankan mutu fisik pinang varietas Betara.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperlukan penelitian lanjut dengan perlakuan teknik penyimpanan yang berbeda untuk mengetahui sifat biologi dan kimia pada biji pinang.

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

- Ani, N., Nasrah, S., Yuliet. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Pasta Gigi Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmacy*. 1(1): 48-58.
- Ati, K. A., Rofandi, H., dan Dwi. D.N. 2013. Perubahan Kimia dan Lama Simpan Buah Salak Pondoh (*Salacca edulis* REINW) dalam Penyimpanan Dinamis Udara – CO₂. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 2(3): 123- 132.
- Astri, N., Mohammad, B., dan Lollie, A.P. P. 2015. Analisis Potensi dan Pengaruh Waktu Penyimpanan Buah Terhadap Mutu Minyak Kelapa Sawit Tipe Dura, Pisifera, dan Tenera di Kebun Bangun Bandar, Dolok Masihul, Sumatera Utara. *Peronema Forestry Science Journal*. 4(2): 139-151.
- Andarwulan, N.F., Kusnandar., D. Hendrawati. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat. Jakarta. 142 hal.
- AOAC [Association Of Analytical Communities]. 1990. *Official Methods of Analysis*. Virginia: Association of Official Analysis Chemist. Inc.
- Astria, F. M., Subito, dan D.W. Nugaha. 2014. Rancang Bangun Alat Ukur pH dan Suhu Berbasis Short Message Service (SMS) Gateway. *Jurnal Metrik*. 1(1): 47-55.
- Aulawi, T. Sunarlim, N dan Septirosya, T. 2017. *Buku Penuntun Rancangan Percobaan*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Prodi Agroteknologi. UIN SUSKA Riau. Pekanbaru.
- Badan Pusat Statistik Riau. 2018. *Luas Areal dan Produksi Perkebunan Pinang Menurut Kabupaten/Kota, 2015*. BPS.
- Badan Pusat Statistik. 2017. *Statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia: Ekspor 2017 jilid 1*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Barlina, R., Stevie, K., Juniati, T., dan Ronald, H. 2007. Pengaruh Perbandingan Air Kelapa dan Penambahan Daging Kelapa Muda Serta Lama Penyimpanan Terhadap Serbuk Minuman Kelapa. *Jurnal Littri*. Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain (Balitka). 13(12): 73-80.
- Dalimartha, S. (2009). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid Keenam. Cetakan Pertama. Jakarta: Pustaka Bunda. 214 hal.
- Ditjenbun. 2011. *Tata Niaga dan Standar Mutu Pinang Sirih di Indonesia*. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.


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.

- Fadjry, D. 2015. *Teknologi Budidaya dan Pascapanen Pinang*. Balai Penelitian Tanaman Palma. Bogor.
- Farrel, R., Tahrir A., dan Ahmad D. 2020. Analisis Mutu Simplisia Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var. Rubrum) dengan Suhu Pengeringan yang Berbeda. *Jurnal Pertanian Tropik*. 7(1): 136-143.
- Firmansyah. 2017. Rancang Bangun Alat Pengering Buah Pinang dengan Metode Kansei Engineering dan Desain Eksperimen di Desa Sungai Berembang Kabupaten Kuburaya. *Jurnal SI Teknik Industri UNTAN*, 1(2): 1-5.
- Julianti, E. 2011. Pengaruh Tingkat Kematangan dan Suhu Penyimpanan Terhadap Mutu Buah Terong Belanda (*Cyphomandra betacea*). *J. Hort. Indonesia* 2(1): 14-20.
- Kauth, P.J., P.D. Biber. 2014. Moisture Content, Temperature, and Relative Humidity Influence Seed Storage and Subsequent Survival and Germination of *Vallisneria Americana* Seeds. *J. Aquabot*. 120(2014): 297-303.
- Kementan. 2014. *Pedoman Teknis Pembangunan Kebun Sumber Benih Pinang. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia*. Jakarta.
- Kusmiah, N. 2018. Pengaruh Kondisi Penyimpanan dan Kadar Air Awal Biji Kakao (*Theobroma cacao* L) Terhadap Pertumbuhan Jamur. *Jurnal Ilmu Pertanian Universitas Al Asyariah Mandar*. 3(1): 23-27.
- Kusno, A. 2004. Pencegahan Infeksi *Aspergillus Flavus* dan Kontaminasi Aflatoksin Pada Kacang Tanah. *Jurnal Litbang*. 23(3): 75-80.
- Latony, T.L. 1993. *Pinang Sirih: Komoditi Ekspor dan Serbaguna*. Kanisius. Jakarta. 43 hal.
- Madjid, A. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Bahan Ajar Online Fakultas Pertanian Unsri. Palembang.
- Mardiana, Kahar, dan Dhani, A. 2014. Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Lama Penyimpanan Inti Sawit Karna (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Pertanian Terpadu*. 2(1): 130-143.
- Meiyanto, E., Susidarti, R. A., Handayani, S. dan Rahmi, F. 2008. Ekstrak Etanolik Biji Buah Pinang (*Areca catechu* L.) Mampu Menghambat Proliferasi dan Memacu Apoptosis sel MCF-7. *Majalah Farmasi Indonesia*. 19(1): 12-19.
- Miftahorrahman, Yulianus R. M, Salim. 2015. *Teknologi Budi Daya dan Pasca Panen Pinang*. IAARD Press. Bogor. 59 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.
- Mulato, S., Widyotomo, S., Misnawi, Suharyanto, E. 2009. *Petunjuk Teknis dan Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kakao*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Jember.
- Naimena, F, dan A. Nubatonis. 2017. Analisis Pemasaran Pinang Kering Oleh Pedagang di Kecamatan Kota Kefamenanu Kabupaten Timor Tengah Utara. *Agrimor*. 2 (2): 27-29.
- Nidala, S, Albertus. J.S, dan Suyoto. 2018. Identifikasi Tingkat Kematangan Buah Pinang Menggunakan Backpropagation dan Transformasi Ruang Warna. *Jurnal Ilmu Teknik Elektro Komputer dan Informatika (JITEKI)*. 4(2): 128-135.
- Nonaka, G. 1989. Isolation and structure elucidation of tannins, *Pure & Appl. Chem*, 61(3): 357-360.
- Nuryadin, I. 2017. Rancang Bangun Alat Pembelah Buah Pinang (*Areca catechu* L.) Tipe Tang. *Diploma Thesis*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Pudja, I. A. R. P. 2009. Laju Respirasi dan Susut Bobot Buah Salak Bali Segar Pada Pengemasan Plastik Polyethylene Selama Penyimpanan Dalam Atmosfer Termodifikasi. *J. Agrotekno*. 15(1): 8-11.
- Rahma, A. C. 2012. Inhibisi Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap Pelepasan Ion Fosfor pada Proses Demineralisasi Gigi yang Distimulasi *Streptococcus mutans*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Jember.
- Stiawan, O., dan Asep S. 2005. Teknik Pengawetan Buah Kelapa Muda menggunakan Natrium Metasulfit. *Buletin Teknik Pertanian*. 10(1): 1-4.
- Shafa, T. A., dan Basri B. 2018. Perbedaan Suhu Penyimpanan Terhadap Mutu Buah Jeruk Selayar. *Journal Tabaro*. 2(1): 145-151.
- Soedibyo, M. 1985. *Penanganan Pasca Panen Buahbuahan dan Sayur-sayuran (Khusus Pengemasan, Pengangkutan, dan Penyimpanan)*. Jakarta: Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Sub Balai Penelitian Tanaman Pangan.
- Soekarto. 1990. *Dasar-dasar Standarisasi Mutu Pangan*. Depdikbud Dirjen Pendidikan PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Staples, GW, Bevacqua RF. 2006. *Areca cathechu (Betel Nut Palm)*. Species Profiles for Pacific Island Agroforestry.
- Sudarmadji, S. B., Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta. 138 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.

Susanto, E. dan Priyo W. 1995. Pengaruh Suhu Pengeringan dan Perlakuan Buah Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap Biji Pinang Utuh. *Warta IHP* 12 (1-2): 36-40.

Utama, I. S. 2003. *Praktik-Praktik Penanganan Pascapanen Skala Kecil Manual Untuk Produk Hortikultura*. Fakultas Pertanian Teknologi Universitas Udayana Denpasar. Bali. 258 hal.

Wang, C.K., and Lee, W.H., 1996, Separation, Characteristics, and Biological Activities of Phenolics in Areca Fruit. *J. Agric. Food Chem.* 44(8): 2014 - 2019.

Wati, A. 2018. Pengaruh Teknik dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Fisik dan Kimia Simplisia Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb). *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Prodi Agroteknologi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Pekanbaru. Riau.

Widaningrum, Miskiyah, dan A. S. Somantri. 2010. Perubahan Sifat Fisiko-Kimia Biji Jagung (*Zea mays* L.) pada Penyimpanan dengan Perlakuan Karbondioksida (CO₂). *AGRITECH*. 30(1): 36-45.

Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gamedia Pustaka. Jakarta. 253 hal.

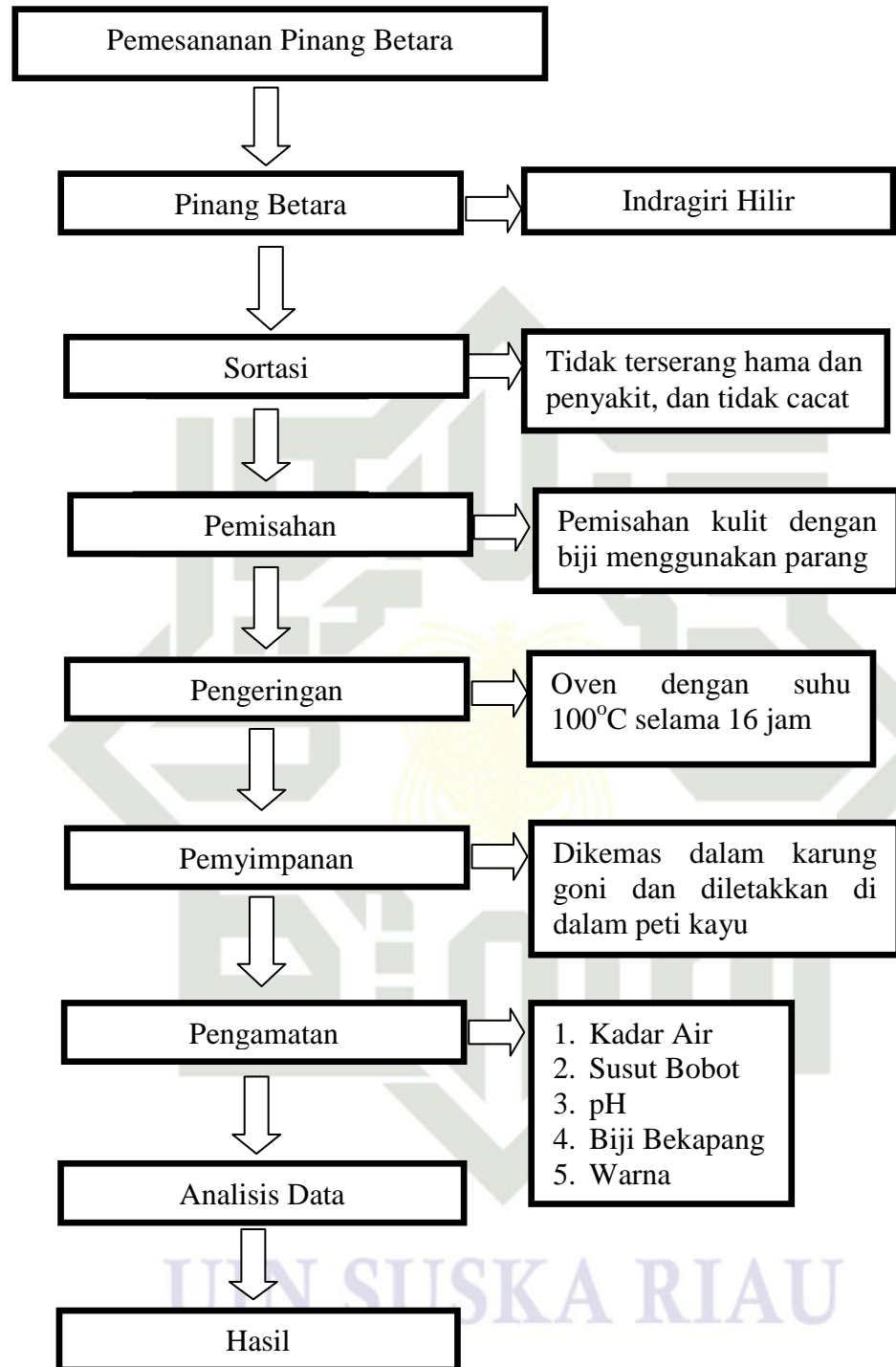
Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gamedia Pustaka. Jakarta. 194 hal.

Winarno, F. G. 2008. *Kimia pangan dan gizi*. M-Brio Press. Bogor. Hal 150

Yani, A. 2008. Infeksi Cendawan Pada Biji Kopi Selama Proses Pengolahan Primer (Studi Kasus di Provinsi Bengkulu). *Jurnal Akta Agrosia*. 11(1): 87-95.

Yermisa. 2013. *Rekayasa Proses Pembuatan Pewarna Bubuk Alami dari Biji Pinang (Areca catechu L.) dan Aplikasinya Untuk Industri*. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Lampiran 1. Gambar Pelaksanaa Penelitian



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 2. Bagan Percobaan Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL)

$K_3 U_3$	$K_0 U_3$	$K_4 U_4$	$K_2 U_3$
$K_1 U_2$	$K_1 U_1$	$K_1 U_3$	$K_4 U_2$
$K_2 U_4$	$K_4 U_2$	$K_2 U_1$	$K_0 U_2$
$K_0 U_1$	$K_3 U_4$	$K_3 U_3$	$K_3 U_1$
$K_4 U_1$	$K_2 U_2$	$K_0 U_4$	$K_1 U_4$

Keterangan:

K_0 = 0 Hari

K_1 = 7 Hari

K_2 = 14 Hari

K_3 = 21 Hari

K_4 = 28 Hari

U_1, \dots, U_4 = Ulangan

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

Lampiran 3. Keputusan Menteri Pertanian

NOMOR : 129/Permentan/OT.140/11/2014

TANGGAL : 24 Nopember 2014

DESKRIPSI VARIETAS PINANG BETARA

Asal Varietas	: Betara, Tanjung Jabung Barat, Jambi
Silsilah	: Seleksi dari populasi pinang di Kecamatan Betara, yang berasal dari Purworejo, Jawa Tengah
Umur mulai berbunga	: 4-5 tahun
Umur mulai panen	: 6-7 tahun
Batang :	
1. Tinggi Batang (m)	: 10.28
2. Jumlah bekas daun	: 9.0
Daun:	
1. Jumlah Daun	: 9.62
2. Panjang daun (cm)	: 339.07
3. Panjang petiole (cm)	: 103.77
4. Warna petiole	: Hijau
5. Jumlah pinak daun	: 75.94
6. Panjang Pinak daun (cm)	: 96.24
Tandan Bunga :	
1. Jumlah tandan/pohon/tahun	: 5
2. Jumlah buah/tandan	: 131.35
3. Panjang tandan (cm)	: 53.43
4. Panjang tangkai tandan (cm)	: 2.62
5. Lebar tangkai tandan (cm)	: 5.39
6. Jumlah spikelet	: 23
7. Jumlah bunga betina	: 564
8. Kemudahan rontok seludang	: Tidak mudah rontok
9. Warna tandan buah	: Hijau

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.

Buah

1. Warna buah	
- Buah muda	: Hijau tua
- Buah matang	: Oranye
2. Bentuk buah	: Agak bulat – bulat telur
- Ukuran buah	: Sedang
- Panjang polar buah (cm)	: 5.60
- Panjang equatorial (cm)	: 4.22
3. Berat buah utuh (g)	: 47.06
4. Tebal sabut (cm)	: 0.50
5. Warna sabut	: Putih agak kecokelatan pada bagian dalam, sedangkan bagian paling luar berwarna oranye (buah segar)
6. Tebal tempurung (cm)	: 0.11
7. Warna tempurung	: Putih kekuningan
8. Bentuk biji	: Bulat dengan dasar rata
9. Warna biji	: Agak kecokelatan
10. Berat biji kering/butir (g)	: 8.68
Kadar tanin (%)	: 9.79
Produksi kernel pohon/ tahun (kg)	: 5.70
Potensi hasil kernel kering/ha (ton)	: 7.81
Toleransi terhadap kekeringan	: < 3 bulan kering
Daerah pengembangan	: Lahan gambut/pasang surut
Nama varietas yang diusulkan	: Pinang Betara

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.

UIN SUSKA RIAU

MENTERI PERTANIAN

AMRAN SULAIMAN

Lampiran 4. Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Air

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan	Stdev
	1	2	3	4			
K0	5,49	5,20	5,26	5,98	21,93	5,48	0,35
K1	7,81	7,43	7,20	7,57	30,01	7,50	0,26
K2	8,90	7,52	8,96	8,90	34,28	8,57	0,70
K3	8,50	9,40	9,17	8,38	35,45	8,86	0,50
K4	10,53	10,28	10,25	10,35	41,41	10,35	0,13
TOTAL	41,23	39,83	40,84	41,18	163,08	40,77	

$$FK = Y^2/tr$$

$$= \frac{163,08^2}{20}$$

$$= 1329,75$$

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

$$= \{(5,49)^2 + (5,20)^2 \dots + (10,35)^2\} - 1329,75$$

$$= 1384,87 - 1329,75$$

$$= 55,12$$

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

$$= \frac{(21,93)^2 + (30,01)^2 \dots + (41,41)^2}{4} - 1329,75$$

$$= 1382,03 - 1329,75$$

$$= 52,28$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 55,12 - 52,28$$

$$= 2,84$$

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

$$= 52,28/4$$

$$= 13,07$$

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.

$$\begin{aligned}
 KTG &= JKG/DB \text{ galat} \\
 &= 2,84/15 \\
 &= 0,19 \\
 F_{hit} &= KTP/KTG \\
 &= 13,07/0,19 \\
 &= 69,03
 \end{aligned}$$

SK	JK	DB	KT	Fhitung		Ftabel	
						5%	1%
Perlakuan	52,28	4	13,07	69,03	**	3,06	4,89
Galat	2,84	15	0,19				
Total	55,12	19					

Keterangan: ** = Sangat berbeda nyata.

$$\begin{aligned}
 KK &= \sqrt{\frac{KTG}{X}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,19}{8,15}} \times 100\% \\
 &= 5,34\%
 \end{aligned}$$

Tabel uji DMRT

P	2	3	4	5	6
SSR 5%	3,01	3,16	3,25	3,31	3,35
LSR	0,65	0,69	0,71	0,72	0,73

\bar{X}	DMRT	$(\bar{X} - DMRT)$	Kodefikasi
10,35	0,65	9,70	a
8,86	0,69	8,17	b
8,57	0,71	7,86	b
7,50	0,72	6,78	c
5,48	0,73	4,75	d

Superskrip

K4	K3	K2	K1	K0
a	b	b	c	d

- 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. Hasil Analisis Sidik Ragam Susut Bobot

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan	Stdev
	1	2	3	4			
K0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K1	2,00	2,80	2,80	2,00	9,60	2,40	0,46
K2	3,20	4,00	3,60	2,80	13,60	3,40	0,52
K3	4,40	4,40	4,80	4,00	17,60	4,40	0,33
K4	6,00	5,60	6,40	6,00	24,00	6,00	0,33
TOTAL	15,60	16,80	17,60	14,80	64,80	16,20	

$$FK = Y^2/tr$$

$$= \frac{64,80^2}{20}$$

$$= 209,95$$

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

$$= \{(0,00)^2 + (0,00)^2 \dots + (6,00)^2\} - 209,95$$

$$= 82,85$$

$$JKP = \frac{\sum (y_i)^2}{r} - FK$$

$$= (0,00)^2 + (9,60)^2 \dots + (24,00)^2/4 - 209,95$$

$$= 290,72 - 209,95$$

$$= 80,77$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 82,85 - 80,70$$

$$= 2,08$$

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

$$= 80,77/4$$

$$= 20,19$$

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

$$= 2,08/15$$

$$= 0,14$$

$$F_{hit} = KTP/KTG$$

$$= 20,19/0,14$$

$$= 145,62$$

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.

SK	JK	DB	KT	Fhitung		Ftabel	
						5%	1%
Perlakuan	80,77	4	20,19	145,62	**	3,06	4,89
Galat	2,08	15	0,14				
Total	82,85	19					

Keterangan: ** = Sangat berbeda nyata.

$$K = \sqrt{\frac{KTG}{X}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{\frac{0,14}{3,24}} \times 100\%$$

$$= 11,49\%$$

Tabel uji DMRT

PP	2	3	4	5	6
SSR 5%	3,01	3,16	3,25	3,31	3,35
LSR	0,56	0,59	0,61	0,62	0,62

\bar{X}	DMRT	$(\bar{X} - \text{DMRT})$	Kodefikasi		
6,00	0,56	5,44	a		
4,40	0,59	3,81		b	
3,40	0,61	2,79			c
2,40	0,62	1,78			d
0,00	0,62				e

Sperskrip

K4	K3	K2	K1	K0
a	b	c	d	e

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. Hasil Analisis Sidik Ragam pH

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan	Stdev
	1	2	3	4			
K0	4,70	4,60	4,80	4,80	18,90	4,73	0,10
K1	5,40	4,90	5,00	5,30	20,60	5,15	0,24
K2	5,10	5,60	5,30	5,30	21,30	5,33	0,21
K3	6,10	6,10	6,00	6,20	24,40	6,10	0,08
K4	6,20	6,00	5,80	5,50	23,50	5,88	0,30
TOTAL	27,50	27,20	26,90	27,10	108,70	27,18	

$$FK = Y^2/tr$$

$$= \frac{108,70^2}{20}$$

$$= 590,78$$

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

$$= \{(4,70)^2 + (4,60)^2 \dots + (5,50)^2\} - 590,78$$

$$= 5,55$$

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

$$= (18,90)^2 + (20,60)^2 \dots + (23,50)^2/4 - 590,78$$

$$= 595,72 - 590,78$$

$$= 4,93$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 5,55 - 4,93$$

$$= 0,61$$

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

$$= 4,93/4$$

$$= 1,23$$

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

$$= 0,61/15$$

$$= 0,04$$

$$F_{hit} = KTP/KTG$$

$$= 1,23/0,04$$

$$= 30,20$$

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.



SK	JK	DB	KT	Fhitung		Ftabel	
						5%	1%
Perlakuan	4,93	4	1,23	30,20	**	3,06	4,89
Galat	0,61	15	0,04				
Total	5,55	19					

Keterangan: ** = Sangat berbeda nyata.

$$\begin{aligned}
 KTK &= \sqrt{\frac{KTG}{X}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,04}{5,44}} \times 100\% \\
 &= 3,72\%
 \end{aligned}$$

Tabel uji DMRT

PP	2	3	4	5	6
SSR 5%	3,01	3,16	3,25	3,31	3,35
LSR	0,30	0,32	0,33	0,33	0,34

\bar{X}	DMRT	$(\bar{X} - DMRT)$	Kodefikasi
6,10	0,30	5,80	a
5,88	0,32	5,56	a
5,33	0,33	5,00	b
5,15	0,33	4,82	b
4,73	0,34	4,39	c

Sperskrip

K4	K3	K2	K1	K0
a	a	b	b	c

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Lampiran 7. Hasil Analisis Sidik Ragam Biji Bekapang

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan	Stdev
	1	2	3	4			
K0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K4	5,00	0,00	9,09	0,00	14,09	3,52	4,40
Total	5,00	0,00	9,09	0,00	14,09	3,52	

$$FK = Y^2/tr$$

$$= \frac{14,09^2}{20}$$

$$= 9,93$$

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

$$= \{(0,00)^2 + (0,00)^2 \dots + (0,00)^2\} - 9,93$$

$$= 97,70$$

$$JKP = \frac{\sum (y_i)^2}{r} - FK$$

$$= (0,00)^2 + (0,00)^2 \dots + (14,09)^2/4 - 9,93$$

$$= 39,7$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 97,70 - 39,71$$

$$= 58,00$$

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

$$= 39,71/4$$

$$= 9,93$$

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

$$= 58/15$$

$$= 3,87$$

$$F_{hit} = KTP/KTG$$

$$= 9,93/3,87$$

$$= 2,57$$

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.

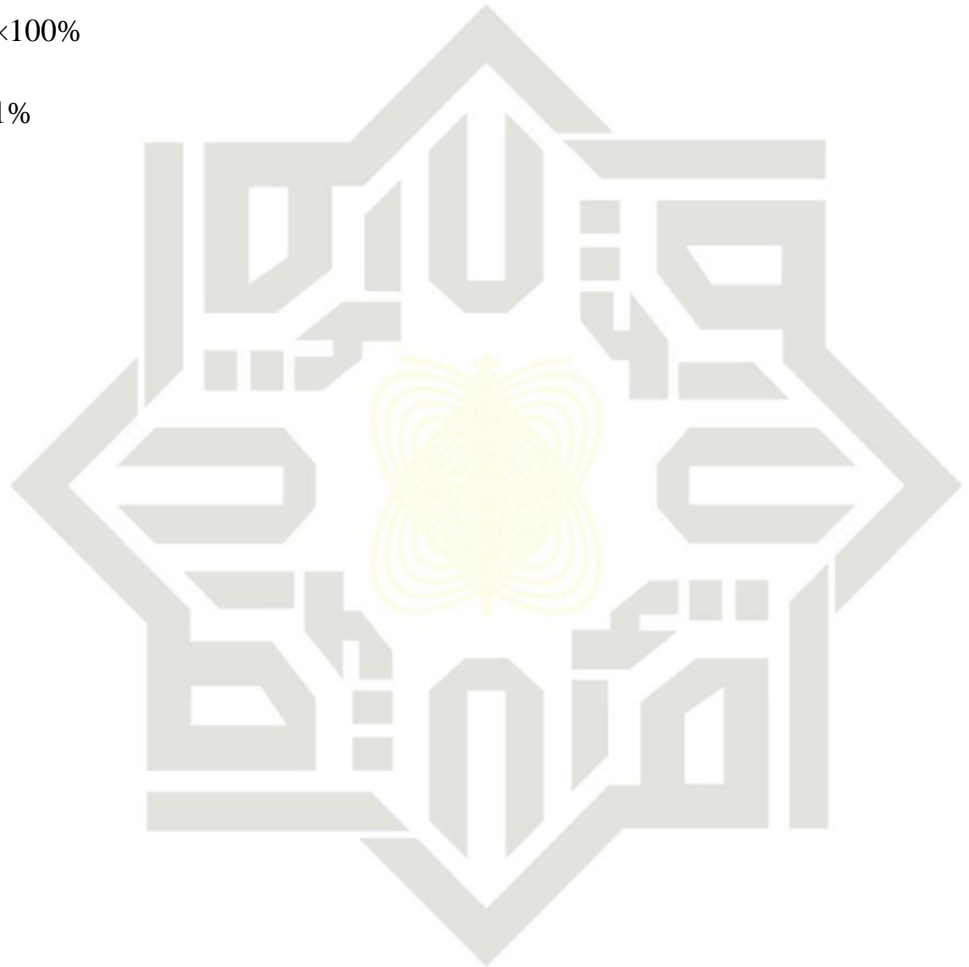
SK	JK	DB	KT	Fhitung	tn	Ftabel	
						5%	1%
Perlakuan	39,71	4	9,95	2,57	tn	3,06	4,89
Galat	58,00	15	3,87				
Total	97,70	19					

Keterangan: tn = Tidak berbeda nyata

$$K = \sqrt{\frac{KTG}{X}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{\frac{3,87}{0,70}} \times 100\%$$

$$= 279,11\%$$



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

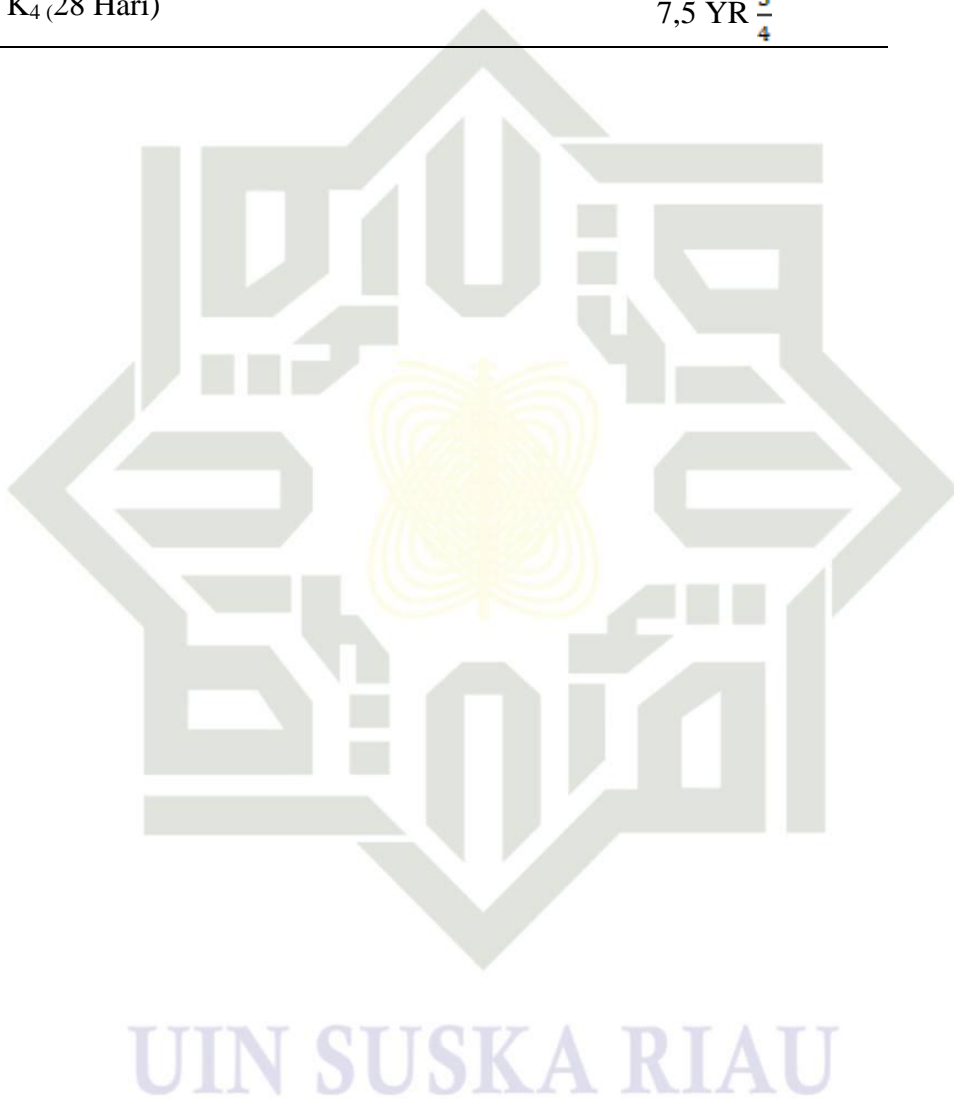
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Lampiran 8. Hasil Analisis Warna

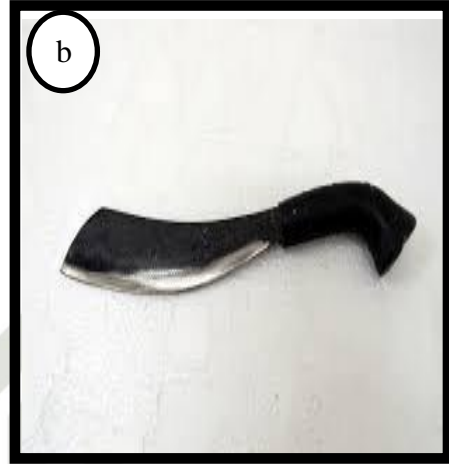
Perlakuan Lama Penyimpanan	Warna
K ₀ (Kontrol)	7,5 YR 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4
K ₁ (7 Hari)	7,5 YR 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4
K ₂ (14 Hari)	7,5 YR 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4
K ₃ (21 Hari)	7,5 YR 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4
K ₄ (28 Hari)	7,5 YR 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4

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 9. Dokumentasi Persiapan Penelitian



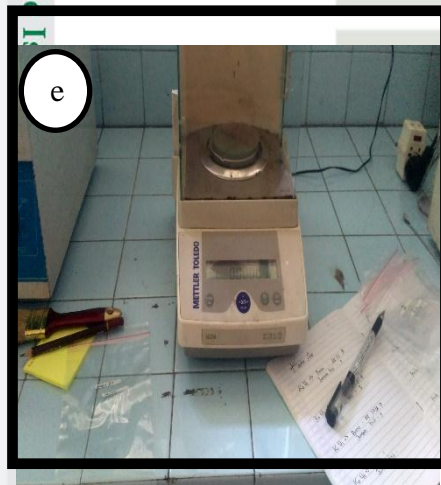
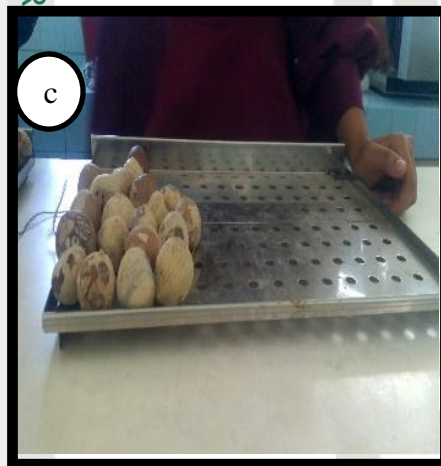
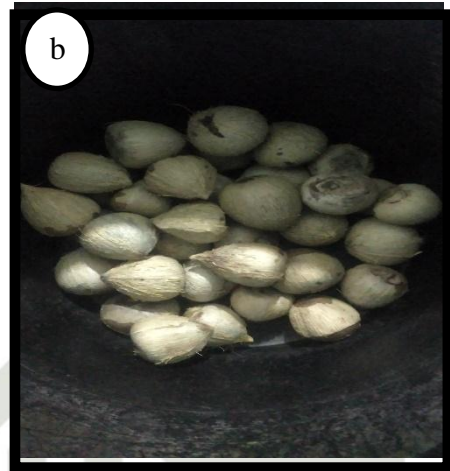
Keterangan: a). Nampan *stainless*, b). Parang, c). Plastik klip, d). Karung goni, e). Peti kayu, f). Temometer

- 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.

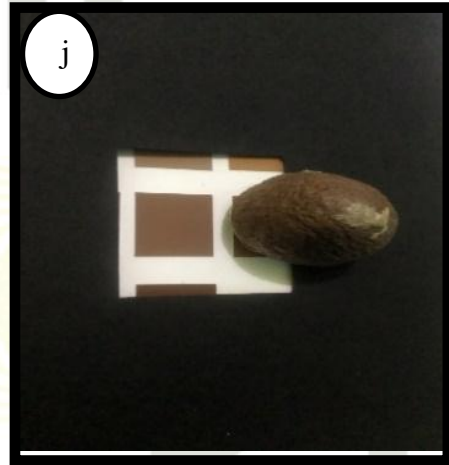
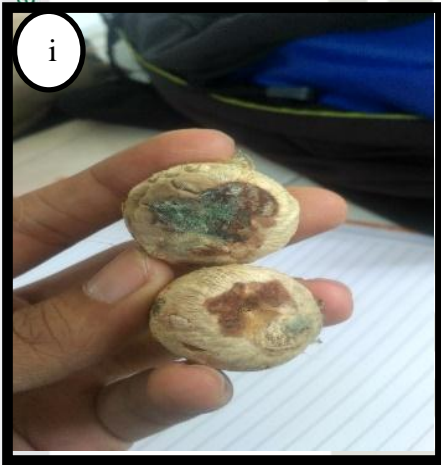
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Keterangan: a). Pemisahan biji dengan kulit buah, b). Biji pinang, c). Biji pinang disusun di nampan *stainless*, d). Biji pinang di oven, e). Penimbangan biji, f). penyimpanan didalam karung goni



Keterangan: g). Sampel pH dan Kadar air, h). Hasil pengayakan biji pinang yang siap dianalisis, i). Analisis biji bekapang, j). Analisis warna menggunakan *Munsell color chart*

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.