SKRIPSI

PEMANFAATAN ASAP CAIR CANGKANG DAN SABUT KELAPA SAWIT HASIL PEMBAKARAN OKSIGEN TERBATAS TERHADAP KUALITAS SALE PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.)

Oleh :

Siska Lestari
NIM C1061181034

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023

SKRIPSI

PEMANFAATAN ASAP CAIR CANGKANG DAN SABUT KELAPA SAWIT HASIL PEMBAKARAN OKSIGEN TERBATAS TERHADAP KUALITAS SALE PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.)

Oleh :

Siska Lestari
NIM C1061181034

Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023

PEMANFAATAN ASAP CAIR CANGKANG DAN SABUT KELAPA SAWIT HASIL PEMBAKARAN OKSIGEN TERBATAS TERHADAP KUALITAS SALE PISANG KEPOK

(*Musa paradisiaca L.*)

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada:

SISKA LESTARI

NIM C1061181034

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: 21 Juni 2023 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 4405/UN22.3/TD.06/2023

Tim Penguji

Pembimbing Pertama

Ir. Suko Priyono, MP
NIP. 196205111991031002

Pembimbing Kedua

Lucky Hartanti, S.TP, MP
NIP. 197503262002122002

Penguji Pertama

Dr. Maherawati, S.TP., MP
NIP. 197305122006042001

Penguji Kedua

Nur Endah Saputri, S.TP, MSc
NIP. 199105292019032020

Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Pertanian

Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Degah Suswati, MP
NIP. 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi "Pemanfaatan Asap Cair Cangkang Dan Sabut Kelapa Sawit Hasil Pembakaran Oksigen Terbatas Terhadap Kualitas Sale Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.)", adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak ditebitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, 27 Januari 2022

SISKA LESTARI

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sungai Belidak pada tanggal 18 Oktober 1999, merupakan anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan orang tua bernama Chandra dan Maryati. Penulis melalui jenjang Pendidikan di SD Negeri 6 Sungai Kakap dan lulus pada tahun 2012. Penulis melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 5 Sungai Kakap dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan di SMA Negeri 1 Sungai Kakap dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri dan lulus sebagai mahasiswi di Univesitas Tanjungpura Pontianak, Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Selama perkuliahan penulis aktif dalam organisasi dengan menjadi bagian dalam kepengurusan BEM, HMPS dan UKM, seperti menjadi anggota bidang Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Anggota (PPSDA) Himigipa, anggota Departemen Rumah Tangga Sanggar Seni Faperta pada tahun 2019-2020, anggota bidang Kesekretariatan Himigipa Faperta dan menjadi Bendahara Umum Sanggar Seni Faperta pada tahun 2020-2021, serta menjadi Bendahara Umum BEM Faperta pada tahun 2022.

RINGKASAN SKRIPSI

Sale pisang merupakan salah satu hasil olahan buah yang mengalami proses pengeringan dengan cara pengasapan dan penjemuran, untuk memperpanjang umur simpan sale pisang tersebut. Sale pisang kepok pada penelitian ini diaplikasikan dengan asap cair dimana pengaplikasian ini aman digunakan sebagai alternatif pengganti pengawet kimia dan penggunaan asap cair ini juga dapat memperpanjang umur simpan produk. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui variasi konsentrasi dan lama perendaman serta perlakuan terbaik sale pisang kepok dengan variasi aplikasi asap cair cangkang dan sabut kelapa sawit.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu kombinasi perlakuan konsentrasi asap cair (10, 15 dan 20%) dan lama perendaman (10, 15 dan 20 menit). Rancangan penelitian ini menggunakan 9 taraf pelakuan dengan 3 kali ulangan. Parameter yang diamati yaitu kadar air, kadar abu, kadar gula, *Total Plate Count* (TPC) dan uji sensoris (Uji Hedonik Kesukaan). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji ANOVA dengan taraf 5% dan dilanjutkan dengan uji BNJ 5%, perlakuan terbaik diuji menggunakan uji efektivitas.

Hasil penelitian menunjukan bahwa pengaplikasian asap cair pada sale pisang kepok yang menghasilkan sifat fisikokimia dan sensoris terbaik adalah perlakuan konsentrasi 20% dengan lama perendaman 15 menit. Karakteristik fisikokimia yang meliputi kadar air 25,45%, kadar abu 1,46%, kadar gula 7,53%, dan TPC $3{,}23 \times 10^5$ cfu/g. Karakteristik sensoris yang meliputi warna 3,10 (suka), aroma 3,10 (suka), rasa 3,17 (suka), tekstur 2,93 (kurang suka – suka) dan keseluruhan 3,23 (suka).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Pemanfaatan Asap Cair Cangkang Dan Sabut Kelapa Sawit Hasil Pembakaran Oksigen Terbatas Terhadap Kualitas Sale Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.)".** Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 berdasarkan kurikulum di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.

Tersusun dan terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari peran, bantuan bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Tanjungpura, Dr. Maherawati, STP, MP selaku Ketua Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Tanjungpura sekaligus penguji pertama Ir. Suko Priyono M.P selaku dosen pembimbing pertama sekaligus dosen pembimbing akademik, Lucky Hartanti, STP, MP selaku pembimbing kedua, Nur Endah, STP, MSc selaku dosen penguji kedua. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, keluarga, Febyana Mita, Yuyun, Zamaludin dan teman-teman yang senantiasa mendukung, membantu dan mendoakan penulis.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari bentuk susunan maupun materinya. Kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan skripsi selanjutnya. Akhir kata semoga skripsi ini dapat menambah wawasan dan memberikan manfaat bagi pembaca.

Pontianak, 27 Januari 2022

SISKA LESTARI

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iv
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR LAMPIRAN vi
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Masalah 2
C. Tujuan 2
D. Manfaat 2
II. TINJAUAN PUSTAKA 4
A. Landasan Teori 4
1. Limbah Padat Kelapa Sawit 4
2. Asap Cair 6
3. Pisang Kepok (Musa *paradisiaca* L.) 10
4. Sale Pisang 12
5. Pengeringan 13
6. Kerangka Konsep 14
B. Hipotesis 16
III. METODE PENELITIAN 17
A. Tempat dan Waktu Penelitian 17
B. Bahan dan Alat Penelitian 17
C. Rancangan Penelitian 17
D. Tahap Penelitian 18
E. Parameter Penelitian 19
1. Analisis Fisik 19
2. Analisis Mikroba 19
3. Uji Sensoris 19
F. Analisis Data 20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 21
A. Asap cair dari Cangkang dan Sabut Kelapa Sawit 21
B. Kadar Air Sale Pisang Kepok 21

C. Kadar Abu Sale Pisang Kepok 22
D. Total Padatan Terlarut (TPT) Sale Pisang Kepok 23
E. *Total Plate Count* (TPC) Sale Pisang Kepok 24
F. Tingkat Kesukaan Sale Pisang Kepok 26
1. Warna 27
2. Aroma 27
3. Rasa 27
4. Tekstur 28
5. Keseluruhan 28
G. Nilai Indeks Efektivitas 28
V. KESIMPULAN DAN SARAN 30
A. Kesimpulan 30
B. Saran 30
DAFTAR PUSTAKA 31
LAMPIRAN 36

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Syarat Mutu Asap Cair 7
Tabel 2. Mutu Asap Cair Spesifikasi Jepang 8
Tabel 3. Skala Kematangan Buah Pisang 11
Tabel 4. Syarat Mutu Sale Pisang 13
Tabel 5. Karakteristik Asap Cair 21
Tabel. 6 Kadar Air Sale Pisang Kepok 22
Tabel. 7 Kadar Abu Sale Pisang Kepok 23
Tabel 8. Kadar Gula Sale Pisang Kepok 24
Tabel 9. Nilai TPC Sale Pisang Kepok 25
Tabel 10. Hasil Uji Friedman Sale Pisang Kepok 26
Tabel 11. Uji Indeks Efektivitas Sale Pisang Kepok 29
Tabel 12. Data Kadar Air Sale Pisang Kepok 44
Tabel 13. Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Kadar Air 44
Tabel 14. Data Kadar Abu Sale Pisang Kepok 45
Tabel 15. Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Kadar Abu 45
Tabel 16. Data Kadar Gula Sale Pisang Kepok 46
Tabel 17. Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Kadar Gula 46
Tabel 18. Data Hasil Total Plate Count (TPC) 47
Tabel 19. Data Total Plate Count (TPC) 47
Tabel 20. Data Uji Hedonik Warna 48
Tabel 21. Data SPSS Uji Hedonik Warna 49
Tabel 22. Data Uji Hedonik Aroma 50
Tabel 23. Data SPSS Uji Hedonik Aroma 51
Tabel 24. Data Uji Hedonik Rasa 52
Tabel 25. Data SPSS Uji Hedonik Rasa 53
Tabel 26. Data Uji Hedonik Tekstur 54
Tabel 27. Data SPSS Uji Hedonik Tekstur 55
Tabel 28. Data Uji Hedonik Keseluruhan 56
Tabel 29. Data SPSS Uji Hedonik Keseluruhan 57

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. (a) Cangkang (b) Sabut Kelapa Sawit 5
Gambar 2. Alat Pembuatan Asap Cair 7
Gambar 3. Asap Cair 9
Gambar 4. Pisang Kepok 10
Gambar 5. Sale Pisang Kepok 12
Gambar 6. Diagram Alir Tahapan Penelitian (modifikasi Indradewi, 2016) 18

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Penentuan Kadar Air (Sudarmadji., 1997) 36
Lampiran 2. Analisis Kadar Abu (Sudarmadji dkk., 1997) 37
Lampiran 3. Penentuan Kadar Gula (Pomeranz dan Meloan, 1980) 38
Lampiran 4. Analisis Mikrobiologi (Total Plate Count) (Fardiaz, 1993) 39
Lampiran 5. Analisis Sensoris Organoleptik 40
Lampiran 6. Kuesioner Uji Hedonik 41
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian 42
Lampiran 8. Hasil Analisis Kadar Air Sale Pisang 44
Lampiran 9. Hasil Analisis Kadar Abu Sale Pisang Kepok 45
Lampiran 10. Hasil Analisis Kadar Gula Sale Pisang Kepok 45
Lampiran 11. Hasil Analisis TPC Sale Pisang Kepok 47
Lampiran 12. Hasil Uji Hedonik Warna Sale Pisang Kepok 48
Lampiran 13. Hasil Uji Hedonik Aroma Sale Pisang Kepok 50
Lampiran 14. Hasil Uji Hedonik Rasa Sale Pisang Kepok 52
Lampiran 15. Hasil Uji Hedonik Tekstur Sale Pisang Kepok 54
Lampiran 16. Hasil Uji Hedonik Keseluruhan Sale Pisang Kepok 56
Lampiran 17. Nilai Perlakuan Terbaik 58

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tahun 2021 luas perkebunan kelapa sawit di Kalimantan Barat sebesar 1.910293 juta hektar dan produksi kelapa sawit yang dihasilkan mengalami penurunan sebesar 1,32% dari 4,97 juta ton pada tahun 2020 menjadi 4,90 juta ton pada tahun 2021 (BPS, 2022). Sebanyak 1 ton kelapa sawit menghasilkan limbah berupa tandan kosong kelapa sawit sebanyak 23% atau 230 kg, limbah cangkang (*shell*) sebanyak 6,5% atau 65 kg, lumpur sawit (*wet decanter solid*) 4% atau 40 kg, Sabut (*fiber*) 13% atau 130 kg serta limbah cair sebanyak 50% (Mandiri, 2012). Cangkang kelapa sawit merupakan bagian yang paling keras pada komponen yang terdapat pada kelapa sawit (Febriansyah dkk, 2013).

Cangkang dan sabut sawit menjadi asap cair merupakan salah satu cara pemanfaatan limbah sawit yang tepat. Asap cair adalah larutan atau cairan yang merupakan proses dari kondensasi asap sisa pembakaran bahan baku berupa biomassa yang mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin (Hendra, 2014). Asap cair banyak digunakan pada industri pangan berfungsi untuk mengawetkan serta memberi aroma dan cita rasa yang khas.

Asap cair yang diaplikasikan pada produk makanan biasanya dilakukan dengan pencelupan produk yang digunakan ke dalam asap cair kemudian dilanjutkan dengan pengeringan produk tersebut. Menurut Talib dkk. (2020), keuntungan penggunaan asap cair antara lain lebih intensif dalam pemberian cita rasa, kontrol hilangnya cita rasa lebih mudah, dapat diaplikasikan pada berbagai jenis bahan pangan, lebih hemat dalam pemakaian kayu sebagai bahan asap, polusi lingkungan dapat diperkecil. Bahan makanan yang sudah diberi asap cair selanjutnya dikeringkan atau dimasak seperti biasa.

Pengeringan dengan sinar matahari merupakan teknik pengeringan yang umum digunakan pada hampir semua industri sale pisang dan pengeringan ini merupakan proses pengeringan yang paling ekonomis dan paling mudah dilakukan. Pengeringan dapat mengakibatkan penurunan kadar air dan kadar gula naik. Seiring dengan penurunan kadar air, warna pada pisang mengalami perubahan, yaitu menjadi coklat muda sampai coklat kehitaman. Sale pisang mempunyai aroma dan rasa yang khas (Kawiji dkk, 2011).

Pengaplikasian asap cair pada pisang kepok merupakan aplikasi yang aman digunakan sebagai alternatif pengganti pengawet kimia dan penggunaan asap cair juga dapat memperpanjang umur simpan produk, serta produk yang dihasilkan mempunyai ciri khas tersendiri yaitu cita rasa asap. Penggunaan pisang kepok pada aplikasi ini dikarenakan pisang tersebut mudah didapatkan dan harganya terjangkau serta belum ada penelitian tentang aplikasi asap cair menggunakan pisang kepok.

Pengawetan sale pisang dengan aplikasi asap cair perlu memperhatikan konsentrasi dan lama perendaman karena merupakan faktor yang penting dalam aplikasi pengawetan sale pisang. Perlu dilakukan penelitian tentang konsentrasi dan lama perendaman asap cair untuk pengawetan sale pisang.

Berdasarkan latar belakang di atas perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai "Pemanfaatan Asap Cair Cangkang dan Sabut Kelapa Sawit Hasil Pembakaran Oksigen Terbatas Terhadap Kualitas Sale Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.)".

B. Masalah

Sampai saat ini belum diketahui berapa konsentrasi asap cair, sedangkan lama perendaman asap cair juga berpengaruh terhadap kualitas sale pisang kepok agar dapat perlakuan terbaik. Oleh karena itu, maka rumusan masalah pada rencana penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh variasi konsentrasi asap cair dan lama perendaman pada sale pisang kepok?
2. Bagaimanakah perlakuan terbaik sale pisang kepok dengan aplikasi variasi konsentrasi asap cair dan lama perendaman?

C. Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi asap cair dan lama perendaman pada sale pisang kepok.
2. Untuk mengetahui perlakuan terbaik sale pisang kepok dengan aplikasi variasi konsentrasi asap cair dan lama perendaman

D. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberi informasi terkait dengan pengaruh konsentrasi asap cair dan lama perendaman terhadap kualitas terbaik

produk sale pisang kepok serta memberi solusi kepada masyarakat tentang penggunaan asap cair sebagai pengawet makanan.