

**ANALISIS KIMIA MENGGUNAKAN
INSTRUMEN SPEKTROFOMETER UV-VIS PADA KERIPIK JAMBU KRISTAL
KEBUN BUAH BENDOSARI METODE PENGGORENGAN HAMPAM (VACUUM
FRYING) DENGAN PERLAKUAN AWAL LAMA WAKTU PERENDAMAN
NATRIUM BISULFIT (NaHSO_3)**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana Kimia**



Nuzila Rif'atul Himah

20106030012

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

PROGRAM STUDI KIMIA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2024



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1471/Un.02/DST/PP.00.9/08/2024

Tugas Akhir dengan judul : ANALISIS KIMIA MENGGUNAKAN INSTRUMEN SPEKTROFOMETER UV-VIS
PADA KERIPIK JAMBU KRISTAL KEBUN BUAH BENDOSARI METODE
PENGGORENGAN HAMPA (VACUUM FRYING) DENGAN PERLAKUAN AWAL
LAMA WAKTU PERENDAMAN NATRIUM BISULFIT (NaHSO_3)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NUZILA RIFATUL HIMAH
Nomor Induk Mahasiswa : 20106030012
Telah diujikan pada : Rabu, 31 Juli 2024
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Atika Yahdiyani Ikhsani, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 66c323ac29613



Penguji I
Karmanto, S.Si., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 669962ac21c1



Penguji II
apt. Gita Miranda Warsito, S.Farm., M.K.M.,
M.P.H.
SIGNED

Valid ID: 66b36c1100766



Yogyakarta, 31 Juli 2024
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 66c3180065377

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nuzila Rif'atul Himah
NIM : 20106030012
Jurusan : Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Analisis Kimia Menggunakan Instrumen Spektrofotometer Uv-Vis Pada Keripik Jambu Kristal Kebun Buah Bendosari Metode Penggorengan Hampa (Vacuum Frying) Dengan Perlakuan Awal Lama Waktu Perendaman Natrium Bisulfit (NaHSO_3)" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 Juni 2024



Nuzila Rif'atul Himah
20106030012

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wa wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nuzila Rif'atul Himah

NIM : 20106030012

Judul Skripsi : Analisis Kimia Menggunakan Instrumen Spektrofotometer UV-Vis Pada Keripik Jambu Kristal Kebun Buah Bendosari Metode Penggorengan Hampa (*Vacuum Frying*) Dengan Perlakuan Awal Lama Waktu Perendaman Natrium Bisulfat (NaHSO_4)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Kimia.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyakan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wasalamu'alaikum wa wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 20 Juli 2024

Pembimbing

Atika Yahdiyani Ikhsani M.Sc

NIP: 19920613 201903 2 014

MOTTO

“ Finish what you started ”

(Felix Siauw)

“ Dan janganlah kamu bersikap lemah,dan janganlah (pula) bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman”

(QS. Al-Imran :139)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim puji syukur atas kehadiran Allah sebagai bentuk rasa syukur atas rahmatnya, Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Kedua orang tuaku tercinta Bapak Kurdi dan Ibu Nur Awati

Adikku Sultan Abdul Aziz

Keluarga besar Bapak Kaprawi dan Bapak Abdurrahman

Serta untuk almamater tercinta,

Program Studi Kimia Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta



KATA PENGANTAR

Puji syukur *Alhamdulillah* kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan inayah-Nya. Sholawat serta salam selalu tucurahkan kepada Nabi Muhammad SAW syafa'atnya dinanti di yaumul akhir nanti. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitiannya dengan baik hingga akhir penulisan. Skripsi yang berjudul “Analisis Kimia Menggunakan Instrumen Spektrofometer Uv-Vis Pada Keripik Jambu Kristal Kebun Buah Bendosari Metode Penggorengan Hampa (*Vacuum Frying*) Dengan Perlakuan Awal Lama Waktu Perendaman Natrium Bisulfit (NaHSO_3)”. Penulis menyadari telah mendapatkan banyak bantuan, dukungan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Prof. Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Ibu Dr. Imelda Fajriarti, M.Si. selaku Ketua Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Ibu Atika Yahdiyani Ikhsani, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, dukungan, motivasi, dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Wijayanto, S.Si selaku PLP Laboratorium Kimia yang telah memberikan saran dan motivasi selama penelitian.
6. Bapak ludy serta teman-teman difabel PPDI moyudan yang telah mengizinkan tempat untuk penelitian dan memberikan dukungan selama penelitian.
7. Keluarga tercinta, Bapak Kurdi, Ibu Nur Awati, serta adikku Sultan Abdul Aziz yang selalu mendukung dan mendoakan penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
8. Antony Saputra selaku patner yang selalu menemani, memberikan dukungan, dan motivasi selama perjalanan perkuliahan hingga selesai skripsi ini dengan baik.

9. Keluarga Taekwondo Taz team (sabeum zuhdi,sabeum indah, vira, sakti, nadi) yang telah mendukung dalam perjalanan awal mencari perkuliahan hingga selesainya masa studi ini.
10. Sobat ayam bakar Ibu aminto (annisau,antony,yogi) sobat jalan kuy (siska, reshinta, sekar,liza) sobat vasco (afida,uswah,indah,siska putri,mba lala) dan teman pencerahan (samha,viki,hanif, rofiq, ayyas,faiz) yang telah membantu dan memberikan cerita yang berkesan selama masa perkuliahan hingga selesainya masa studi ini.
11. Delia Mutia Sari yang telah menjadi teman diskusi penelitian dalam proses penelitian bersama.
12. Teman-teman Hydroxyl (Kimia Angkatan 2020) dan PMII terima kasih atas setiap moment kebersamaan dan kekeluargaan.

Yogyakarta,10 Juni 2024

Penulis

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	5
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
A. Tinjauan Pustaka	7
B. Landasan Teori.....	9
C. Kerangka Berfikir dan Hipotesis Penelitian.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian	23
B. Alat Penelitian.....	23
E. Cara Kerja Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
1. Pembuatan Keripik jambu Kristal dengan Metode <i>Vacuum Frying</i>	33
2. Analisis Kimia.....	35

3. Uji Kadar Vitamin C	46
BAB V PENUTUPAN	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	61



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Vitamin C	12
Gambar 2. 2 Mesin Vacuum Frying.....	16
Gambar 4. 1. Diagram Rerata Kadar Air Keripik Jambu Kristal.....	35
Gambar 4. 2. Diagram Rerata kadar abu keripik jambu kristal	37
Gambar 4. 3 Diagram Rerata kadar lemak keripik jambu kristal	39
Gambar 4. 4 Diagram Rerata Tekstur keripik jambu kristal	41
Gambar 4. 5 Diagram Rerata Warna keripik jambu kristal	44
Gambar 4. 6 Panjang Gelombang Maksimum	48
Gambar 4. 7 Kurva Kalibrasi larutan standar asam askorbat.....	50
Gambar 4. 8 Diagram rerata kadar vitamin C keripik jambu kristal.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rancangan Acak Lengkap Penelitian	24
Tabel 4.1 Absorbansi asam askorbat pada panjang gelombang 265.5 nm.....	46
Tabel 4.2 Data Absorbansi sampel buah jambu dan keripik jambu	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Karakteristik mutu.....	61
Lampiran 2. Uji Kuantitatif Vitamin C	70
Lampiran 3. Analisis Statistika	76



ABSTRAK

Analisis Kimia Menggunakan Instrumen Spektrofometer Uv-Vis Pada Keripik Jambu Kristal Kebun Buah Bendosari Metode Penggorengan Hampa (*Vacuum Frying*) Dengan Perlakuan Awal Lama Waktu Perendaman Natrium Bisulfit (NaHSO_3)

Oleh:

Nuzila Rif'atul Himah
20106030012

Pembimbing: Atika Yahdiyani Ikhsani, M.Sc.

Buah jambu kristal merupakan kategori buah kadar air tinggi dan mudah rusak sehingga perlu pengolahan produk yang mempunyai nilai jual tinggi dibidang makanan dan bermanfaat bagi tubuh manusia contohnya keripik jambu kristal. Penelitian bertujuan untuk mengetahui mutu dan vitamin C keripik jambu kristal metode penggorengan hampa (*vacuum frying*) dengan perlakuan awal lama waktu perendaman Natrium bisulfit keripik jambu kristal yang dihasilkan. Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial lama perendaman natrium bisulfit, Analisis data ANOVA yang digunakan Program SPSS excel single *one way ANOVA* untuk mengetahui pengaruh signifikan dari data analisis kimia keripik jambu kristal, selanjutnya jikalau data berpengaruh signifikan dilakukan uji lanjut yaitu uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0.05. Proses pembuatan keripik jambu kristal beberapa tahap yaitu Pertama, perendaman irisan potongan jambu menggunakan Natrium bisulfit selama 15,20, dan 25 menit. Kedua, irisan potongan jambu kristal dibekukan selama 48 jam. Ketiga, dilakukan penggorengan dengan *vacuum frying* dengan suhu 70°C selama 60 menit. Terakhir, dilakukan penirisan sisa minyak yang terdapat di keripik jambu kristal dengan *spinner*. Parameter penelitian yang dilakukan meliputi analisis mutu yaitu kadar air, kadar abu, kadar lemak, tekstur dan warna serta analisis kadar vitamin C menggunakan spektrofotometer UV-Vis untuk mengetahui panjang gelombang maksimum vitamin C. Berdasarkan hasil penelitian, lama perendaman natrium bisulfit berpengaruh signifikan terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, tekstur dan warna. Kadar vitamin C pada keripik jambu kristal tidak mengalami penurunan secara signifikan. Kadar air keripik jambu kristal berkisaran 7,77-10,86%. Kadar abu keripik jambu kristal berkisaran 2,10 – 2,48 %. Kadar lemak keripik jambu berkisaran 17,34 -24,11%. Tekstur kerenyahan keripik jambu kristal 35,58 – 58,77 N/mm². Warna *lightness* keripik jambu kristal 41,95- 53,91 % dan Vitamin C keripik jambu kristal 0,58 – 0,761 mg/100 g. Sehingga dapat disimpulkan, semakin lama waktu perendaman berpengaruh terhadap mutu keripik jambu kristal yakni kadar air menurun, kadar abu meningkat, kadar lemak meningkat, tekstur renyah dan warna tidak kecoklatan serta kadar vitamin C tidak mengalami penurunan.

Kata Kunci : *buah jambu kristal, keripik jambu kristal, lama perendaman, natrium bisulfit*

ABSTRACT
Chemical Analysis Using Uv-Vis Spectrophotometer Instrument on Crystal Guava Chips from Bendosari Fruit Orchard Vacuum Frying Method with Initial Treatment of Sodium Bisulfite (NaHSO₃) Soaking Time

By:

Nuzila Rif'atul Himah20106030012

Supervisor: Atika Yahdiyani Ikhsani, M.Sc.

Crystal guava fruit is a category of fruit with high water content and is easily damaged, so it requires processing of products that have high selling value in the food sector and are beneficial for the human body, for example crystal guava chips. The research aims to determine the quality and vitamin C of crystal guava chips using the vacuum frying method with pre-treatment for a long soaking time in sodium bisulfite for the resulting crystal guava chips. This research design used a factorial Completely Randomized Design (CRD) Sodium bisulfite soaking factorial, ANOVA data analysis used by the SPSS excel single one way ANOVA program to determine the significant influence of the chemical analysis data of crystal guava chips, then if the data has a significant effect, further tests are carried out, namely the Smallest Real Difference (BNT) test at the level of 0.05. The process of making crystal guava chips consists of several stages, namely first, soaking the guava slices using sodium bisulfite for 15, 20 and 25 minutes. Second, the crystal guava slices are frozen for 48 hours. Third, fry using vacuum frying at a temperature of 70°C for 60 minutes. Finally, drain the remaining oil from the crystal guava chips using a spinner. The research parameters carried out included quality analysis, namely water content, ash content, fat content, texture and color as well as analysis of vitamin C levels using a UV-Vis spectrophotometer to determine the maximum wavelength of vitamin C. Based on the results of the study, the duration of sodium bisulfite soaking has a significant effect on moisture content, ash content, fat content, texture and color. The water content of crystal guava chips ranges from 7.77-10.86%. The ash content of crystal guava chips ranges from 2.10 – 2.48%. The fat content of guava chips ranges from 17.34 -24.11%. Crystal guava chips texture 35.58 – 58.77 N/mm². Color of crystal guava chips 41.95- 53.91% and Vitamin C of crystal guava chips 0.727- 0.952 mg/100 g. So it can be concluded that the longer the soaking time has an effect on the quality of crystal guava chips, namely the water content decreases, the ash content decrease, the fat content increases, the texture is crispy and the color is not brownish and the vitamin C content does not decrease.

Keywords : *Crystal guava fruit, Crystal guava chips, Soaking time, Sodium bisulfite*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jambu kristal merupakan buah yang mudah ditemukan dan dapat dibudidaya secara berkelanjutan sepanjang tahun, banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena kualitas dan rasa buahnya manis serta memiliki nilai jual yang tinggi dibandingkan dengan varietas jambu lain (Rustani, 2019). Kandungan gizi dari jambu kristal antara lain vitamin C, vitamin A, serat pangan, polifenol dan karotenoid (Novita, 2016). Sehingga buah jambu kristal memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, termasuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh dengan kandungan vitamin C, membantu mencegah sembelit dengan seratnya, dan mengandung antioksidan yang melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas (Sasmi, 2021). Maha besar Allah yang maha menciptakan bahwa yang tumbuh dipermukaan bumi memiliki manfaat untuk keberlangsungan hidup manusia seperti buah-buahan yang memiliki kandungan vitamin sebagai contoh jambu kristal, jeruk, dan buah lainnya dan juga sebagai kesetimbangan alam yakni sebagaimana yang terkandung di dalam surah Al-mu'minun: 19

فَأَنشَأْنَا لَكُمْ بِهِ جَنَّتٍ مِّنْ نَّجِيلٍ وَأَعْنَابٍ لَّكُمْ فِيهَا فَوَاحٍ كَثِيرٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ^١

Artinya: “Lalu, dengan (air) itu kami tumbuhkan untukmu kebun-kebun kurma dan anggur. Di sana kamu mendapatkan buah-buahan yang banyak dan dari sebagiannya itu kamu makan.” (QS Al-Mu'minun: 19).

Kandungan vitamin C pada jambu kristal (121,30-146,18 mg/100g) lebih tinggi jika dibandingkan dengan buah jeruk (53 mg/100g), strawberry (59 mg/100g) dan papaya (88 mg/100 g) (Prabawaningrum, 2020). Karakteristik buah jambu kristal yaitu bentuk buah bulat, permukaan buah tidak merata, warna kulit buah hijau muda, daging buah berwarna putih, kandungan biji 3% serta bobot buah mencapai 250-500 gram/buah (Yahya, 2022). Tingkat kemanisan pada buah mencapai 11-12 derajat briks, tetapi jambu kristal memiliki batas simpan 2-7 hari dalam suhu normal, rentan rusak (Sasmi, 2021). Buah jambu kristal dapat dipanen sepanjang tahun, namun panen raya terjadi 2 kali yaitu bulan Desember-Maret dan Bulan Juni- September (Aprilianto, 2022).

Berdasarkan data badan pusat statistik (BPS) bahwa buah jambu kristal merupakan salah satu buah yang diproduksi paling banyak di Indonesia, mencapai 768.530 ton pada tahun 2022 (BPS, 2022). Namun, buah jambu memiliki permasalahan umur simpan yang pendek karena kategori kadar air tinggi, *sensitivitas*, *perishable*, pembusukan, buah rentan busuk, buah dengan kadar air yang tinggi dan umur simpan pendek (Alfiana, 2023). Buah jambu kristal rentan busuk dikarenakan adanya perubahan proses respirasi yang cepat. Oleh karena itu, pengolahan keripik buah jambu biji kristal menjadi salah satu alternatif untuk meminimalisir buah busuk. Selain itu, jambu kristal dapat diolah menjadi makanan seperti pie buah, dodol, dan asinan (Gusmalawati, 2024).

Jambu kristal merupakan kategori buah dengan kadar air tinggi, sangat cocok diolah menjadi keripik untuk memperpanjang umur simpan dan kerenyahannya. Proses pengolahan keripik jambu kristal dilakukan secara alami tanpa pengawetan yaitu

melalui penggorengan, namun penggorengan buah jambu kristal tidak dapat dilakukan secara konvensional karena kadar airnya yang tinggi, sehingga perlu menggunakan teknik penggorengan *vacuum frying* untuk menghasilkan keripik yang renyah (Kurniawan, 2015).

Keripik buah dengan menggunakan metode penggorengan vakum memiliki kualitas yang tinggi karena keawetan keripik buah dapat mencapai sekitar 1-2 bulan (Gusmalawati, 2024). Penggorengan vakum frying dilakukan pada kondisi tekanan dibawah 1 atm, suhu penggorengan turun menjadi 70 – 85 °C (Mufarida, 2019). Sehingga, penggorengan vakum dapat mengoptimalkan kandungan mutu saat penggorengan jambu kristal untuk diolah menghasilkan keripik seperti mengurangi kadar air yang tinggi buah, mempertahankan warna dan tekstur yang renyah produk serta mengurangi kandungan minyak produk yang digoreng (Gusmalawati, 2024).

Oleh karena itu, penggunaan metode penggorengan vakum dapat meningkatkan kualitas keripik buah. Senyawa sulfit yang masuk ke dalam jaringan buah dapat menjadi racun bagi enzim fenolase sehingga terjadinya pencoklatan. Hal ini disebabkan didalam jambu kristal terdapat senyawa fenol seperti *apigenin*, *quercetin*, dan *morin* yang terdapat didaunnya. Apabila berinteraksi dengan enzim polifenol oksidase dengan bantuan oksigen akan mengalami pencoklatan (Laeliocattleya, 2024). Proses pembuatan keripik jambu kristal dapat menghindari reaksi pencoklatan (*browning*) dengan penambahan Natrium bisulfit. Natrium bisulfit dapat berikatan dengan kofaktor Cu yang dikandung buah jambu kristal, berfungsi mengefektifkan enzim, sehingga

proses kerja enzim dapat menghambat reaksi pencoklatan dan meningkatkan kekerasan pada keripik (Christian, 2019).

Proses perendaman berpengaruh menghasilkan keripik yang awet dan memiliki tekstur yang renyah. Waktu perendaman larutan natrium bisulfit irisan buah jambu kristal sangat berpengaruh pada hasil produk keripik buah jambu kristal. Perendaman larutan Natrium bisulfit juga berpengaruh untuk meningkatkan stabilitas vitamin C dibandingkan larutan dengan menggunakan kalsium klorida (CaCl_2), kapur siri. Akan tetapi, penambahan kalsium klorida (CaCl_2) dan kapur sirih juga dapat membantu dalam mencegah perubahan warna kecoklatan, tetapi efeknya tidak sebaik natrium bisulfit dalam meningkatkan stabilitas vitamin C (Christian, 2019). Hal ini juga dibuktikan oleh penelitian Suryani (2016) yang menunjukkan bahwa lama perendaman natrium bisulfit juga berpengaruh terhadap kadar vitamin C keripik pisang sale.

Penelitian yang dilakukan oleh Saputrayadi et al, (2018) mengenai kajian lama perendaman menggunakan Natrium bisulfit dengan variasi waktu 15,30,45 dan 60 menit menunjukkan semakin lama waktu perendaman dalam natrium bisulfit maka semakin berpengaruh nyata terhadap mutu dan organoleptik. Oleh karena itu hasil mutu berpengaruh semakin rendah kadar air maka akan berpengaruh terhadap kerenyahan keripik dan waktu simpan keripik cukup lama. Penelitian yang dilakukan oleh Angelia et al, (2018) mengenai Pengaruh lama perendaman Natrium Bisulfit dengan variasi waktu 15,30, dan 45 menit terhadap kandungan Vitamin C. Bahwa lama perendaman Natrium bisulfit dapat menstabilkan vitamin C pada produk sehingga vitamin C yang terdapat dalam bahan tidak mudah larut.

Berdasarkan uraian diatas, terdapat potensi pada buah jambu biji kristal yang memiliki umur simpan yang pendek dengan diolah menjadi keripik menggunakan mesin *vacuum frying* dengan analisis kimia pada perendaman larutan natrium bisulfit yang akan meningkatkan kualitas produk keripik jambu kristal.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jambu kristal yang diteliti berasal dari kebun buah bendosari.
2. Melakukan analisis kimia diantaranya kadar air, kadar abu, kadar lemak, warna dan tekstur pada keripik jambu kristal.
3. Menganalisis kadar vitamin C keripik jambu kristal menggunakan spektrofotometer Uv-Vis.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh kadar air, kadar abu, kadar lemak, tekstur dan warna dengan lama perendaman Natrium bisulfit variasi 15,20, 25 menit pada keripik jambu kristal ?
2. Bagaimana pengaruh lama perendaman Natrium bisulfit variasi 15,20,25 menit terhadap kadar vitamin C keripik jambu kristal?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menentukan pengaruh kadar air, kadar abu, kadar lemak, tekstur dan warna dengan lama perendaman Natrium bisulfit variasi 15, 20, 25 menit pada keripik jambu kristal.
2. Menentukan pengaruh lama perendaman Natrium bisulfit variasi 15, 20, 25 menit terhadap kadar vitamin C keripik jambu kristal.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Menginformasikan pengaruh kadar air, kadar abu, kadar lemak, tekstur dan warna dengan lama perendaman Natrium bisulfit variasi 15, 20, 25 menit pada keripik jambu kristal.
2. Menginformasikan pengaruh lama perendaman Natrium bisulfit variasi 15, 20, 25 menit terhadap kadar vitamin C keripik jambu kristal.

BAB V

PENUTUPAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi optimum penambahan natrium bisulfit terhadap karakteristik mutu diperoleh setelah uji ANOVA dengan beberapa uji seperti kadar air, kadar abu, kadar lemak, tekstur, dan warna menunjukkan pengaruh signifikan. Kadar air, kadar lemak, warna lightness, tekstur kekerasan, tekstur kerenyahan, dan tekstur kegaringan dengan kondisi optimum diperoleh pada lama perendaman 25 menit, yaitu masing-masing sebesar 7,77%; 24,11%; 53,91%; 15,82 N/mm²; 58,77 N/mm²; dan 32,23 N/mm². Kadar abu optimal diperoleh pada lama perendaman 15 menit yaitu sebesar 21,69%.
2. Keripik jambu kristal dengan perlakuan awal variasi lama perendaman 0, 15, 20, dan 25 menit dengan konsentrasi 1% menunjukkan peningkatan terhadap kadar vitamin C yaitu masing-masing sebesar 0,58; 0,585; 0,66; dan 0,76%. Kadar vitamin C tertinggi diperoleh pada lama perendaman 25 menit, yaitu sebesar 0,761%. Terjadi peningkatan kadar vitamin C yang tidak optimal pada perlakuan awal lama perendaman, karena lama perendaman yang singkat. Semakin lama waktu perendaman semakin tinggi kadar vitamin C pada keripik jambu.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya:

1. Dilakukan penambahan variasi konsentrasi natrium bisulfit pada pembuatan keripik jambu kristal untuk mengoptimalkan hasil analisis kimia keripik jambu kristal.
2. Dilakukan pengujian taksonomi terkait buah yang dijadikan sebagai objek penelitian.
3. Dilakukan pengujian lebih lanjut mengenai parameter rasa dan bau.



DAFTAR PUSTAKA

- Abriana, A. 2021. Sifat Kimia dan Uji Organoleptik Keripik (*Carica Pepaya L.*) dengan perendaman dalam larutan garam. *Media Gizi Pangan*, Vol 28 Edisi 2 hal 1-11.
- Ahmad, M. 2023. Pengaruh Lama Perendaman Natrium Bisulfit Terhadap Karakteristik Tepung Pisang Love. *Jurnal Agrotek Ummat*, PP.1-8
- Alfiana, Y. E. 2023. Pendugaan Umur Simpan Jambu Kristal (*Psidium Guajava L.*) Terolah Minimal Menggunakan Metode ASLT. *Jurnal Agritechno*, Vol.16 PP 1-9.
- AOAC, I. 2016. *Official Methods of Analysis of AOAC International (20th ed.)*.
- Aprilianto, M. A. 2022. Teknik Pemanenan Buah Jambu Kristal (*Psidium guajava*) Di Bumiaji Sejahtera. *Trunojoyo Press*, 30-45.
- BPS. 2022. Produksi Tanaman Buah-Buahan. *Badan Pusat Statistik*, Jakarta.
- BSN. 2018. Keripik Buah SNI 8370:2018. *Badan Standarisasi Nasional*, Jakarta.
- Christian, P. E. 2019. *Pengaruh Perlakuan Perendaman Terhadap karakteristik Fisikokimia Produk Keripik Pepaya Hasil Pengeringan Beku*. Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata Press.
- Dianatasya. 2022. Analisis Kadar Vitamin C Infused Water Bunga Telang dan Lemon. *Karya Tulis Ilmiah STIKES Insan Cenia Medika Jombang*.
- Engelen, A. 2018. Analisis kekerasan, kadar air, warna dan sifat sensori pada pembuatan keripik daun kelor. *Journal of Agritech Science*, 10-15.
- Fajriyani, A. 2019. Nilai TBA, FFA, Kadar Air dan Sifat Sensori Keripik kentang berdasarkan jenis kemasan dan lama perendaman. *Pangan dan Gizi*, Vol. 09 No.02 Tahun 2019 Hal. 108-118.
- Fala, R. 2014. Pengaruh Perendaman Natrium bisulfit (NaHSO_3) dan suhu pengeringan terhadap kualitas pati umbi ganyong (*canna edulis ker*) . *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 1-7.
- Fennema. 1996. *Food Chemistry*. CRC Press.
- Field. 2013. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. SAGE Publications.

- Firyanto, R. 2018. Pembuatan keripik buah jamb biki menggunakan alat vacuum frying dengan variabel suhu dan waktu. *Teknik kimia kejuangan*, 1-10.
- Gandjar, I. &. 2018. Spektroskopi molekuler untuk analisis farmasi. *UGM Press*.
- Gusmalawati, D. 2024. Edukasi Pembuatan Keripik Jambu Kristal dengan Vacuum Frying Petani Buah di Rasau Jaya Kubu Raya Kalimantan Barat. *J-com: Indonesian Community Journal*, Vol.4 Hal. 724-733.
- Handbook. 2017. *spectrofotometry*. gelifescience.
- Humairoh, M. 2019. Pengaruh Konsentrasi Gula dan Natrium Bisulfit Terhadap Kualitas Kismis Nanas. *Universitas Muhammadiyah Palembang Press*, 31-39.
- Ika Okhtora Angelia, A. A. 2018. Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Natrium Bisulfit Terhadap Kandungan Vitamin C dan Tingkat Kecerahan dalam Pembuatan Tepung Ubi Jalar,Tepung Jagung dan Tepung singkong. *Jtech*, 67-71.
- Iskandar, D. 2017. Perbandingan Metode Spektrofotometri Uv-Vis Dan Iodimetri Dalam Penentuan Asam Askorbat Sebagai Bahan Ajar Kimia Analitik Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian . *Jurnal Teknologi Technoscianta*, 1-5.
- Karamina, H. 2022. Uji pH, Kalium Total, C-Organik pada Sampel Tanah dan Kandungan Vitamin C Buah di Perkebunan Jambu Biji Kristal Bumiaji. *Agrika*, 16(2),127-138.
- Koswara, I. S. 2017. *Produksi Pangan Untuk Industri Rumah Tangga*. Jakarta: Direktorat Surveilans Dan Penyuluhan Keamanan Pangan Badan Pom RI.
- Kurniawan. 2015. Mmengenal jambu kristal. *Direktorat Jendral Hortikultura Kementerian Pertanian Indonesia*, hal 12-20.
- Laeliocattleya,R.2024.Pengaruh Perendaman Natrium Bisulfit Terhadap Potensi Etanol Kulit Pisang Candi Sebagai Pangkal Radikal dan Pelindungan Uv-Vis. Seri Konferensi IOPIlmu Numi dan Lingkungan,1-10.
- Lakaoni, L. N. 2022. Pengaruh penambahan EM4 pada pengomposan ampas kulit lada putih terhadap kandungan NPK. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 52.

- Lastari, A. N. 2016. Pengaruh Konsentrasi Natrium Metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) Dan Lama Perendaman Terhadap Karakteristik Tepung Kecambah Kedelai. *Jurnal Teknosains Pangan*, Hal 1-8.
- Lastriyanto, A. 2019. Karakteristik Fisik dan Protein Fillet Daging Ikan Lele Beku (*Clarias batrachus*) Hasil penggorengan Vakum. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 87-89.
- Lee, J. a. 2020. Nutritional Evaluation of Dried Fruits. *Journal Of Agricultural and Food Chemistry*, 4418-4426.
- manarung, N. t. 2020. Analisis mutu keripik salak metode vacuum frying. *Jurnal riset teknologi industri*, 1-10.
- Meimaharani, R. 2013. Analisis Varian (ANOVA) untuk mengetahui statistik tingkat kemajuan prestasi karate di kabupaten kodus. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu komputer 2013*, 1-3.
- Mella harumi, O. B. 2023. Analisis kualitas produk tempe keripik tempe dan waffle tiwul selama penyimpanan. *Sains, teknologi, masyarakat dan jejaring*, 1-15\.
- Ngibad, K. &. 2019. Perbandingan pengukuran kadar vitamin C menggunakan spektrofometer UV- Vis pada panjang gelombang UV dan Visible : Comparison of measurement the vitamin C level using UV-Vis Spectrophotometry at Uv and Visible Wavelength. *Borneo Journal*, 77-81.
- Nicolas, S. M. 2020. Analisis Mutu Keripik Salak Metode penggorengan vakum. *riset teknologi industri*, 1-10.
- Novita, D. K. 2016. Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gliserol terhadap Perubahan Fisik dan Kandungan Kimia Buah Jambu Biji Varietas Kristal Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 49-56.
- Nugroho, N. P. 2022. Pembuatan Sodium Ligno Sulfonat (SLS) Chemical Injection Pada Proses Eor Minyak Bumi dengan Metode Sulfonasi Menggunakan limbah Kulit Kacang Tanah. *INTAN Jurnal Penelitian Tambang*, Vol.5 PP 1-5.
- Oktaningrum. 2018. Kajian Teknologi Pasca Panen Produk M-KRPL dalam rangka diversifikasi pangan melalui pemanfaatan sumberdaya lokal. *Laporan akhir tahun balali pengkajian teknologi pertanian jawa tengah*, 13-20.

- Olha Rantung, A. I. 2021. Perbandingan Ekstraksi Vitamin C dari 10 Jenis Buah-Buahan Menggunakan Sonikasi dan Homogenisasi. *Indonesian Journal Of Laboratory*, Vol.4 (3) 124-133.
- Pargiyanti. 2019. Optimasi Waktu Ekstraksi Lemak dengan metode soxhlet menggunakan perangkat alat mikro soxhlet. *Indonesian Journal Of Laboratory*, 1-7.
- Prabawaningrum, D. (2020). Kandungan Pigmen dan Aktivitas Antioksidan pada Tanaman Celosia Plumosa Bunga Merah dan Kuning. *Anatomi dan Fisiologi*, 5(2) 119-128.
- Pratama, D. (2013). Pengaruh Konsentrasi Natrium Bisulfit dan Jenis Kemasan Terhadap Mutu Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada penyimpanan Suhu Rendah. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian USU Medan*, vol.1 pp 1-8.
- Ramdani, H. A. 2018. Penambahan natrium metabisulfit terhadap vitamin c dan warna pada proses pengeringan dengan tunnel dehydrator. *Agronida*, 33-37.
- Rizky, F. 2014. Pengaruh Perendaman Natrium bisulfit (NaHSO_3) dan Suhu Pengeringan Terhadap Kualitas Pati Umbi Ganyong (*canna edulis* ker). *Jurnal Bioproses*, 1-7.
- Ronald, W. 1995. *Pengantar Statistika Edisi Ke-3*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Rudi. 2017. Pembuatan Keripik Buah Nangka Menggunakan Alat Vacuum Frying dengan Variabel Suhu dan WAKTU. *UNNES Press*, 1-9.
- Rustani, D. 2019. Kualitas Fisik dan Kimia Buah Jambu Kristal pada Letak Cabang yang Berbeda. *Bul.Agrohorti*, 7(2) 123-129.
- Safnowandi. 2022. Pemanfaatan Vitamin C Alami Sebagai Antioksidan pada tubuh manusia. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 6-13.
- Saifur Rizal, S. h. 2013. Pengaruh konsentrasi natrium bisulfit dan suhu pengeringan terhadap sifat fisik-kimia tepung biji nangka. *Bioproses Komoditas Tropis*, vol.7 hal 1-10.

- Saputrayadi, A. 2018. Kajian Mutu stik kentang (*Solanum tubberrasum* L) dengan lama perendaman dalam natrium bisulfit. *Jurnal Agrotek Ummat*, vol.5 hal.1-8.
- Sasmi, W. T. 2021. Manfaat Jambu Kristal Sebagai Daya Tahan Tubuh Di Masa Pandemi Covid 19. *Universitas Buana Perjuangan Karawang Press*, 1-8.
- Sekaratum. 2021. Pembuatan Keripik Kulit Buah Semangka dengan Menggunakan Metode Vacuum Frying. *CHEMTAG Journal Of Chemical Engineering* , 7-13.
- Siallaga, C. D. 2022. Pengerahu lama perendaman larutan gula terhadap mutu keripik pisang tongka langit. *J. Sains dan teknologi pangan*, Vol. 7 P.4830-4840.
- Suhaera, S. 2019. Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Naga Merah (*Hylocereus lemairei* (Hook.) Briton & Rose) di Kepulauan Riau menggunakan Spektrofotometri Ultraviolet. *Jurnal farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 146-152.
- Sukoharjanti, A. 2022. Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Pepaya (*Carica Papaya* L) dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. In *Prosiding Seminar Nasional Farmasi Universitas Ahmad Dahlan*, Vol 11. PP 1-8.
- Syska, K. 2020. Analisis Mutu Keripik Tempe Berdasarkan Cara perekatan dan Ketebalan pengemas selama penyimpanan. *CHEESA*, Vol. 3 No. 1Hal 42-54.
- Tonthawi, M. Review Peningkatan Stabilitas Vitamin C dalam Sediaan Kosmetika. pp. 192-208.
- Tumbel, N. 2017. Pengaruh Suhu dan waktupenggorengan terhadap mutu keripik nanas menggunakan penggorengan vakum. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 9-22.
- Ulfa, S. W. 2024. Identifikasi Hubungan Kekerabatan Fenetik Pada Jambu Biji Melalui Pendekatan Morfologi Di Laut Dendang. *Journal Of Multidisciplinary Scientific Studies (IJOMSS)*, Vol.2 No.1 Hal.1-6.
- Yahya, M. W. 2022. Formulasi Fruit Leather Jambu Kristal (*Psidium guajava* L.)-Bit(*Beta vulgaris* L)dengan variasi konsentrasi Dekstrin. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI*), 7(1),30-39.
- Yulianti, S. 2020. Teknologi vacuum frying penggorengan keripik jamur tiram di Desa Talang Bubuk Plaju Palembang. *Aptekmas*, 1-7.