

**PENGARUH VARIASI PERENDAMAN TERHADAP HASIL EKSTRAKSI
PEKTIN DARI LIMBAH KULIT PISANG AMBON DAN LIMBAH KULIT
PISANG KEPOK DENGAN METODE ULTRASONIK**

**THE EFFECT OF SOAKING VARIATIONS ON EXTRACTION RESULTS OF
PECTIN FROM AMBON BANANA SKIN WASTE AND KEPOK BANANA
SKIN WASTE USING THE ULTRASONIC METHOD**



TUGAS AKHIR S1

OLEH
Putri Permatasari
18.II.0103

**KONSENTRASI FOOD TECHNOLOGY AND INNOVATION
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2023

**PENGARUH VARIASI PERENDAMAN TERHADAP HASIL EKSTRAKSI
PEKTIN DARI LIMBAH KULIT PISANG AMBON DAN LIMBAH KULIT
PISANG KEPOK DENGAN METODE ULTRASONIK**

**THE EFFECT OF SOAKING VARIATIONS ON EXTRACTION RESULTS OF
PECTIN FROM AMBON BANANA SKIN WASTE AND KEPOK BANANA
SKIN WASTE USING THE ULTRASONIC METHOD**

TUGAS AKHIR S1

Diajukan untuk
Memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

OLEH
Putri Permatasari
18.11.0103

**KONSENTRASI FOOD TECHNOLOGY AND INNOVATION
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2023

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Permatasari
NIM : 18.II.0103
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan Tugas Akhir yang berjudul “PENGARUH VARIASI PERENDAMAN TERHADAP HASIL EKSTRAKSI PEKTIN DARI LIMBAH KULIT PISANG AMBON DAN LIMBAH KULIT PISANG KEPOK DENGAN METODE ULTRASONIK” ini merupakan karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, belum terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam tulisan ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa tulisan Tugas Akhir ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia untuk menerima konsekuensi atas ketidakjujuran saya sesuai peraturan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 9 Januari 2023


Putri Permatasari

18.II.0103

**PENGARUH VARIASI PERENDAMAN TERHADAP HASIL EKSTRAKSI
PEKTIN DARI LIMBAH KULIT PISANG AMBON DAN LIMBAH KULIT
PISANG KEPOK DENGAN METODE ULTRASONIK**

**THE EFFECT OF SOAKING VARIATIONS ON EXTRACTION RESULTS OF
PECTIN FROM AMBON BANANA SKIN WASTE AND KEPOK BANANA
SKIN WASTE USING THE ULTRASONIC METHOD**

TUGAS AKHIR

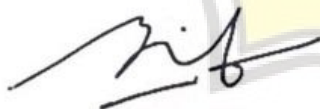
Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat
guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:
Putri Permatasari
18.11.0103
Program Studi : Teknologi Pangan

Tugas Akhir ini telah disetujui dan dipertahankan dihadapan sidang penguji pada
tanggal : 9 Januari 2023
sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan.

Semarang, 9 Januari 2023
Fakultas teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,



Dr. V. Kristina Ananingsih, S.T., M.Sc.
NPP: 0581.2000.239

Pembimbing II,



Mellia Harumi, S.Si., M.Sc
NPP :0581.2019.383



Dr. Dita Laksmi Hastjanie, MP.
NPP: 0581.2012.281

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Permatasari

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Hak bebas Royalti Non Eksklusif atas karya ilmiah yang berjudul berjudul “PENGARUH VARIASI PERENDAMAN TERHADAP HASIL EKSTRAKSI PEKTIN DARI LIMBAH KULIT PISANG AMBON DAN LIMBAH KULIT PISANG KEPOK DENGAN METODE ULTRASONIK” bersama perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti Non Eksklusif ini, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Semarang, 9 Januari 2023

Yang menyatakan,



Putri Permatasari

18.II.0103

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, atas berkat, penyertaan, anugerah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berjudul **“Pengaruh Variasi Perendaman Terhadap Hasil Ekstraksi Pektin Dari Limbah Kulit Pisang Ambon Dan Limbah Kulit Pisang Kepok Dengan Metode Ultrasonik”** dalam rangka memenuhi syarat untuk mendapat gelar Sarjana Teknologi Pangan di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Selama belajar dan mengerjakan tugas akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmatnya dan penyertaan-Nya yang besar selama penulisan tugas akhir ini.
2. Ibu Dr., Dra. Laksmi Hartajanie, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata.
3. Ibu Dr. V. Kristina Ananingsih, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing satu yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan saran, serta dukungan kepada penulis selama penulisan tugas akhir ini berlangsung.
4. Ibu Mellia Harumi S.TP., M.Sc selaku dosen pembimbing dua yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan saran, serta dukungan kepada penulis selama penulisan tugas akhir ini berlangsung.
5. Bapak Dr. Ir. Sumardi, M.Sc. selaku dosen pembimbing dalam rumpun rekayasa pangan yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan saran, serta dukungan kepada penulis selama penulisan tugas akhir ini berlangsung.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Y. Budi Widianarko, M.Sc selaku dosen mata kuliah culinary writing yang telah memberikan saran dan dukungan kepada penulis selama perwalian.
7. Seluruh dosen yang telah memberikan ilmu dan membimbing selama penulis belajar di Fakultas Teknologi Pertanian.
8. Seluruh staff administrasi yang telah membantu semua penjadwalan ujian tugas akhir dan membantu proses belajar.

9. Keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan nasihat selama penulis mengerjakan tugas akhir dan melaksanakan ujian.
10. Seluruh teman-teman yang telah mendukung penulis selama penulisan tugas akhir dan ujian berlangsung.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis meminta maaf atas kesalahan, kekurangan, atau hal lain yang kurang berkenan di mata pembaca. Penulis juga meminta kritik dan saran yang membangun yang berguna bagi masa yang akan mendatang. Akhir kata penulis berharap bahwa laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi bagi pembacanya.

Semarang, 9 Januari 2023

Penulis,



Putri Permatasari



RINGKASAN

Negara Indonesia adalah negara penghasil buah yang tinggi dan memiliki kualitas baik. Indonesia termasuk negara yang masih kurang dalam sebuah pengolahan limbah pangan. Limbah pangan dapat diolah menjadi banyak produk yang bermanfaat, salah satunya adalah pektin. Pektin mempunyai sifat mengikat air dalam jumlah banyak sehingga dapat dijadikan sebagai pengental bahan. Kandungan pektin yang paling banyak dapat ditemukan dalam buah-buahan, akan tetapi lebih banyak pektin yang terkandung dalam kulit buah-buahan. Dalam kulit buah pisang Ambon dan pisang Kepok diketahui banyak memiliki kandungan pektin yang dapat diambil dengan cara metode ekstraksi. Dengan mengolah kulit buah pisang ambon dan kulit pisang kepok menjadi pektin maka sudah dapat mengurangi produksi limbah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman untuk mengekstraksi pektin dari limbah kulit buah pisang Ambon dan limbah kulit buah pisang Kepok dengan metode *ultrasonik*. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui karakteristik pektin yang dihasilkan dari limbah kulit pisang Ambon dan kulit pisang Kepok, yaitu kadar air, rendemen, dan intensitas warna.. Pada proses ekstraksi menggunakan Etanol 85% dan HCl 0,25 N sebagai bahan pelarut. Penelitian dilakukan dengan cara ekstraksi dengan menggunakan metode ultrasonik dengan 5 variasi waktu perendaman yaitu 13, 16, 19, 22, dan 25 jam. Rendemen tertinggi pada limbah kulit pisang Ambon dengan waktu perendaman 19 jam yaitu 28.50%, dan rendemen pektin tertinggi pada limbah kulit pisang Kepok dengan waktu perendaman 22 jam yaitu 20.81%. Kadar air pektin tertinggi pada kulit pisang Ambon dan kulit pisang Kepok yaitu waktu perendaman 13 jam, serta terendah sama-sama berada dalam waktu perendaman 13 jam. Hasil pengujian intensitas warna yang dihasilkan keduanya mempunyai nilai L* 41 hingga 46, kulit pisang Kepok memiliki nilai L* yaitu 29 hingga 34. Nilai a* pada kulit pisang Ambon positif 7 sampai 8, kulit pisang Kepok positif 4 sampai 6. Nilai b* pada kulit pisang Ambon positif 12 sampai 14, kulit pisang Kepok positif 7 sampai 8.

SUMMARY

Indonesia is a high-fruit-producing country and has good quality. Indonesia is a country that is still lacking in processing food waste. Food waste can be processed into many useful products, one of which is pectin. Pectin has the property of binding water in large quantities so that it can be used as a thickening agent. The most abundant pectin content can be found in fruits, but more pectin is contained in fruit peels. It is known that the skins of Ambon bananas and Kepok bananas contain a lot of pectins which can be extracted using the extraction method. By processing Ambon banana peels and kepok banana peels into pectin, you can reduce waste production. This study aims to determine the effect of soaking time to extract pectin from Ambon banana peel waste and Kepok banana peel waste using ultrasonic methods. This study also aims to determine the characteristics of pectin produced from Ambon banana peel waste and Kepok banana peels, namely water content, yield, and color intensity. In the extraction process, 85% ethanol and 0.25 N HCl were used as solvents. The research was carried out by extraction using the ultrasonic method with 5 variations of immersion time, namely 13, 16, 19, 22, and 25 hours. The highest yield was in Ambon banana peel waste with a soaking time of 19 hours, namely 28.50%, and the highest yield of pectin was in Kepok banana peel waste with a soaking time of 22 hours, namely 20.81%. The highest pectin water content in Ambon banana peels and Kepok banana peels was 13 hours of soaking time, and the lowest were both in 13 hours of soaking time. The results of the color intensity test produced both have L* values of 41 to 46, Kepok banana peels have L* values of 29 to 34. The a* values on Ambon banana peels are positive 7 to 8, Kepok banana peels are positive 4 to 6. The b* values on Ambon banana skin were positive 12 to 14, Kepok banana peel positive 7 to 8.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN.....	vii
SUMMARY	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.3. Rumusan Masalah	7
1.4. Tujuan Penelitian	7
2. METODOLOGI	9
2.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	9
2.2. Materi	9
2.3. Metode.....	9
2.4. Rancangan Penelitian	10
2.5. Analisa Penelitian	11
3. HASIL PENELITIAN	13
3.1. Rendemen	13
3.2. Kadar Air Pektin	13
3.3. Intensitas Warna.....	15
4. PEMBAHASAN	18
4.1. Ekstraksi Pektin	18
4.2. Pengendapan Ekstrak	19
4.3. Rendemen	20
4.4. Kadar Air	22
4.5. Intensitas Warna Pektin.....	23
5. KESIMPULAN	26

DAFTAR PUSTAKA 27
LAMPIRAN 33



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Pektin dari berbagai Buah dan Sayuran	5
Tabel 2. Rendemen (%).....	13
Tabel 3. Kadar Air (%).....	144
Tabel 4. Intensitas Warna.....	15
Tabel 5. Nilai a*	15
Tabel 6. Nilai b*.....	15



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kulit Pisang Ambon	3
Gambar 2. Kulit Pisang Kepok.....	3
Gambar 3. Struktur Dinding Sel Tanaman.....	4
Gambar 4. Diagram Alir Proses Pembuatan Pektin.....	11
Gambar 5. Grafik Rendemen Pektin.....	13
Gambar 6. Grafik Kadar Air Pektin.....	14
Gambar 7. Grafik Lightness pektin terhadap waktu perendaman	16
Gambar 8. Grafik nilai a* pektin terhadap waktu perendaman.....	16
Gambar 9. Grafik nilai b* pektin terhadap waktu perendaman.....	177



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan Laboratorium	33
Lampiran 2. Uji Normalitas.....	34
Lampiran 3. Uji Homogenitas	35
Lampiran 4. Uji Duncan.....	37
Lampiran 5. Uji T-Test	40
Lampiran 6. Laporan Hasil Anti-Plagiasi.....	43

