

LAPORAN SKRIPSI

**STUDI LITERATUR FAKTOR PENGOLAHAN PRODUK
BAKERY TERHADAP KADAR ANTIOKSIDAN**



**PROGRAM STUDI NUTRISI DAN TEKNOLOGI KULINER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2021

LAPORAN SKRIPSI

STUDI LITERATUR FAKTOR PENGOLAHAN PRODUK *BAKERY* TERHADAP KADAR ANTIOKSIDAN

**Diajukan dalam Rangka Memenuhi
Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pangan**



**CINDY MELDIDA
17.I2.0004**

**PROGRAM STUDI NUTRISI DAN TEKNOLOGI KULINER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2021

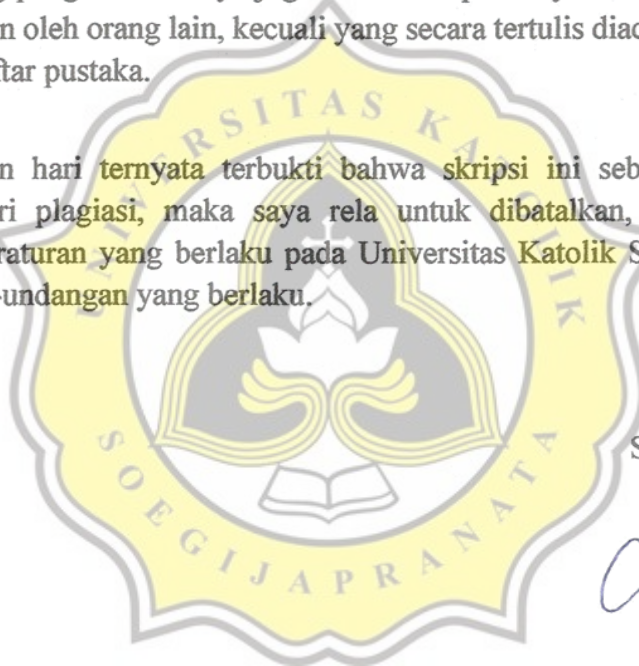
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cindy Meldida
NIM : 17.I2.0004
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jurusan : Nutrisi dan Teknologi Kuliner

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “STUDI LITERATUR FAKTOR PENGOLAHAN PRODUK *BAKERY* TERHADAP KADAR ANTIOKSIDAN” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil dari plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan, dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.



Semarang, 15 Juni 2021



Cindy Meldida

17.I2.0004

HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : Studi Literatur Faktor Pengolahan Produk Bakery terhadap Kadar
Antioksidan

Diajukan oleh : Cindy Meldida

NIM : 17.I2.0004

Tanggal disetujui : 15 Juni 2021

Telah setuju oleh

Pembimbing 1 : Dr., Dra. Laksmi Hartayanie, M.P.

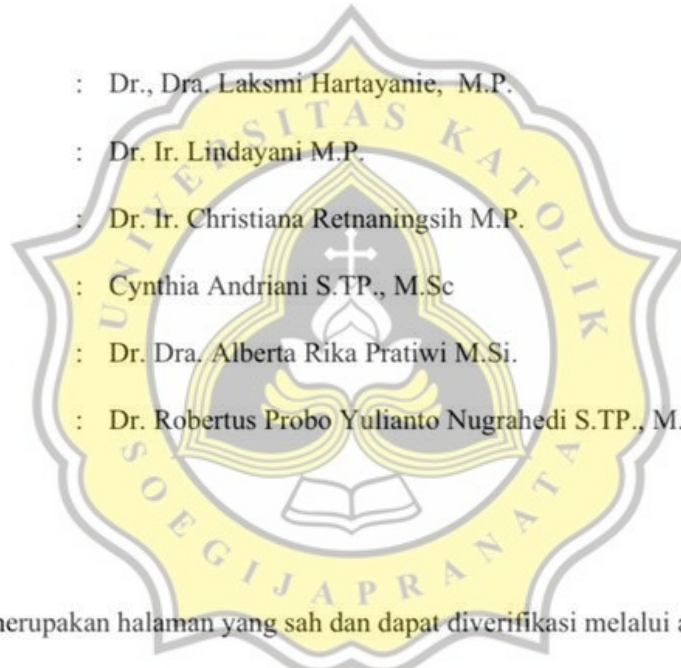
Pembimbing 2 : Dr. Ir. Lindayani M.P.

Penguji 1 : Dr. Ir. Christiana Retnaningsih M.P.

Penguji 2 : Cynthia Andriani S.TP., M.Sc

Ketua Program Studi : Dr. Dra. Alberta Rika Pratiwi M.Si.

Dekan : Dr. Robertus Probo Yulianto Nugrahedhi S.TP., M.Sc.



Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=17.I2.0004

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cindy Meldida
Konsentrasi : Nutrisi dan Teknologi Kuliner
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Non Eksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “Studi Literatur Faktor Pengolahan Produk *Bakery* terhadap Kadar Antioksidan” bersama perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata Semarang berhak menyimpan, mengalihkan 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, 15 Juni 2021



Cindy Meldida

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat, penyertaan, dan anugerah-Nya, Penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “STUDI LITERATUR FAKTOR PENGOLAHAN PRODUK *BAKERY* TERHADAP KADAR ANTIOKSIDAN”. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penyelesaian skripsi ini juga tak lepas dari peran pihak-pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama Penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat, rahmat, dan penyertaan-Nya selama penyusunan skripsi ini.
2. Dr. R. Probo Y. Nugrahedi, S. TP., M. Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP. selaku dosen pembimbing satu dan Dr. Ir. Lindayani, MP. selaku dosen pembimbing dua yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mendukung Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh dosen yang telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan yang sangat berguna bagi Penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Teknologi Pertanian.
5. Seluruh staff yang telah membantu, membimbing, dan memberi informasi selama aktivitas pembelajaran.
6. Keluarga yang selalu memberi semangat, dukungan, dan doa selama penyusunan hingga ujian skripsi.
7. Seluruh teman-teman di FTP yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu tetapi selalu memberi dukungan.

Dalam penyusunan skripsi ini, Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, Penulis meminta maaf bila terdapat kesalahan, kekurangan, atau hal-hal yang kurang berkenan bagi pembaca dan Penulis menerima seluruh kritik maupun saran. Akhir kata, Penulis berharap supaya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, 15 Juni 2021

Penulis,



Cindy Meldida

RINGKASAN

Produk *bakery* merupakan produk pangan yang banyak disukai masyarakat. Roti, *cake*, dan *cookies* adalah jenis-jenis produk *bakery* yang melalui proses pengolahan yang berbeda terutama pada jenis pemanasan yang dilakukan. Salah satu jenis produk *bakery* yaitu roti membutuhkan sebuah proses yaitu fermentasi untuk mengembangkan adonan. Produk *bakery* memiliki indeks glikemik yang tinggi yaitu lebih dari sama dengan 70. Selain itu, kandungan gizi pada produk *bakery* relatif rendah sehingga diperlukan penambahan maupun substitusi parsial pada tepung terigu dengan bahan yang mengandung kadar antioksidan tinggi. *Review* ini ditulis dengan melakukan pencarian data dan analisa melalui literatur-literatur yang memenuhi kualitas Sinta 1 dan 2 ataupun terindeks *Scopus* Q1 dan Q2. Tujuan dari *review* ini yaitu mengetahui faktor-faktor pengolahan produk *bakery* dan pengaruhnya terhadap kadar antioksidan pada produk akhir. Kemudian berdasarkan proses pengolahan tersebut akan ditinjau lebih dalam mengenai dampaknya bagi kadar antioksidan produk yang telah disubstitusi atau ditambah berbagai bahan seperti buah-buahan, biji-bijian, dan umbi-umbian. Faktor pengolahan yang dianalisis yaitu pemanggangan suhu tinggi dan fermentasi (roti), suhu sedang (*cake*), suhu rendah (*cookies*), pengukusan dan fermentasi (mantau), serta pengukusan (kue kukus). *Output* yang diharapkan yaitu mengetahui faktor pengolahan terbaik yang mampu mempertahankan kadar antioksidan dilihat dari penurunan kadar antioksidan terendah pada produk akhir dibandingkan dengan bahan alami yang ditambahkan. Berdasarkan kelima faktor pengolahan tersebut, dapat diketahui bahwa urutan proses pengolahan dari yang paling baik yaitu pengukusan; pemanggangan suhu rendah; pengukusan dan fermentasi; pemanggangan suhu sedang; pemanggangan suhu tinggi dan fermentasi. Hal ini berhubungan dengan sifat antioksidan yang sensitif terhadap suhu tinggi. Suhu pengukusan berkisar pada 100°C sedangkan suhu pemanggangan pada umumnya lebih dari sama dengan 150°C. Pada suhu pemanggangan akan terjadi reaksi *Maillard* dan karamelisasi yang menghasilkan warna kecoklatan. Produk dari reaksi *Maillard* seperti melanoidin mengandung antioksidan sehingga cukup berkontribusi dalam peningkatan kadar antioksidan pada produk *bakery*. Fermentasi memiliki pengaruh dalam mempertahankan kadar antioksidan dimana proses fermentasi menghasilkan etanol yang ketika mengalami oksidasi akan menjadi asam organik. Asam organik akan menurunkan pH sehingga antioksidan cenderung lebih stabil. Namun tidak hanya pH, konsentrasi substitusi atau penambahan bahan yang mengandung antioksidan pada produk dan lama waktu pemanasan juga besar pengaruhnya terhadap kadar dan aktivitas antioksidan pada produk akhir.

SUMMARY

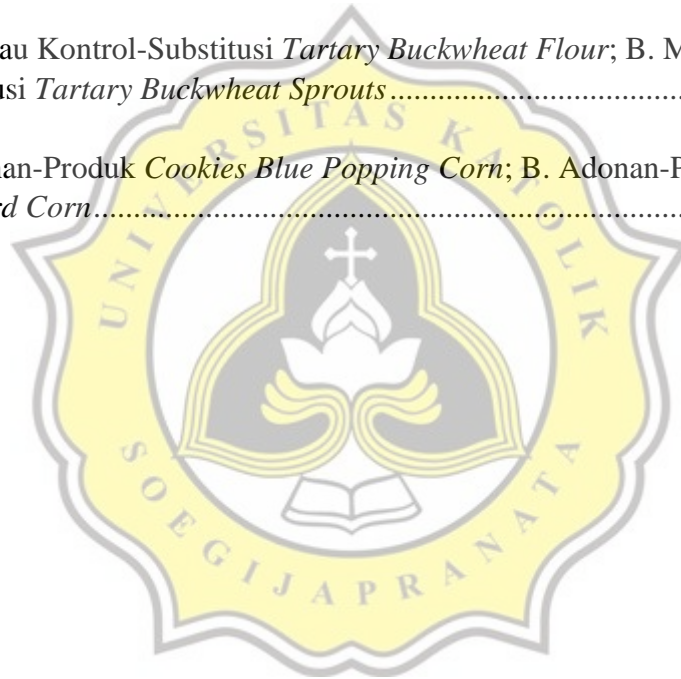
Bakery product is various types of food products that are liked by communities. Bread, cake, and cookies are types of bakery products that go through different processing, especially heating. Bread goes through fermentation process to proof the dough. Each type of bakery product goes through a different processing especially heating and whether or not the fermentation process is needed. Bakery products have a high glycemic index which is above 70. Furthermore, bakery product has low nutrition value so it is necessary to do a partial substitution to wheat flour with the ingredients that contain high levels of antioxidants. This review is written by conducting data searches and analysis through the literatures that meet the quality of Sinta 1 and 2 or is indexed by Scopus Q1 and Q2. Therefore, the aim of this research is to know processing factors of bakery product and their effect on antioxidant levels in the final product. Based on the processing factors, it will be examined about its impact on the antioxidant level of products that have been substituted or added by various ingredients such as fruits, grains, and tubers. Processing factors analyzed were high temperature baking and fermentation (bread), medium temperature (cake), low temperature (cookies), steaming and fermentation (steamed bun), and steaming (steamed cake). The expected output is knowing the best processing factor that is able to maintain antioxidant levels seen from the lowest decrease in antioxidant levels in final products compared to its natural ingredients added. From the five processing factors, it is found that the order from the best processing is steaming; low temperature baking; steaming and fermentation; medium temperature; high temperature and fermentation. This is happened because antioxidants are susceptible to high temperatures where the steaming temperature only reaches 100°C while the baking temperature is above 150°C. In baking temperature there will be a Maillard reaction and caramelization which result in a brownish color. Maillard reaction products such as melanoidin contain antioxidant activity so that they are sufficient to increase antioxidant levels in bakery products. Fermentation has an effect in maintaining antioxidant levels. Fermentation process produces ethanol which when oxidized will become organic acid. Organic acid will lower the pH so the antioxidants tend to be more stable. But not only pH, concentration of the substitution or addition, and heating time have huge impact on antioxidant level and antioxidant activity in end product.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
KATA PENGANTAR	iv
RINGKASAN.....	v
SUMMARY.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. <i>Review</i> yang Telah Dipublikasi.....	2
1.3. Tinjauan Pustaka	3
1.3.1. Roti.....	4
1.3.2. <i>Cake</i>	5
1.3.3. <i>Cookies</i>	6
1.4. Tujuan.....	6
2. METODOLOGI PENELITIAN	7
2.1. Analisis Kesenjangan	7
2.1.1. Identifikasi Masalah	7
2.1.3. Penyaringan Literatur	8
2.1.4. Analisis dan Tabulasi Data	9
2.2. Desain Konseptual.....	9
3. PENGARUH FAKTOR PENGOLAHAN TERHADAP KADAR ANTIOKSIDAN	11
3.1. Antioksidan	11
3.1.1. Uji Antioksidan.....	13
3.2. Faktor Pengolahan terhadap Kadar Antioksidan Produk <i>Bakery</i>	14
3.2.1. Fermentasi	15
3.2.2. Pemangangan.....	16
3.2.3. Pengukusan.....	17
4. KESIMPULAN DAN SARAN	30
4.1. Kesimpulan.....	30
4.2. Saran.....	30
5. DAFTAR PUSTAKA.....	31
6. LAMPIRAN	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Kriteria Inklusi-Ekslusi	9
Gambar 2. Diagram Tulang Ikan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kadar Antioksidan Produk <i>Bakery</i>	10
Gambar 3. A. Roti Tawar Kontrol; B. Roti Tawar Kunyit	25
Gambar 4. A. <i>Cake</i> Kontrol; B. <i>Cake</i> Jujube.....	26
Gambar 5. A. <i>Cake</i> Kontrol; B. <i>Cake</i> Wortel.....	26
Gambar 6. A. <i>Cookies</i> Kontrol; B. <i>Cookies Flaxseed</i>	26
Gambar 7. A. Mantau Kontrol-Substitusi <i>Tartary Buckwheat Flour</i> ; B. Mantau Kontrol-Substitusi <i>Tartary Buckwheat Sprouts</i>	26
Gambar 8. A. Adonan-Produk <i>Cookies Blue Popping Corn</i> ; B. Adonan-Produk <i>Cookies Blue-Standard Corn</i>	27



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Berbagai Jenis <i>Review</i>	2
Tabel 2. Kadar dan Aktivitas Antioksidan Produk <i>Bakery</i> yang Mengalami Substitusi atau Penambahan Bahan.....	19
Tabel 3. Perubahan Warna Produk Sebelum dan Setelah Pemanasan.....	28

