

**PENGGUNAAN TEPUNG BEKATUL SEBAGAI  
BAHAN PENGGANTI SEBAGIAN TEPUNG ALMOND  
DALAM PEMBUATAN *MACARON***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
Dalam menempuh studi pada  
Program Diploma III**



Oleh :  
**ELSA NUR PANGESTI**  
Nomor Induk : 2020411012

**PROGRAM STUDI  
SENI PENGOLAHAN PATISERI  
POLITEKNIK PARIWISATA NHI  
BANDUNG  
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGGUNAAN TEPUNG BEKATUL SEBAGAI BAHAN PENGGANTI  
TEPUNG ALMOND DALAM PEMBUATAN *MACARON*

NAMA : ELSA NUR PANGESTI  
NIM : 2020411012  
PROGRAM STUDI : SENI PENGOLAHAN PATISERI  
JURUSAN : HOSPITALITI

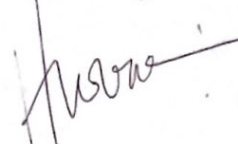
Pembimbing I



Dr. Teddy Chandra, S.SOS., M.Pd.,

NIP. 19820707 201101 1 005

Pembimbing II



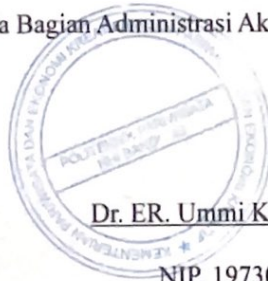
Selvi Novianti, SST.Par., M.Sc., CHE

NIP. 19851111 201101 2 017

Bandung, 30 Juni 2023

Mengetahui,

Kepala Bagian Administrasi Akademik Kemahasiswaan dan Kerjasama



Dr. ER. Ummi Kalsum, MM.Par., CHRMP.

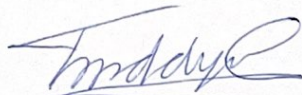
NIP. 19730723 199503 2 001

## LEMBAR PENGESAHAN

PENGGUNAAN TEPUNG BEKATUL SEBAGAI BAHAN PENGGANTI SEBAGIAN  
TEPUNG ALMOND DALAM PEMBUATAN *MACARON*

Nama : Elsa Nur Pangesti  
NIM : 2020411012  
Jurusan : Seni Pengolahan Patiseri  
Program Studi : Hospitaliti

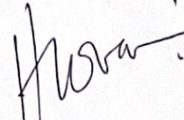
Pembimbing Urama,



Dr. Teddy Chandra, S.SOS., M.Pd.

NIP. 19820707 201101 1 005

Pembimbing Pendamping,



Selvi Novianti, SST.Par., M.Sc., CHE.

NIP. 19851111 201101 2 017

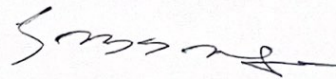
Penguji I,



Tristy Firlyanie Luthfi, SST.Par., MM.Par.

NIP. 19861226 201101 2 012

Penguji II,



Sanfra Sanggramasari, M.Sc., CHE.

NIP. 19860405 201101 2 008

Bandung, 31 Agustus 2023

Mengetahui,

Kabag. Administrasi Akademik Kemahasiswaan dan Kerja Sama

Ni Gusti Made Kerti Utami., BA., MM.Par CHE.

NIP. 19710316 199603 2 001

Menyetujui,

Direktur Politeknik NHI Bandung



Andar Danova I., Goelton, S.Sos., M.Sc., CHE.

NIP. 19710506 199803 1 001

## PERNYATAAN MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama : Elsa Nur Pangesti

Tempat/Tanggal Lahir : Ciamis/14 Agustus 2001

NIM : 2020411012

Program Studi : Seni Pengolahan Patiseri

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir yang berjudul "BAHAN PENGGANTI SEBAGIAN TEPUNG ALMOND DALAM PEMBUATAN *MACARON*" ini adalah merupakan hasil karya dan hasil penelitian saya sendiri, bukan merupakan hasil penjiplakan, pengutipan, penyusunan oleh orang atau pihak lain atau cara-cara lain yang tidak sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku di Politeknik Pariwisata NHI Bandung dan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
2. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang atau pihak lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber nama pengarang dan dicantumkan di daftar Pustaka.
3. Surat Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila dalam naskah Tugas Akhir ini ditemukan adanya pelanggaran atas apa yang saya nyatakan di atas, atau pelanggaran atas etika keilmuan, dan atau ada klaim terhadap keaslian naskah ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh sesuai dengan norma yang berlaku di

4. Politeknik Pariwisata NHI Bandung beserta peraturan-peraturan terkait lainnya.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, Mei 2023

Yang membuat pernyataan,



Elsa Nur Pangesti

NIM 2020411012

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah.* Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyusun dan menyelesaikan tugas akhir berupa *food experiment* dengan judul **“PENGUNAAN TEPUNG BEKATUL SEBAGIAN BAHAN PENGGANTI SEBAGIAN TEPUNG ALMOND DALAM PEMBUATAN MACARON”**. Adapun tujuan penyusunan tugas akhir ini untuk memenuhi salah satu syarat dalam memenuhi studi pada program Diploma III Seni Pengolahan Patiseri di Politeknik Pariwisata NHI Bandung.

Dalam penyusunan tugas akhir ini banyak pihak yang telah membantu penulis sehingga tugas akhir ini dapat selesai dengan baik dan tepat pada waktunya, maka dari itu penulis sampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Andar Danova L. Goeltom, S.Sos., M.Sc., selaku Direktur Politeknik Pariwisata NHI Bandung.
2. Ibu Ni Gusti Made Kerti Utami., BA., MM.Par., CHE. selaku Kepala Bagian Administrasi Akademik Kemahasiswaan dan Kerjasama Politeknik Pariwisata NHI Bandung.
3. Bapak Pudin Saepudin, SST.Par., MPPar., selaku Ketua Jurusan Hospitaliti.
4. Ibu Selvi Novianti, SST.Par., M.Sc., CHE selaku Ketua Program Studi Seni Pengolahan Patiseri dan dosen pembimbing II yang telah memberi banyak masukan dan saran dalam penyusunan tugas akhir ini.

5. Bapak Dr. Teddy Chandra, S.SOS., M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah memberi banyak masukan dan saran dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Semua dosen, instruktur dan *Staff* pengajar di Politeknik Pariwisata NHI Bandung yang telah memberikan dukungan dan ilmu-ilmu baru selama penulis berkuliah di Politeknik Pariwisata NHI Bandung.
7. Keluarga penulis, terutama ayah, ibu, kakek dan kakak yang memberikan dukungan serta doa selama penyusunan tugas akhir ini.
8. Rekan-rekan *Pastreenagers* yang sama sama berjuang selama tiga tahun masa perkuliahan.
9. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan Namanya.

Penyusunan tugas akhir ini telah diusahakan sesuai dengan pedoman penyusunan tugas akhir yang berlaku di Politeknik Pariwisata NHI Bandung. Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih memiliki kekurangan dalam penyusunannya. Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini agar bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata penulis sampaikan terima kasih

Bandung, Mei 2023

Penulis,

**Elsa Nur Pangesti**

NIM 2020411012

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	
<b>PERNYATAAN MAHASISWA</b> .....	
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Pertanyaan Penelitian .....	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Metode Penelitian.....	9
1. Metode Penelitian.....	9
2. Prosedur Penelitian .....	10
E. Teknik Pengumpulan Data.....	11
1. Studi Kepustakaan.....	11
2. Observasi.....	11
3. Angket/ Kuesioner.....	12
4. Dokumentasi .....	13
F. Pengukuran Data dan Teknik Analisis.....	13
1. Teknik Pengukuran Data.....	13
2. Teknik Analisis Data.....	18



G. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	22
1. Lokasi Penelitian.....	22
2. Waktu Penelitian .....	23
<b>BAB II.....</b>	<b>24</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA DAN PROSEDUR PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
A. Tinjauan Pustaka .....	24
1. Tinjauan Umum <i>Macaron</i> .....	24
2. Tinjauan Umum Tepung Almond .....	28
3. Tinjauan Umum Tepung Bekatul .....	30
B. Prosedur Percobaan.....	32
1. Bahan-bahan yang digunakan.....	32
2. Alat-alat yang Digunakan .....	37
3. Prosedur Percobaan.....	39
<b>BAB III.....</b>	<b>47</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>47</b>
A. Hasil Penelitian.....	47
1. Tampilan.....	49
2. Tekstur.....	51
3. <i>Flavor</i> .....	54
B. Pembahasan dan Analisis.....	57
1. Tampilan.....	57
2. Tekstur.....	58
3. <i>Flavor</i> .....	60
<b>BAB IV .....</b>	<b>62</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>62</b>

A. Kesimpulan.....	62
B. Saran .....	62
1. Tampilan.....	62
2. Tekstur.....	62
3. <i>Flavor</i> .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>64</b>
LAMPIRAN 1 .....	68
<b>DATA HASIL SURVEY KETERTARIKAN MASYARAKAT INDONESIA TERHADAP <i>MACARON</i></b> .....	<b>68</b>
LAMPIRAN 2 .....	70
<b>TOLAK UKUR PENILAIAN <i>MACARON</i>.....</b>	<b>70</b>
LAMPIRAN 3 .....	71
<b>PEDOMAN OBSERVASI .....</b>	<b>71</b>
LAMPIRAN 4 .....	72
<b>DATA HASIL KUESIONER UJI PANELIS TERHADAP <i>MACARON</i> PEMBANDING DAN <i>MACARON</i> EKSPERIMEN .....</b>	<b>72</b>
LAMPIRAN 5 .....	77
<b>DAFTAR NAMA PANELIS KONSUMEN .....</b>	<b>77</b>
LAMPIRAN 6 .....	79
<b>DOKUMENTASI KEGIATAN UJI PANELIS.....</b>	<b>79</b>
LAMPIRAN 8 .....	81
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>81</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 1 Harga Macaron dari Beberapa Toko Kue di Indonesia .....</b>	<b>1</b>
<b>Tabel 2 Hasil Survey Ketertarikan Masyarakat Indonesia Terhadap Macaron .....</b>	<b>2</b>
<b>Tabel 3 Perbandingan Harga Tepung Bekatul dan Tepung Almond per 500 g .....</b>	<b>6</b>
<b>Tabel 4 Perbandingan Kandungan Gizi Bekatul dan Almond (per 100 g) .....</b>	<b>6</b>
<b>Tabel 5 Tolak Ukur Penilaian Macaron .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabel 6 Skala Penilaian .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabel 7 Interval Terhadap Kategori Penilaian Produk .....</b>	<b>22</b>
<b>Tabel 8 Daftar Alat yang Digunakan Dalam Pembuatan Macaron .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabel 9 Hasil Pra Eksperimen Penulis .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabel 10 Rancangan Eksperimen .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabel 11 Standar Resep Macaron Pemanding .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabel 12 Standar Resep Macaron Eksperimen .....</b>	<b>45</b>
<b>Tabel 13 Hasil Observasi .....</b>	<b>47</b>
<b>Tabel 14 Hasil Penilaian Uji Hedonik dari Aspek Tampilan Oleh 30 Orang Panelis ..</b>	<b>49</b>
<b>Tabel 15 Hasil Rata-rata dari Aspek Tampilan Oleh 30 Orang Panelis .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabel 16 Hasil Penilaian Uji Hedonik dari Aspek Tekstur Oleh 30 Orang Panelis .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabel 17 Hasil Rata-rata dari Aspek Tekstur Oleh 30 Orang Panelis .....</b>	<b>53</b>
<b>Tabel 18 Hasil Penilaian Uji Hedonik dari Aspek Flavor Oleh 30 Orang Panelis .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabel 19 Hasil Rata-rata dari Aspek Flavor Oleh 30 Orang Panelis .....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 <i>Macaron</i> .....	24
Gambar 2 Tepung Almond .....	28
Gambar 3 Tepung Bekatul.....	30
Gambar 4 Tepung Almond .....	32
Gambar 5 Tepung Bekatul.....	33
Gambar 6 Gula Tepung .....	34
Gambar 7 Putih Telur .....	35
Gambar 8 Gula Pasir .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1 .....	68
<b>DATA HASIL SURVEY KETERTARIKAN MASYARAKAT INDONESIA TERHADAP <i>MACARON</i> .....</b>	<b>68</b>
LAMPIRAN 2.....	70
<b>TOLAK UKUR PENILAIAN <i>MACARON</i> .....</b>	<b>70</b>
LAMPIRAN 3.....	71
<b>PEDOMAN OBSERVASI.....</b>	<b>71</b>
LAMPIRAN 4.....	72
<b>DATA HASIL KUESIONER UJI PANELIS TERHADAP <i>MACARON</i> PEMBANDING DAN <i>MACARON</i> EKSPERIMEN .....</b>	<b>72</b>
LAMPIRAN 5.....	77
<b>DAFTAR NAMA PANELIS KONSUMEN.....</b>	<b>77</b>
LAMPIRAN 6.....	79
<b>DOKUMENTASI KEGIATAN UJI PANELIS.....</b>	<b>79</b>
LAMPIRAN 7.....	81
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>81</b>

## DAFTAR PUSTAKA

- Agan, C. dan Cagla O. (2020). *The Influence of Aging Egg on Foaming Propert of Different Meringue Types*. *Journal of Culinary Science & Tecnology*.
- Arikunto, S. (2017). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik (Revisi VI)*. Jakarta: Rineka Cipta
- Astawan, M. (2009). *Sehat Dengan Hidangan Kacang & Biji-Bijian*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Badan Pusat Statistik. (2021). “Statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia 2020”. Jakarta. Diakses pada 29 Maret 2023 dari [Badan Pusat Statistik \(bps.go.id\)](https://bps.go.id)
- Badan Pusat Statistik. (2022). “Statistik Panen Padi Indonesia 2022”. Diakses pada 29 Maret 2023 dari [Badan Pusat Statistik \(bps.go.id\)](https://bps.go.id)
- Chen J, dkk. (2014). *Chemical Composition and Antioxidant Activity of Brown Rice Bran Extract*. *Journal of Food Science and Technology*.
- Civille, G. V., dan Szczesniak, A. S. (2003). *Sensory Evaluation Techniques* (5<sup>th</sup> ed.). CRC Press
- Creswell, B. (2017). *Metodologi Penelitian Sosial dan Ekonomi*. Jakarta: Kencana
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches* (4<sup>th</sup> ed.). Sage Publications
- Damayanthi E, dkk. (2007). *Rice Bran*. Depok: Panebar Swadaya
- Dhawan, Bulbul. (2021). *Macarons Are the New Popular Trend in Confectionery World*. Diakses pada tanggal 18 Agustus 2023 dari [Macarons are the new popular trend in confectionery world; Here’s why | The Financial Express](https://www.financialexpress.com)

- Dickson. (2021). Kandungan Gizi Kacang Almond dan Manfaat Kacang Almond bagi Kesehatan.
- Doerry, M. E. (2001). *“Limited Expert Panels for Assessing Technical Information”*. Sandia Report
- Doerry, W. T. (2006). *An Introduction to Controlled Small Scale Commercial and Experimental Baking in North America*. AACC International Press
- Fatillah, N. (2020). Memodifikasi *Macaron* Dengan Menggunakan Pati Sagu. Bandung
- Fennema, O. R. (2017). *Food Chemistry*. CPR Press
- Figoni, P. (2011). *How Baking Works: Exploring the Fundamentals of Baking science 3<sup>rd</sup> Edition*. Hokoben, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Friberg, B. (2002). *The Professional Pastry Chef: Fundamentals of Baking and Pastry*. Wiley
- Fuadah, I. E. (2016). Pengaruh Penambahan Tepung Bekatul Terhadap Mutu Organoleptik Kue Kembang Goyang. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Gordon, K dan Anne E. M. (2016). *Creative Baking Macaroons*. Singapore: Marshall Cavendish Cuisine
- Greenspan, D. (2010). *Paris Sweet: Great Desserts from the City’s Best Pastry Shops*. Broadway Books.
- Herme, P. (2011). *Macarons*. New York: Grub Street
- Jaedun, A. (2011). *Metodologi Penelitian Eksperimen*. Yogyakarta
- Keto. (2018). *What Is Almond Flour? A low-Carb, Gluten-Free Baking Alternative*.

Diakses pada tanggal 26 Juni 2023 dari

<https://www.healthline.com/nutrition/almond-flour>.

- Kharié, A. (2022). *Macaron, Kue Kering Candy Color yang Memiliki Kaki*.  
Diakses pada tanggal 26 Juni 2023 dari [Macaron, Kue Kering Candy Color yang Memiliki Kaki - Tangerang Raya](#)
- Khomsan, A dan Anwar. 2008. Sehat itu Mudah Wujud Hidup Sehat dengan Makanan Tepat. Penerbit Hikmah : PT Mizan Publika
- Lawless, H. T. dan Heymann, H. (2019). *Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices*. Springer Science & Business Media
- Lawless, H. T., Heymann, H. (2010). *Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices* (2<sup>nd</sup> ed.). Springer
- Lestari, S. (2020). “Kesulitan Mendapatkan Tepung Almond di Indonesia”. *Suara Merdeka*.
- Mahfudz, L., dkk. (2016). “Pengembangan Kue Brownies dengan Substitusi Tepung Terigu Menggunakan Bekatul Hingga 70%”. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*
- Maryoto, A. (2019). *Manfaat Serat Bagi Tubuh*. Edisi Digital. Semarang: ALPRIN
- Meilgaard, M., dkk. (2016). *Sensory Evaluation Techniques*. CRC press.
- Molecules. (2020). *Quality Characteristics and Volatile Profile of Macarons Modified with Walnut Oilcake By-Product*. United States: National Library of Medicine
- Moleong, L. J. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT. Remaja Rosdakarya
- Ott, R. L., dan Michael L. *An Introduce to Statistical Methods and Data Analysis*.
- Rao, B. S. N. (2000). *Nutritive Value of Rice Bran*. *Nutrition Foundation of* . India
- Setyaningsih, D. (2010). *Analisis Sensori*. Bogor: IPB Press



- Shittu, T. A., dkk. (2008). *Physicochemical and Sensory Properties of Cookies from Blends of Wheat, Cassava and Soybean Flour*. *Food Research International*.
- Siswanto, D. (2019). Pengaruh Penambahan Tepung Almond pada Pembuatan Kue Cake Brownies terhadap Kualitas Produk. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*,
- Slavin, J. L. (2005). *Dietary Fiber and Body Weight*. *Nutrition*.
- Stone, H., dkk. (2012). *Sensory Evaluation Practices* (4<sup>th</sup> ed.). Academia Press
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Tuarita, M. Z., dkk. (2017). “Pengembangan Bekatul sebagai Pangan Fungsional: Peluang, Hambatan dan Tantangan”. Bogor. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB.
- White, C. M. (2005). *The Art of Documentation: Strategies for Effective Communication*.
- William, P. E. (2000). *The Science of Sugar Confectionery*. RSC
- World Health Organization (WHO). (2015). *Gluten-free Diet*. Diakses pada tanggal 26 Juni 2023 dari <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/gluten-free-diet>
- Wulandari, N. (2013). *A-Z Macaron*. Jakarta: Halimun Media Citra
- Yusmarini, dkk. (2017). *The Effect of Bran Subtitution on the Physical Properties and Sensory Characteristic of Bread*. *International Food Research Journal*
- Zed, M. (2004). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia