

**PENGGUNAAN TEPUNG *CAROB* SEBAGAI SUBSTITUSI
COCOA POWDER PADA *KLADDKAKA***

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam
Mengikuti Ujian Tugas Akhir pada
Program Studi Seni Pengolahan Patiseri



Disusun oleh:

ANNISA SALWAA LINGGA

NIM: 2022441004

**PROGRAM STUDI
SENI PENGOLAHAN PATISERI
JURUSAN HOSPITALITI**

POLITEKNIK PARIWISATA NHI BANDUNG

2025

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR

**PENGUNAAN TEPUNG CAROB SEBAGAI SUBSTITUSI COCOA POWDER PADA
KLADDKAKA**

NAMA : ANNISA SALWAA LINGGA
NIM : 2022441004
JURUSAN : HOSPITALITI
PROGRAM STUDI : SENI PENGOLAHAN PATISERI

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Sandra Sanggramasari, SE., M.Sc., CHE
NIP. 19860405 201101 2 008



Dr. H. Wahyudin M.Pd.I
NIP. 199740717 20241 1 001

Bandung, 3 November 2025

Mengetahui,

Kabag. Administrasi Akademik Kemahasiswaan dan Kerjasama,



Ni Gusti Made Kerti Utami, BA., MM.Par., CHE
NIP. 19710316 199603 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR

PENGUNAAN TEPUNG *CAROB* SEBAGAI SUBSTITUSI *COCOA POWDER* PADA *KLADDKAKA*

NAMA : ANNISA SALWAA LINGGA
NIM : 2022441004
JURUSAN : HOSPITALITI
PROGRAM STUDI : SENI PENGOLAHAN PATISERI

Pembimbing Utama,



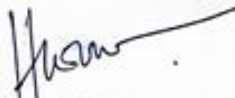
Sandra Sanggramasari, SE., M.Sc., CHE
NIP. 19860405 201101 2 008

Pembimbing Pendamping,



Dr. H. Wahyudin M.Pd.I
NIP. 19740717 20241 1 001

Penguji I,



Selvi Novianti, SST.Par., M.Sc.
NIP. 19851111 201101 2 017

Penguji II,



Tristy Firlyanie Luthfi, SST.Par., MM.Par.
NIP. 19861226 201101 2 012

Bandung, 10 Desember 2025

Mengetahui,

Kepala Bagian Administrasi Akademik
Kemahasiswaan dan Kerjasama



Ni Gusti Made Kerti Utami, BA., MM.Par., CHE.
NIP. 19710316 199603 2 001

Menyetujui,

Direktur Politeknik Pariwisata NHI Bandung




Dr. Anwari Masatip, M.M.Par., CEE.
NIP.19750415 200212 1 001

PERNYATAAN MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Annisa Salwaa Lingga
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 17 Agustus 2003
NIM : 2022441004
Program Studi : Seni Pengolahan Patiseri
Jurusan : Hospitaliti

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir/Proyek Akhir yang berjudul:

Penggunaan Tepung Carob sebagai Substitusi Cocoa Powder pada Produk Kladdkaka 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/Proyek Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang atau pihak lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber, nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Surat Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila dalam naskah Tugas Akhir/Proyek 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 karena karya tulis ini dan sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Politeknik Pariwisata NHI Bandung ini serta peraturan-peraturan terkait lainnya.
4. Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 8 November 2025

Yang membuat pernyataan,



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **Penggunaan Tepung *Carob* sebagai Substitusi *Cocoa Powder* pada *Kladdkaka*** ini dengan lancar dan baik. Tugas Akhir ini disusun oleh penulis sebagai salah satu persyaratan mengikuti Ujian Sidang Periode November 2025, serta syarat dalam menyelesaikan Program Diploma III pada Program Studi Seni Pengolahan Patiseri.

Selesainya Tugas Akhir ini tentunya tidak lepas dari dukungan dan kontribusi berbagai pihak mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga penyusunannya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Anwari Masatip, MM.Par. selaku Direktur Politeknik Pariwisata NHI Bandung.
2. Ibu Ni Gusti Made Kerti Utami, B.A.,MM.Par., CHE selaku Kepala Bagian Administrasi Akademik, Kemahasiswaan, dan Kerjasama Politeknik Pariwisata NHI Bandung.
3. Bapak Pudir Saepudin, S.ST.Par.,MM.Par, selaku Ketua Jurusan Hospitaliti Politeknik Pariwisata NHI Bandung.
4. Ibu Selvi Novianti, S.ST.Par., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Seni Pengolahan Patiseri Politeknik NHI Bandung.
5. Ibu Sandra Sanggramasari, SE., M.Sc.,CHE selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Utama penulis yang selalu memberikan arahan kepada penulis.

6. Bapak Dr. H. Wahyudin M.Pd.I selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Pedamping penulis yang juga selalu memberikan arahan kepada penulis.
7. Seluruh dosen serta karyawan Politeknik Pariwisata NHI Bandung yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
8. Seluruh anggota keluarga penulis yang selalu memberikan semangat, doa, dan dukungan mental maupun material selama penulis menyusun Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman terdekat penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu yang selalu berjuang bersama dan saling mendukung dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Teman-teman SPP 6B "*Blondies*" yang selama tiga tahun ini selalu bersama-sama memberikan semangat, dukungan, dan bantuan, serta cerita yang akan selalu penulis ingat dan rindukan kelak.
11. Seluruh pihak yang telah membantu dan berkontribusi terhadap penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan hormat menerima setiap masukan dan saran yang bermanfaat. Dengan kerendahan hati, penulis juga memohon maaf atas segala kesalahan yang ada dan berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Bandung, 5 November 2025

Annisa Salwaa Lingga

NIM : 2022441004

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Pertanyaan Penelitian	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Teknik Pengumpulan Data dan Metode Penelitian	10
1. Teknik Pengumpulan Data	10
2. Metode Penelitian	12
3. Pengukuran Data dan Teknis Analisis	17
4. Panelis	27
E. Lokasi dan Waktu Penelitian	29
BAB II	30
TINJAUAN PUSTAKA DAN PROSEDUR PERCOBAAN	30
A. Pengenalan Komoditi	30
B. Prosedur Penelitian	44
C. Prosedur Percobaan Yang Dilakukan	55
BAB III	56
TIJAUAN PUSTAKA DAN PEMBAHASAN	56
A. Hasil Penelitian	56
B. Hasil Observasi	57
C. Hasil Penilaian dan Pembahasan Panelis	58
BAB IV	69
KESIMPULAN DAN SARAN	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran	71

DAFTAR TABEL

TABEL 1 KARAKTERISTIK BAHAN <i>KLADDKAKA</i>	3
TABEL 2 KANDUNGAN <i>COCOA POWDER</i> DAN TEPUNG <i>CAROB</i>	6
TABEL 3 HASIL PRA EKSPERIMEN	13
TABEL 4 SKALA PENILAIAN KUESIONER	18
TABEL 5 SKALA PENILAIAN KUESIONER	23
TABEL 6 INTERPRETASI HASIL RATA-RATA	25
TABEL 7 KLASIFIKASI KOMPONEN <i>CAROB</i>	30
TABEL 8 KARAKTERISTIK JENIS-JENIS <i>COCOA POWDER</i>	36
TABEL 9 ALAT-ALAT YANG DIGUNAKAN	42
TABEL 10 RANCANGAN EKSPERIMEN	54
TABEL 11 STANDARD <i>RECIPE</i> (100% <i>COCOA POWDER</i>)	55
TABEL 12 STANDARD <i>RECIPE</i> (100% TEPUNG <i>CAROB</i>)	56
TABEL 13 TAHAP PERCOBAAN	57
TABEL 14 HASIL PRODUK PEMBANDING DAN HASIL EKSPERIMEN	58
TABEL 15 HASIL PENILAIAN PANELIS TERHADAP <i>KLADDKAKA CK</i> PADA ASPEK TEKSTUR	59
TABEL 16 HASIL PENILAIAN PANELIS TERHADAP <i>KLADDKAKA TK</i> PADA ASPEK TEKSTUR	60
TABEL 17 HASIL PENILAIAN PANELIS TERHADAP <i>KLADDKAKA CK</i> PADA ASPEK RASA	62
TABEL 18 HASIL PENILAIAN PANELIS TERHADAP <i>KLADDKAKA TK</i> PADA ASPEK RASA	63
TABEL 19 HASIL PENILAIAN PANELIS TERHADAP <i>KLADDKAKA CK</i> PADA ASPEK PENAMPILAN	65
TABEL 20 HASIL PENILAIAN PANELIS TERHADAP <i>KLADDKAKA TK</i> PADA ASPEK PENAMPILAN	66

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1 <i>KLADDKAKA</i>	2
GAMBAR 2 STATISTIK HARGA KAKAO	5
GAMBAR 3 POHON <i>CAROB</i>	28
GAMBAR 4 TEPUNG <i>CAROB</i>	33
GAMBAR 5 <i>COCOA POWDER</i>	34
GAMBAR 6 <i>KLADDKAKA</i>	39
GAMBAR 7 <i>COCOA POWDER</i>	45
GAMBAR 8 TEPUNG <i>CAROB</i>	46
GAMBAR 9 TELUR	48
GAMBAR 10 MENTEGA	49
GAMBAR 11 GULA	50
GAMBAR 12 TEPUNG TERIGU	51
GAMBAR 13 GARAM	52

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	82
LAMPIRAN 2	83
LAMPIRAN 3	84
LAMPIRAN 4	85

DAFTAR PUSTAKA

- Addo-Preko, E., Amissah, J., & Adjei, M. (2023). *The relevance of the number of categories in the hedonic scale to the Ghanaian consumer in acceptance testing. Frontiers in Food Science and Technology*, 3.
- Afoakwa, E. O. (2010). *Chocolate Science and Technology. Wiley-Blackwell.*
- Afoakwa, E. O. (2016). *Cocoa Production and Processing Technology. CRC Press.*
- Akdeniz, E., et al. (2021). *Carob powder as cocoa substitute in milk and dark chocolate production. Journal of Food Science and Technology.* Dari <https://doi.org/10.1007/s13197-020-04943-z>
- Alasti, F., Asefi, N., Maleki, R., & SeiedlouHeris, S. (2020). *The influence of three different types and dosage of alkaline on the inherent properties in cocoa powder. Journal of Food Science and Technology*, 57(7), 2561–2571.
- Anwar, A., Safawi, N., Prameswari, S., & Kurnianingsih. (2021). Perbedaan karakteristik pada brownies dengan menggunakan bubuk kakao dan bubuk kokoa. *Garina: Jurnal Ipteks Tata Boga, Tata Rias, dan Tata Busana*, 13(1).
- Arbit, N., McCarthy, K., & Schouteten, J. J. (2019). *Development of the Engagement Questionnaire (EQ): A tool to measure panelist engagement during sensory and consumer evaluations. Food Quality and Preference*, 81, 103849.

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azimah, F., & Qomariah, U. (2024). Uji organoleptik dan uji hedonik bubur bola ubi ungu (*Ipomoea batatas* L). *EPIC: Exact Papers in Compilation*, 6(1).
- Basharat, Z., Afzaal, M., Saeed, F., Islam, F., Hussain, M., Ikram, A., Pervaiz, M., & Awuchi, C. (2023). *Nutritional and functional profile of carob bean (Ceratonia siliqua): A comprehensive review*. *International Journal of Food Properties*, 26(1), 389–413.
- Beg, Mohd., Ahmad, Sameer., Jan, Kulsum., Bashir, Khalid. (2017). *Status, supply chain and processing of cocoa*. [Trends in Food Science & Technology Volume 66](#), August 2017, Pages 108-116.
- Buzzanca, C., D’Amico, A., Pistorio, E., Stefano, V., Melilli, M. (2025). *Carob-Based Functional Beverages: Nutritional Value and Health Properties*. *Beverages Journal* 11(1).
- Chambers, D. H., Allison, A. M., & Chambers, E. IV. (2004). *Training effects on performance of descriptive panelists*. *Journal of Sensory Studies*, 19(6), 486–499.
- Codina, G.G., Voinea, A., Dabija, A. (2021). *Strategies for Reducing Sodium Intake in Bakery Products*. *Appl. Sci.* 2021, 11, 3093.
- Curtis, P. C. (2013). *Untrained sensory panels*. In *The science of meat quality (Chap. 12)*. Hoboken: Wiley-Blackwell.

- Djekic, I., Lorenzo, J. M., Munekata, P. E. S., Gagaoua, M., Tomasevic, I., & Belovic, M. (2021). *Review on characteristics of trained sensory panels in food science. Journal of Texture Studies*, 52(4), 501–509.
- Goulas, V., Stylos, E., & Georgiou, C. (2016). *Functional properties of carob (Ceratonia siliqua L.) products and by-products. Foods*, 5(4), 1–12.
- Goulas, V., Stylos, E., Chatziathanasiadou, M., Mavromoustakos, T., & Tzakos, A. (2016). *Functional components of carob fruit: Linking the chemical and biological space. International Journal of Molecular Sciences*, 17(11), 1875.
- Gray, L. (2022). What Are the Differences Between Dutch Process & Natural Cocoa Powder?. *Chocolate Professor The Class You Always Wanted To Take*.
- Gusnadi, D., Taufik, R., & Baharta, E. (2021). Uji organoleptik dan daya terima pada produk *mousse* berbasis tapai singkong sebagai komoditi UMKM di Kabupaten Bandung.
- Ikram, A., Khalid, W., Zafar, K., Ali, A., Afzal, M., Aziz, A., Faiz, I., Al-Farga, A., Aqlan, F., Koraqi, H. (2023). *Nutritional, biochemical, and clinical applications of carob: A review. National Library of Medicine*, 11(7):3641–3654.
- Ikram, A., Khalid, W., Zafar, K., Ali, A., Afzal, M., Aziz, A., Rasool, I., Al-Farga, A., & Aqlan, F. (2023). *Nutritional, biochemical, and clinical applications of carob: A review. Food Science and Nutrition*, 11, 3641–3654.

- Indiarto, R., Firdausa, R., Herlina, M., Subroto, E., Muhammad, D., & Sikin, A. (2025). *Enhancement of physicochemical properties and antioxidant activity of carob-based dark chocolate as a cocoa powder substitute. International Journal of Food Properties*, 28(1), 2506674.
- Karimah, K., Mahmudatussa'adah, A., & Patriasih, A. (2024). Daya terima *fudgy brownies* substitusi *carob powder*. *Jurnal Sains Boga*, 7(1), 24–35.
- Karlsson, U. (2015, November 7). *I dag firar vi kladdkakans dag. Göteborgs-Posten*.
- Lapčík, L., Lapčíkova, B., Gautam, S., Vašina, M., Valenta, T., Řepka, D., Čépe, K., & Rudolf, O. (2022). *Acoustic and mechanical testing of commercial cocoa powders. International Journal of Food Properties*, 25(1), 2184–2197.
- Lawless, H. T., & Heymann, H. (2010). *Sensory evaluation of food: Principles and practices* (2nd ed.). *New York: Springer*.
- Leardi, R. (2009). *Experimental design in chemistry: A tutorial. Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 52(1), 521–524.
- Li, Y., Lv, J., Wang, J., Sun, Q., & Zhang, Y. (2019). *Wheat gluten protein and its impacts on wheat processing quality. Frontiers of Agricultural Science and Engineering*, 6(3), 279–287.

- Loullis, A. & Pinakoulaki, E. (2018). *Carob as cocoa substitute: A review on composition, health benefits and food applications*. *European Food Research and Technology*, 244(6), 961–979. dari <https://doi.org/10.1007/s00217-017-3018-8>
- Maggio, L., Sewell, J., Artino, A. (2016). *The Literature Review: A Foundation for High-Quality Medical Education Research*. *Journal of Graduate Medical Education*. 8(3):297–303.
- Meilgaard, M. C., Civille, G. V., Carr, B. T., & Ozdoba, K. E. (2025). *Sensory evaluation techniques* (6th ed.). Boca Raton, FL: CRC Press.
- Misnawi. (2003). *Kajian proses produksi bubuk kakao di Indonesia*. Jember: Balai Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.
- Murniyati, & Sunarti. (2010). *Ilmu pengetahuan bahan pangan*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Papaefstathiou, E., Agapios, A., Giannopoulos, S., & Kokkinofa, R. (2018). *Nutritional characterization of carobs and traditional carob products*. *Food Science and Nutrition*, 6(8), 2151–2161.
- Pawlowska, A. M., Fukumoto, L., O’Sullivan, D. M., & et al. (2018). *Carob and its potential as a cocoa powder alternative: roasting effects on sensory attributes*. *Journal of Food Quality*, 2018, 1–10.
- Pawlowska, K. & Kuligowski, M. (2018). *Effect of replacing cocoa powder by carob powder in the muffins on sensory and physicochemical properties*. *Food Science & Nutrition*. <https://doi.org/10.1002/fsn3.974>

Pawlowska, K., Kuligowski, M., Kidon, M., Siger, A. (2018). *Effect of Replacing Cocoa Powder by Carob Powder in the Muffins on Sensory and Physicochemical Properties. Plant Foods for Human Nutrition.* Volume 73, pages 196–202.

Pawlowska, K., Kuligowski, M., Kuligowska, I., Kidon, M., Siger, A., Rudzinska, M., & Nowak, J. (2018). *Effect of replacing cocoa powder by carob powder in muffins on sensory and physicochemical properties. Journal of Consumer Protection and Food Safety, 73,* 196–202.

Petit, J., Michaux, F., Montes Chávez, E., Dupas, J., Girard, A., Gianfrancesco, A., & Gaiani, C. (2017). *Storage-induced caking of cocoa powder. Journal of Food Engineering, 199,* 42–53.

Quittner, E. (2025, August 16). *This week's mood: Back-to-school reset. The Nordic Baking Book's Kladdkaka (Swedish gooey chocolate cake). Food52.*

Ranganathan, P., Caduff, C. (2023). *Designing and validating a research questionnaire. National Library of Medicine. 14(3):*152–155.

Restuccia, D., Esposito, L., Spizzirri, U., Martuscelli, M., Caputo, P., Rossi, C., Rossi, C., Clodoveo, M. (2023) *Formulation of a Gluten-Free Carob-Based Bakery Product: Evaluation of Glycemic Index, Antioxidant Activity, Rheological Properties, and Sensory Features.*

Ribes, S., Llorente, H., Cordoba, Laura., Fern, I., Segovia, I., Albors, A., Barat, J. (2025). *Carob (Ceratonia siliqua L.) flour as a functional ingredient in fresh wheat pasta: Effect on its technological and sensory properties, oral processing and in vitro health benefits. Food Research International.*

- Rosa, C., Tessele, K., Dornelles, R. (2015). *Effect of substituting of cocoa powder for carob flour in cakes made with soy and banana flours*. [*International Food Research Journal* 22\(5\):2111-2118](#).
- Saverani, S., Betoret, N., & Seguí, L. (2023). *Carob powder as a cocoa substitute in bakery products: techno-functional and sensory evaluation*. *Foods*, 12(2), 1–13.
- Sävström, F. (2005). *Kladdkakans historia*. ICA Sverige. Diakses 20 Agustus 2025 dari https://www.ica.se/inspiration/artiklar/tillfallen/temadagar/recept/kladdkakans-historia/?utm_source=chatgpt.com
- Schiffman, S. S. (2007). *Sensation and perception in the elderly: Implications for food acceptance*. In H. L. Meiselman (Ed.), *Emotion measurement (pp. 329–358)*. Cambridge: Woodhead Publishing.
- Silvia. (2023). *Kladdkaka (Swedish sticky chocolate cake)*. *Scandinavian Cook Book*.
- Szczesniak, A. S. (2002). *Texture is a sensory property*. *Journal of Texture Studies*, 33(2), 143–159.
- Thorvaldsson, K., & Janestad, H. (2020). *Understanding functionality of sucrose in cake for reformulation purposes*. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 61(11), 1756–1778.
- Triandini, & Wangiyana. (2022). *Mini-review uji hedonik pada produk teh herbal hutan*. *Jurnal Silva Samalas: Journal of Forestry and Plant Science*, 5(1), 12–19.

Walstra, P., Wouters, J. T. M., & Geurts, T. J. (2006). *Dairy science and technology* (2nd ed.). Boca Raton, FL: CRC Press.

Zwolak, E. (2024). *Swedish kladdkaka: The irresistible simplicity of chocolate*. *Dailywrap*. . Diakses 16 Agustus 2025 dari <https://dailywrap.net/en-ca/swedish-kladdkaka-the-irresistible-simplicity-of-chocolate,7108971947882625a>