

**SUBSTITUSI PARSIAL TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG
GADUNG (*Dioscorea hispida dennst*)
TERMODIFIKASI DAN PENAMBAHAN TEPUNG JAGUNG
PULUT (*Zea mays ceratina kulesh*) UNTUK
PEMBUATAN MIE BASAH**

SKRIPSI



Oleh :

ALFRET T. TANGGUMARA
NIM: 2016340007

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI
MALANG
2023**

SUBSTITUSI PARSIAL TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG GADUNG (*Dioscorea hispida dennst.*) TERMODIFIKASI DAN PENAMBAHAN TEPUNG JAGUNG PULUT (*Zea mays ceratina kulesh.*) UNTUK PEMBUATAN MIE BASAH

ALFRET T. TANGGUMARA

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas
Tribhuwana Tungadewi, Malang
Jl. Telaga Warna, Tlogomas, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65144

Email: Alfredtanggumara14@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia mempunyai kemampuan menghasilkan tanaman umbi-umbian antara lain singkong, ubi jalar, talas, gadung, dan lain-lain yang dapat dijadikan produk tepung pengganti tepung terigu. Umbi gadung merupakan diantara tanamannya umbi-umbian yang bisa dimanfaatkan untuk membuat produk tepung pengganti tepung terigu. Umbi gadung merupakan salah satu jenis tumbuhan yang umbinya bisa diolah menjadi produk tepung yang bisa menjadi pengganti tepung terigu. Umbi gadung memiliki kandungan karbohidrat sebesar 23,2 gram per 100 gram. Gadung berpotensi menjadikan sumber karbohidrat yang bisa dimanfaatkan sebagai makanan pokok karena kandungan karbohidratnya yang tinggi.

Tujuan dari riset ialah peroleh tingkat substitusi parsial yang tepat tepung terigu dengan tepung umbi gadung termodifikasi dan menambahkan jagung pulut pada membuat mie basah. Mengkaji kelayakan usaha mie basah pada perlakuan terbaik. Rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua faktor—yaitu persentase tepung terigu—digunakan dalam penyelidikan (90%, 80%, 70%, 60%, dan 50% (b/b)) dengan konsentrasi tepung umbi gadung (10%, 20%, 30%, 40%, 50% (b/b)) dan penambahan konsentrasi tepung jagung pulut (10%, 20% (b/b)). Uji pemanjangan, kadar air, dan uji organoleptik menjadi variabel yang diteliti dalam penelitian ini. Terapi optimal ditentukan oleh temuan penelitian sebagai pengganti tepung terigu sebesar 90%:10% dan tepung umbi gadung dan penambahan tepung jagung pulut 10% dengan nilai elongasi 0,62%, kadar air 39,51%. Dan uji organoleptik kesukaan rasa 3,50, aroma 3,25, warna 3,30 dan tekstur 3,80.

Kata kunci : Tepung terigu, tepung umbi gadung (*Dioscorea hispida dennst.*) termodifikasi, tepung jagung pulut (*Zea Mays Ceratina Kulesh.*), pembuatan mie basah.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bahan utama yang dilakukan untuk membuat mie adalah tepung. Gandum berasal dari gandum yang selama ini harus diimpor. Tumbuh mencapai 6,6 juta ton atau naik 23% menurut Santoso (2021). Dengan memodifikasi tepung umbi gadung termasuk tepung jagung pulut, perlu dilakukan upaya pemanfaatan sumber pangan lokal pengganti tepung terigu untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Indonesia mempunyai kemampuan menghasilkan tanaman umbi-umbian antara lain singkong, ubi jalar, talas, gadung, dan lain-lain yang dapat dijadikan produk tepung pengganti tepung terigu. Umbi gadung termasuk diantara jenis tumbuhan yang umbinya dapat diolah menjadi produk tepung pengganti tepung terigu. Di beberapa wilayah Indonesia, gadung (*Dioscorea hispida* dennst) termasuk diantara sejenis tanaman umbi-umbian terbesar. Tanaman umbi-umbian liar yang dapat ditemukan di perkebunan, pekarangan, dan hutan. Umbi gadung memiliki kandungan karbohidrat sebesar 23,2 gram per 100 gram sehingga memungkinkan menjadi sumber karbohidrat yang dapat dimanfaatkan sebagai makanan pokok (Pramitha dan Wulan, 2017).

Tepung gadung dimodifikasi guna meningkatkan sifat-sifat tepung yang diperoleh. Selain itu, tepung gadung yang dimodifikasi menghasilkan kualitas tepung yang lebih unggul dibandingkan tepung gadung yang tidak dimodifikasi. Selain itu, perubahan tersebut meningkatkan sifat fisikokimia tepung gadung sehingga dapat digunakan sebagai alternatif gandum untuk menghasilkan bahan pangan rendah gluten dan bermanfaat bagi kesehatan. Berbagai teknik dapat digunakan untuk melakukan proses modifikasi, termasuk fermentasi, pengasaman, dan bahkan oksidasi (Nurani et al., 2013; Rahmawati et al., 2012; Ariyanti et al., 2014).

Salah satu makanan populer di Indonesia yang tinggi karbohidrat dan sering dijadikan alternatif makanan tradisional adalah mie. Mie basah, mie kering, dan mie cepat saji merupakan beberapa jenis mie yang populer di Indonesia. Untuk membuat mie basah, bentuk mie terlebih dahulu, lalu rebus. Mie instan dan kering dibuat dengan mengeringkan mie basah; Namun, jika mie kering dikeringkan dalam oven, mie instan dibuat dengan cara digoreng.

Dalam hal pembuatan mie basah, tepung gadung tidak bisa dibuat menjadi adonan mie, Hal ini disebabkan rendahnya kandungan dua protein dan gluten pada gandum gadung sehingga menyebabkan adonan pecah. Oleh karena itu, penting untuk menambahkan jagung kaya amilokpetin seperti pulut, jagung ketan, atau jagung ketan. Karena jagung tidak mengandung gluten, maka harus dimodifikasi untuk menghasilkan adonan yang dapat dibentuk menjadi untaian mie. Selain itu,

varietas jagung yang ideal dan rasio varietas jagung yang digunakan untuk membuat mie masih belum diketahui.

Penelitian terdahulu Rosmeri dan Bella (2013) mengungkapkan bahwa mie basah terbaik dari tepung mocaf-tepung terigu dibuat dari kombinasi 20% tepung mocaf dan 80% tepung terigu, sedangkan mie basah terbaik dari tepung gadung-tepung terigu dibuat dari kombinasi 40% tepung gadung dan 60% tepung terigu.

Studi kedua yang dilakukan Shobayar (2018) tunjukkan bahwasannya dari persegi nutrisi, perbandingan 40% tepung ketan dan 60% tepung jagung ketan dengan per kadar air 17,12%, kadar lemak 10,64%, dan kandungan pati sebesar 15,29%—merupakan perlakuan terbaik. Hal ini juga menunjukkan bahwa, dalam hal evaluasi sensori, penilaian hedonis terhadap rasa, aromanya, tekstur, dan warna cukup disukai, beserta menilai penilaian terhadap tekstur agak keras.

Berdasarkan permasalahan diatas terkait dengan pemanfaatan tepung gadung dan tepung jagung pulut, penulis tertarik melakukan penelitian substitusi parsial tepung terigu dengan tepung gadung (*dioscorea hispida dennst*) termodifikasi dan penambahan tepung jagung pulut (*zea mays ceratina kulesh*) untuk pembuatan mie basah.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan:

1. Memperoleh tingkat substitusi parsial yang tepat tepung terigu dengan tepung umbi gadung termodifikasikan dan menambahkan jagung pulut pada pembuatan mie basah.
2. Mengkaji kelayakan usaha mie basah pada berlaku terbaik.

1.3. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi mahasiswa bisa meningkatkan kualitas dan efektivitas pengembangan produk pertanian, khususnya pada usaha pertanian.
2. Universitas dapat memperoleh manfaat dengan memiliki mahasiswa pascasarjana yang lebih berpengalaman, berkemampuan, dan inovatif sehingga mampu persaingan di dunia kerja.
3. Manfaat bagi masyarakat dapat mendorong kerjasama antara mahasiswa dan lembaga terkait untuk memajukan pengetahuan pengolahan produk pertanian dan menghasilkan suatu produk yang bermanfaat bagi banyak orang.

1.4 Hipotesis

1. Dugaan penggunaan substitutional tepung terigu dan tepung gadung yang termodifikasi beserta menambah tepung jagung akan berdampak kualitas mie basah yang menghasilkan.
2. Dugaan usaha membuat mie basah sesuai perlakuan terbaik layak untuk mengembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astili, R., & Sari, F. D. (2018). *Kandungan Asam Sianida Dendeng dari Limbah Kulit Singkong*. <https://doi.org/10.33085/jdg.v1i1.2899> diakses tanggal 20 Desember 2021. *Jurnal Dunia Gizi* , 1(1), 20.
- Ariyanti, D. C. (2014). *Modifikasi Tepung Umbi Keladi Bogor (Colocasia esculentum (L) Schott) Dengan Teknik Oksidasi Sebagai Bahan Pangan Pengganti Tepung Terigu*. *Reaktor* , 15, 1-9.
- APTINDO. (2014). *Overvie Industri Industri Terigu Nasional*. Jakarta: APTINDO.
- AOAC. (2005). *Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemist*. Virginia USA: Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Anonim. (2005). *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Surakarta: Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.
- Astawan, M. (1999). *Membuat Mie dan Bihun*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *Tepung mocaif sebagai bahan makanan SNI 7622-2011*. Jakarta: BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. (1995). *Standar Nasional Indonesia. SNI 013727-1995. Badan Standarisasi Nasional*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Bhanwar, S., & Ganguli, A. (2014). *α -amylase and β -galactosidase production on potato starch waste by *Lactococcus lactis* subsp *lactis* isolated from pickled yam*. *J Sci Ind Res* , 73, 324-330.
- Budiyati, S. C., & Kumoro, A. C. (2012). *Teknologi Pembuatan Dan Karakteristik Mie kaya Protein Dari Tepung Gadung*. Semarang: Fakultas Teknik UNDIP.
- Chen, Z. S. (2002). *Evaluation of Starch noodles made from three typical Chinese sweet-potato starches*. *Journal of Food Science* , 67(9), 33423347.

- De Garmo, E. W. (1984). *Engineering Economy. 7 th Ed. Macmilland Publ. Co.* New York.
- Departemen Kesehatan. (2004). *Daftar Komposisi Bahan Makanan.* <http://library.um.ac.id/free-contents/index.php/buku/detail/daftar-komposisi-bahan-makanan-departemen-kesehatan-32736.html>. [20 Desember 2022].
- Ekowati. (2007). *Pengaruh Ketebalan Rajangan terhadap Kadar HCN Kerupuk Gadung (Discorea Hispida)* . Semarang: Undip.
- Fitrianti, I., Dede Zainal Arief, D., & Rima Kumalasari, D. (2018). *Korelasi Waktu Perebusan Dengan Larutan Garam Terhadap Kadar Asam Sianida (Hcn) Pada Berbagai Varietas Rebung Kering.* Bandung: Fakultas Teknik Unpas.
- Faridah, A. d. (2008). *Patiseri jilid I.* Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah.
- Kasno, A. (2007). *Strategi Pengembangagn Kacang Tanah di Indonesia Peningkatan Produksi Kacang-Kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan.* Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Kurzweil, R. (2006). *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology.* Penguin.
- Koswara, S. (2010). *Teknologi Pengolahan Umbi-Umbian Bagian 7: Pengolahan Umbi Garut. Tropical Plant Curriculum (TPC) Project.* Bogor: IPB.
- Mien, M. H. (2009). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), Persatuan Ahli Gizi Indonesia.* Jakarta: PT. Gramedia.
- Matz, S. (1992). *Bakery Technology and Engineering (Vol. 3th Edition).* Texas: Van Nostrand Reinhold.
- Natara, A. I. (2019). *Studi Pembuatan Cookies Subtitusi Pangan Lokal Tepung Jagung (Zea Mays L) Dan Tepung Kacang Hijau (Vigna Radiate L) Sebagai Salah Satu Alternatif Penanganan Stunting (Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Kupang).*

- Nurani, S. Y. (2013). *Pemanfaatan Tepung Kimpul (Xanthosoma sagittifolium) sebagai Bahan Baku Cookies (Kajian Proporsi Tepung dan Penambahan Margarin)*. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 2(2), 50-58.
- Permatahati, A. D. (2017). *Formulasi Tepung Tempe Jagung (Zea mays L.) Dan Tepung Terigu Terhadap Sifat Kimia, Fisik dan Sensory Brownies Panggang*. Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian, 2.
- Pambayun, R. (2007). *Kiat Sukses Teknologi Pengolahan Umbi Gadung*. Yogyakarta: Ardana Media.
- Purba, H. H. (2014). *Kajian Pembuatan Mi Basah dari Tepung Ubi Jalar Putih di Sumatera Utara. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian. Sumatera Utara: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara.*
- Puslitbangtan Pangan. (2014). *Komisi Nasional Plasma Nutfah, Departemen Pertanian, Panduan Karakterisasi Tanaman Pangan Jagung dan Sorgum.*
- Rahmawati, W., Kusumastuti, Y. A., Dr.Nita Aryanti, S. M. (2012). *Karakterisasi Pati Talas (Colocasia Esculenta (L.) Schoot) Sebagai Alternatif Sumber Pati Industri di Indonesia. Jurnal Teknologi Kimia dan Industri , 1, 347-351.*
- Ratnawati, I. (2003). *Pengayakan Kandungan β -karoten Mie Ubi Kayu dengan Tepung labu Kuning (Curcubita maxima Dutchenes), Skripsi S-1, Fakultas Teknologi Pertanian. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.*
- Rosmeri, V., & Monica, B. (2013). *Pemanfaatan Tepung Umbi Gadung (Dioscorea hispida Dennst) dan Tepung MOCAF (Modified Cassanava Flour) sebagai Bahan Subsitusi dalam Pembuatan Mie Basah, Mie Kering dan Mie Instan (Vol. 2)*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Reddy G, A. M. (2008). *Amylolytic bacterial lactic acid fermentation, a review. Biotechnology Advances , 26, 22–34.*
- Rahayu, W. P. (1998). *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Jurusan Teknologi pangan dan Gizi. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.*

- Supriyanto. (1992). *Mie Basah dari Berbagai Jenis Pati, Laporan Penelitian*, Fakultas Teknologi Pertanian. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Syarbini, M. (2013). *Referensi Komplet A-Z Bakery Fungsi Bahan, Proses Pembuatan Roti, Panduan Menjadi Bakepreneur (Vols. Cetakan Ke-1)*. Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Sasongko, P. (2009). *Detoksifikasi Umbi Gadung (Dioscorea hispida dennst.) melalui Proses Fermentasi Menggunakan Kapang Mucor sp.* Jurnal Teknologi Pertanian, 10(3), 205–215.
- Setiarto, R., & Widhyastuti, N. (2016). *Pengaruh Fermentasi Bakteri Asam Laktat terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Gadung Modifikasi (Dioscorea hispida)*. Jurnal Litbang Industri, 6(1), 61-72.
- Siswanto, & Manurung, T. (2013). *Modifikasi Tepung dari Umbi Gadung Menggunakan Ekstrak Rimpang Jahe sebagai Bahan Makanan Fungsional*. Jurnal Teknologi Kimia dan Industri, 2(2), 181-191.
- Suarni, S. (2016). *Peranan Sifat Fisikokimia Sorgum Dalam Diversifikasi Pangan Dan Industri Serta Prospek Pengembangannya*. Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian, 35(3), 99-110.
- Suarni, S. (2017). *Prospek Pemanfaatan Tepung Jagung Untuk Kue Kering (Cookies)*. Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian, 28(2), 6371.
- Sasongko, P. (2009). *Detoksifikasi umbi gadung (Dioscorea hispida Dennst.) melalui proses fermentasi menggunakan kapang Mucor sp.* Jurnal Teknologi Pertanian, 10(3), 205-215.
- Thomison, P. A. (2016). *Grain Quality Attributes of TopCross High Oil, High Lysine, Waxy, and Conventional Yellow Dent Corns*. Ohio State University Extension, Department of Horticulture and CropScience. Retrieved from <https://ohioline.osu.edu/factsheet/agf-137-99>. Desember 20,2022,
- Widiyanti, M., & Cahyo Kumoro, A. (2017). *Kinetika Detoksifikasi Umbi Gadung (Dioscorea hispida dennst.) Secara Fermentasi dengan Kapang Mucor racemosus*. Reaktor , 17(2), 81–88.

Wayne, G. (2009). *Profesional Baking Fourth Edition*. United States of America: John Wiley and Sons.

Wied Harry, A. (2008). *Resep Sehat Alami Selera Indonesia: 81 Diet Sehat Golongan Darah B: Sukses Langsing & Sehat Tanpa Lapar*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Wulandari, C. A., Hersoelistyorini, W., & Nurhidajah. (2017). *Pembuatan Tepung Gadung (Dioscorea Hispidia Dennst) Melalui Proses Perendaman Menggunakan Ekstrak Kubis Fermentasi*. Semarang: Universitas Muhammadiyah.