

Penentuan Kondisi Optimum Proses *Blanching* Terhadap Mutu Tepung Kelapa (*Desiccated Coconut*)

Mardjan Paputungan^{1*}, Wanda Monoarfa¹ dan Nita Suleman²

¹Program Studi Kimia, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Prof. Ing. B. J Habibie, Gorontalo, 96554

ABSTRAK

Tepung kelapa merupakan kelapa parut kering yang diolah dari daging buahnya. Kelapa memiliki kandungan serat 58% lebih tinggi dibandingkan dengan tepung terigu. Penelitian ini bertujuan mengetahui suhu dan waktu *blanching* yang optimum untuk menghasilkan komponen mutu yang baik bagi produksi tepung kelapa di PT. Tri Jaya Tangguh Gorontalo. Variasi suhu *blanching* yang digunakan adalah 80 °C, 85 °C, 90 °C, dan variasi waktu *blanching* 5, 10, 15, 20, 25 menit. Parameter yang digunakan adalah Rendemen total, uji organoleptic, uji pH, kadar protein, kadar lemak, kadar asam lemak bebas (FFA), kadar serat kasar, dan kadar air. Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan yang terbaik adalah pada sampel suhu 80 °C selama 10 menit yang menghasilkan komponen mutu rendemen total 49,98%, organoleptic warna dan aroma (3,00) dengan kriteria cukup disukai oleh panelis, pH 6,30, kadar air 3,02%, kadar protein 6,01%, kadar serat kasar 62,64%, kadar FFA 0,14%, dan kadar lemak 62,07%. Data tersebut sudah sesuai dengan SNI 01-3715-2000 sehingga dapat dikatakan tepung kelapa dengan perlakuan suhu 80 °C selama 10 menit merupakan perlakuan terbaik untuk menghasilkan produk tepung kelapa dengan mutu yang berkualitas.

Kata kunci: *Blanching*; tepung kelapa; kondisi optimum

ABSTRACT

Coconut flour is dry grated coconut which is processed from its fruit flesh. Coconut has a fiber content of 58% higher than wheat flour. This study aims to determine the optimum blanching temperature and time to produce good quality components for coconut flour production at PT. Tri Jaya Tangguh Gorontalo. The blanching temperature variations used were 80 °C, 85 °C, 90 °C, and blanching time variations of 5, 10, 15, 20, 25 minutes. The parameters used were total yield, organoleptic test, pH test, protein content, fat content, free fatty acid content (FFA), crude fiber content, and water content. Based on the results of the study, the best treatment was at a temperature of 80 °C for 10 minutes which produced a total yield quality component of 49.98%, organoleptic color and aroma (3.00) with criteria that are quite liked by the panelists, pH 6.30, water content 3.02%, protein content 6.01%, 62.64% crude fiber content, 0.14% FFA content, and 62.07% fat content. The data is in accordance with SNI 01-3715-2000 so it can be said that coconut flour with a temperature treatment of 80°C for 10 minutes is the best treatment to produce quality coconut flour products

Keywords: *Blanching*; desiccated coconut; optimum

Received: 14-01-2022, Accepted: 27-03-2023, Online: 30-04-2023

PENDAHULUAN

Tepung kelapa merupakan salah satu produk pangan yang dapat dijadikan alternatif lain dalam mengurangi penggunaan tepung terigu. *Food and Agriculture Organization* (FAO) mencatat Indonesia merupakan negara penghasil kelapa terbesar dengan produksi

*Corresponding author:
marpa@ung.ac.id

mencapai 30% dari kelapa dunia (Tarigan et al., 2015). Tepung kelapa dapat diproduksi baik secara pabrikasi maupun secara manual dengan pamarutan dan penghalusan sehingga menghasilkan kelapa parut yang kering. Namun kelapa parut kering yang dihasilkan harus mempunyai sebagian besar dari sifat-sifat tepung pada umumnya seperti: tidak bergumpal dan warnanya putih (Kumolontang, 2014).

Menurut Rindangen (2010) dalam (Tarigan et al., 2015) mengatakan bahwa Kelapa mengandung serat 58% lebih tinggi dibandingkan tepung terigu. Serat yang terdapat dalam kelapa berkisar 60,9-63,24% yang meliputi 56% serat pangan tidak larut dan 4% serat pangan yang larut. Serat pangan dapat memberikan keuntungan bagi Kesehatan, salah satunya yaitu dapat mengontrol berat badan atau *obesitas* (Santoso, 2011).

PT. Tri Jaya Tangguh Gorontalo merupakan salah satu pabrik di Gorontalo yang bergerak pada bidang industri kelapa. Pabrik ini memproduksi tepung kelapa (*desiccated coconut*). Bahan dasar buah kelapa yang digunakan di PT. Tri Jaya Tangguh Gorontalo berupa kelapa lokal yang berasal dari beberapa daerah yang terdapat di Provinsi Gorontalo.

Berdasarkan proses pembuatan tepung banyak mengalami perubahan warna yaitu kecoklatan yang menandakan terjadinya reaksi antara oksigen dengan senyawa fenolik yang dikatalisis oleh enzim polyphenol oksidase. Reaksi ini dipengaruhi oleh suhu dan waktu yang digunakan dalam proses *blanching*. Proses *blanching* merupakan proses dimana menginaktifkan enzim-enzim yang ada pada bahan pangan, seperti enzim fenolase yang mengkatalisis pencoklatan dan enzim lipoksidase yang dapat merusak karoten. *Blanching* juga mampu mencegah atau menghambat perubahan warna yang tidak diinginkan dan menjaga kualitas flavor atau aroma (Apriana et al., 2016).

Perubahan fisik maupun kimia pada bahan makanan sangat berpengaruh pada hasil mutu atau kualitas produk tersebut. Oleh karena itu, setiap perusahaan yang memproduksi olahan makanan mempunyai standar mutu yang berbeda-beda. Hal ini disebabkan karena standar mutu dapat meningkatkan efisiensi transaksi antara produsen dengan konsumen dan juga meningkatkan daya jual dari suatu produk.

Adapun tujuan penelitian ini adalah mengetahui suhu dan waktu proses *blanching* yang optimum untuk menghasilkan mutu produk tepung kelapa yang berkualitas di PT. Tri Jaya Tangguh Gorontalo.

METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pengupas batok kelapa, pisau dapur, steam Autoclave *GEA LS-100HD* Display dengan Timer, oven, gelas kimia, Erlenmeyer, pH meter, neraca analitik, tabung reaksi, rak tabung reaksi, kaca arloji, botol reagen, buret, statif dan klem, penangas, set alat Soxhlet, corong, corong buchner, cawan petri, gelas ukur, labu takar, set alat sentrifugasi, desikator, dan spektrofotometri UV-Vis.

Bahan yang digunakan adalah buah kelapa local, aquades, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, Natrium Kalium Tartarat, H_2SO_4 0,3N, NaOH 1,5N, NaOH 10%, NaOH 0,1N, Etanol 95%, acetone, reagen biuret, larutan BSA, indicator pp, dan kertas saring.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan perlakuan suhu *blanching* yaitu: 80°C (A), 85°C (B), 90°C (C) dan waktu *blanching* yaitu: 5 menit (X1), 10 menit (X2), 15 menit (X3), 20 menit (X4) dan 25 menit (X5). Perlakuan tersebut dikombinasikan, yaitu: AX1, AX2, AX3, AX4, AX5, BX1, BX2, BX3, BX4, BX5, CX1, CX2, CX3, CX4, dan CX5. Data yang diperoleh dari hasil analisis sifat fisika dan kimia tepung kelapa kemudian dianalisis menggunakan uji ANOVA (*analysis of*

variance) dengan standar signifikan 0,05% menggunakan *Microsoft Excel*.

Tahapan penelitian

Tahap preparasi sampel

Buah kelapa di preparasi melalui proses pengupasan tempurung kelapa secara manual, penghilangan air kelapa, pengupasan kulit ari kelapa lalu dicuci dengan air yang mengalir. Kemudian masuk dalam proses pengecilan ukuran dengan cara diparut. Tahap perlakuan blanching Sampel kelapa di blanching menggunakan steam Autoclave *GEA LS-100HD* dengan variasi suhu yaitu 80°C, 85°C, 90°C dan variasi waktu blanching 5, 10, 15, 20, 25 menit.

Tahap pengeringan

Pengeringan sampel kelapa dengan menggunakan oven suhu 70°C selama 7 jam.

Tahap analisis mutu tepung kelapa

Analisis mutu tepung kelapa menggunakan beberapa parameter, yaitu : rendemen total, uji organoleptic, uji pH, uji kadar protein menggunakan spektrofotometri UV-Vis, uji kadar lemak, uji kadar asam lemak bebas (FFA), uji kadar serat kasar, dan uji kadar air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh data komponen mutu tepung kelapa dengan perlakuan variasi suhu dan waktu proses *blanching* pada pembuatan tepung kelapa sebagai berikut :

Tabel 1. Data keseluruhan komponen mutu tepung kelapa yang dihasilkan

| PI* | Rt (%) | Organoleptik | | pH | Kp (%) | KI (%) | Kffa (%) | Ksk (%) | Ka (%) |
|-----------------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| | | W | A | | | | | | |
| 80°C, 5 menit | 50,03 | Cukup suka | Tidak suka | 6,35 | 5,93 | 61,48 | 0,14 | 62,30 | 3,17 |
| 80°C, 10 menit | 49,98 | Cukup suka | Cukup suka | 6,30 | 6,01 | 62,07 | 0,14 | 62,64 | 3,02 |
| 80°C, 15 menit | 49,99 | Cukup suka | Cukup suka | 6,29 | 4,25 | 66,58 | 0,12 | 61,53 | 3,16 |
| 80°C, 20 menit | 49,97 | Cukup suka | Cukup suka | 6,27 | 4,32 | 71,96 | 0,10 | 61,45 | 3,56 |
| 80°C, 25 menit | 49,99 | Cukup suka | Cukup suka | 6,24 | 4,37 | 76,37 | 0,11 | 61,10 | 3,66 |
| 85°C, 5 menit | 49,93 | Cukup suka | Cukup suka | 6,28 | 4,57 | 73,20 | 0,08 | 61,48 | 3,70 |
| 85°C, 10 menit | 49,95 | Cukup suka | Cukup suka | 6,27 | 4,99 | 65,53 | 0,06 | 61,29 | 3,93 |
| 85°C, 15 menit | 49,92 | Cukup suka | Cukup suka | 6,25 | 4,98 | 68,86 | 0,05 | 60,80 | 3,50 |
| 85°C, 20 menit | 49,76 | Cukup suka | Cukup suka | 6,22 | 4,08 | 64,34 | 0,04 | 60,48 | 3,15 |
| 85°C, 25 menit | 49,86 | Cukup suka | Cukup suka | 6,21 | 3,85 | 66,39 | 0,03 | 60,30 | 3,28 |
| 90°C, 5 menit | 49,89 | Cukup suka | Suka | 6,24 | 3,69 | 68,37 | 0,06 | 60,54 | 3,08 |
| 90°C, 10 menit | 49,87 | Cukup suka | Suka | 6,21 | 3,32 | 67,38 | 0,09 | 60,03 | 3,39 |
| 90°C, 15 menit | 49,76 | Cukup suka | Suka | 6,20 | 3,31 | 77,05 | 0,10 | 57,96 | 3,74 |

| | | | | | | | | | |
|----------------|--|------------|------|------|------|---|------|-------|------|
| 90°C, 20 menit | 49,70 | Cukup suka | Suka | 6,17 | 3,34 | 70,69 | 0,08 | 58,27 | 3,90 |
| 90°C, 25 menit | 49,68 | Cukup suka | Suka | 6,19 | 3,32 | 69,52 | 0,07 | 58,07 | 3,71 |
| Pembanding | 49,94 | Suka | Suka | 6,20 | 5,73 | 64,94 | 0,06 | 66,50 | 2,91 |
| Keterangan : | *PI = Perlakuan pada suhu dan waktu <i>blanching</i> (FFA) (%) Rt = Rendemen Total (%) W = Warna A = Aroma Kp = Kadar protein (%) | | | | | Kffa = Kadar asam lemak bebas Ksk = Kadar serat kasar (%) Ka = Kadar air (%) pH = pH Kl = Kadar lemak (%) | | | |

Berdasarkan data pada tabel 1. menunjukkan bahwa pada hasil rendemen, seluruh perlakuan dan sampel pembanding memenuhi standar rendemen terbaik pada tepung kelapa. Sesuai dengan pendapat (Raswen, 2011) yang mengatakan bahwa rendemen terbaik pada tepung kelapa yang dihasilkan adalah sekitar 40-50%. Pada uji organoleptic warna, seluruh sampel mendapatkan tingkat kesukaan panelis dengan skor 3 sehingga dapat dikatakan bahwa panelis cukup menyukai dengan hasil warna tepung kelapa yang berwarna putih sedikit kekuningan. Sedangkan pada organoleptic aroma, sampel suhu 90°C yang dikombinasikan dengan waktu 5, 10, 5, 0, dan 25 menit mendapatkan tingkat kesukaan panelis dengan skor 4 sehingga dapat dikatakan bahwa panelis menyukai dengan hasil aroma tepung kelapa yang berbau khas kelapa. Menurut (Pratiwi et al., 2020) yang mengatakan bahwa suhu yang cukup tinggi dengan waktu yang tepat dihasilkan kelapa parut kering yang mengeluarkan aroma yang sangat harum khas kelapa, sedangkan suhu yang rendah diperoleh kelapa parut kering yang mempunyai aroma yang tengik.

Pada data pH yang dihasilkan, sampel suhu 80°C selama 5 menit berada pada pH tertinggi dan tidak memenuhi standar. Hal ini disebabkan oleh besarnya aktivitas mikroba yang dapat mempengaruhi nilai pH pada sampel tersebut. Sedangkan sampel suhu 80°C selama 10 menit sampai suhu 90°C selama 25 menit berada pada pH yang memenuhi standar. Menurut (Toreh, 2010) mengatakan bahwa standar pH yang diizinkan ialah 6,1-6,3. Pada data kadar protein, sampel suhu 80°C selama 5 menit, dan 10 menit memberikan hasil yang memenuhi standar SNI 01-3715-2000 (Badan Standarisasi Nasional, 2000) yaitu minimal 5,0%.

Pada data kadar lemak, seluruh sampel memberikan hasil yang memenuhi standar SNI 01-3715-2000 yaitu minimal 61,0%. Hal ini didukung oleh pendapat Zuhra (2012) dalam penelitian (Pratiwi et al., 2020) yang mengatakan bahwa meningkatnya suhu dapat meningkatkan kadar lemak yang disebabkan oleh penurunan kadar air. Pada data kadar asam lemak bebas (FFA), seluruh sampel menghasilkan kadar FFA yang memenuhi standar SNI 01- 3715-2000 yaitu maksimal 0,14%. Menurut Hartley (1977) dalam (Agustini et al., 2014) menyatakan bahwa enzim lipase tidak aktif sama sekali pada temperatur tinggi sehingga menyebabkan kadar asam lemak bebas memiliki nilai yang rendah

Pada data kadar serat kasar, sampel suhu 90°C selama 15 menit, 20 menit, dan 25 menit memberikan hasil kadar serat kasar yang rendah. Menurut (Apriana et al., 2016) dalam penelitiannya mengatakan bahwa semakin tinggi suhu *blanching* maka semakin besar pula panas yang diterima oleh bahan pangan yang menyebabkan terjadinya kerusakan sel pada bahan dan mempengaruhi permeabilitas sel bahan. Hal ini memungkinkan air dapat keluar dari dalam sel akibatnya tekstur menjadi lunak dan berpori sehingga menyebabkan penguapan air selama proses *blanching* semakin mudah dan cepat. Pada data kadar air, sampel suhu 80°C selama 10 menit dan suhu 90°C selama 5 menit menghasilkan kadar air yang rendah. Hal ini disebabkan bahwa suhu yang cenderung tinggi akan memberikan kadar air yang rendah. Menurut Winarno (2004) dalam

(Thio et al., 2019) mengatakan bahwa kelapa mengandung air yang terikat dalam bahan pangan. Sesuai pendapat Sudjatha (2001) dalam (Kertanegara et al., 2014) jenis fase ketertarikan air dalam produk dapat dibagi menjadi tiga yaitu air yang terikat secara bebas, secara fisik dan terikat secara kimia.

Perlakuan kombinasi suhu dan waktu proses *blanching* yang optimum

Tepung kelapa dengan mutu yang berkualitas yaitu tepung kelapa yang sudah sesuai dengan standar atau SNI yang telah ditentukan sehingga layak untuk dipasarkan di kalangan masyarakat. Sesuai dengan penelitian lainnya tentang kombinasi perlakuan terbaik terhadap mutu produk tepung yaitu penelitian (Yusra & Rosalina, 2018) yang menghasilkan perlakuan suhu *blanching* dengan suhu 80°C selama 5 menit memberikan karakteristik fisikokimia terbaik tepung umbut kelapa sawit. Pada penelitian (Efendi et al., 2015) *blanching* suhu 80°C menghasilkan sifat fisik tepung ubi jalar orange yang lebih baik. Berdasarkan data-data yang diperoleh dalam penelitian, suhu dan waktu *blanching* yang optimum berada pada sampel suhu 80 selama 10 menit yang memberikan komponen mutu Rendemen total 49,98%, Organoleptik warna dan aroma (3,00) dengan kriteria cukup disukai oleh panelis, pH 6,30, Kadar air 3,02%, Kadar protein 6,01%, Kadar serat kasar 62,64%, Kadar asam lemak bebas 0,14%, dan Kadar lemak 62,07%. Data tersebut sudah sesuai dengan SNI 01-3715-2000 sehingga dapat dikatakan tepung kelapa dengan perlakuan suhu dan waktu *blanching* tersebut merupakan perlakuan yang terbaik untuk menghasilkan produk tepung kelapa dengan mutu yang berkualitas

Berdasarkan tabel 1. menunjukkan sampel pembandingan dengan komponen mutu yang sudah sesuai dengan SNI 01-3715-2000, yaitu : Rendemen total 49,94%, Organoleptik warna dan aroma (4,70) dengan kriteria disukai oleh panelis, pH 6,20, Kadar air 2,91%, Kadar protein 5,73%, Kadar serat kasar 66,50%, Kadar asam lemak bebas 0,06%, dan Kadar lemak 64,94%.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan diatas maka disimpulkan bahwa : Suhu *blanching* 80°C menghasilkan komponen mutu Rendemen total 49,98%, Organoleptik warna dan aroma (3,00) dengan kriteria cukup disukai oleh panelis, pH 6,30, Kadar air 3,02%, Kadar protein 6,01%, Kadar serat kasar 62,64%, Kadar asam lemak bebas 0,14%, dan Kadar lemak 62,07%. Data tersebut sudah sesuai dengan SNI 01-3715-2000 sehingga dapat dikatakan tepung kelapa dengan perlakuan suhu tersebut merupakan suhu yang terbaik untuk menghasilkan produk tepung kelapa dengan mutu yang berkualitas. Waktu *blanching* selama 10 menit menghasilkan komponen mutu Rendemen total 49,98%, Organoleptik warna dan aroma (3,00) dengan kriteria cukup disukai oleh panelis, pH 6,30, Kadar air 3,02%, Kadar protein 6,01%, Kadar serat kasar 62,64%, Kadar asam lemak bebas 0,14%, dan Kadar lemak 62,07%. Data tersebut sudah sesuai dengan SNI 01-3715-2000 sehingga dapat dikatakan tepung kelapa dengan perlakuan waktu tersebut merupakan waktu yang terbaik untuk menghasilkan produk tepung kelapa dengan mutu yang berkualitas.

SARAN

Setelah penelitian ini dilakukan, perlu adanya penelitian yang lebih lanjut mengenai analisis mikrobiologi menggunakan metode tertentu terhadap mutu tepung kelapa dengan variasi suhu dan waktu pada proses *blanching*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan cemaran mikroba dalam tepung kelapa yang dapat mempengaruhi mutu kualitas tepung

kelapa yang dihasilkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustini, V., Burhan, B., & Rahman, A. (2014). Optimasi Suhu dan Waktu Pengeringan Kopra Putih dengan Pemanasan Tidak Langsung (Indirect drying). *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 8(2), 86–96.
- Apriana, D., Basuki, E., & Alamsyah, A. (2016). Pengaruh Suhu dan Lama Blanching Terhadap Beberapa Komponen Mutu Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 2(1), 94–100.
- Badan Standardisasi Nasional. (2000). Kelapa parut kering (desiccated coconut). *SNI 01-3715- 2000*.
- Efendi, Z., Surawan, F. E. D., & Winarto. (2015). Effect of Blanching Drying Methods On Physicochemical Properties Of Orange Sweet Potato Flour (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Agroindustri*, 5(2), 109–117.
- Kertanegara, I. M. F., Kencana, D., & Arda, G. (2014). Pengaruh Suhu Dan Waktu Blanching Terhadap Karakteristik Fisik Dan Kimia Produk Rebung Bambu Tabah Kering (*Gigantochloa nigrociliata* (Buese) Kurz). *Jurnal BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 2(1), 1–9.
- Kumulontang, N. (2014). Coconut Flour As Partial Substituents in Making of White Bread. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 6(2), 63–70.
- Pratiwi, E., Putri, A. S., & Gunantar, D. A. (2020). Pengaruh Suhu Pengeringan pada Pembuatan Kelapa Parut Kering (Desiccated Coconut) Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 15(2), 10–14.
- Raswen, E. (2011). *Kombinasi Pemberian Natrium Bisulfit (NaHSO₃) dan Pengurangan Santan dalam Pembuatan Kelapa Parut Kering*.
- Santoso, I. A. (2011). Serat Pangan (Dietary fiber) dan Manfaatnya bagi Kesehatan. *Magistra*, 23(75), 35.
- Tarigan, T. Y., Efendi, R., & Yusmarini, Y. (2015). *Pemanfaatan Tepung Kelapa dalam Pembuatan Mi Kering*.
- Thio, J., Djarkasi, G. S. S., & Lalujan, L. (2019). Sifat Sensori dan Kimia Selai Kelapa Muda (*Cocos nucifera* L.) dan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technology Journal)*, 9(2), 31–42.
- Toreh, A. A. (2010). Proses Pembuatan Tepung Kelapa. *Tekno*, 8(52), 1–12.
- Yusra, S., & Rosalina, S. D. (2018). Pengaruh Perlakuan Blanching Terhadap Karakteristik Fisikokimia Tepung Umbut Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*). *Seminar Nasional Inovasi Pangan Lokal Untuk Mendukung Ketahanan Pangan*, 204–208.