

PENGEMBANGAN PRODUK BROWNIES BERAS SIGER UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS USAHA PENGOLAHAN BERAS SIGER (TIWUL MODIFIKASI) DI PROVINSI LAMPUNG

Beni Hidayat^{1*}, M. Muslihudin¹, Syamsu Akmal¹

¹ *Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung
Jln. Soekarno Hatta NO. 10 Rajabasa, Bandar Lampung 35144 INDONESIA*

^{1*}beni_lpg@polinela.ac.id

Abstrak— Beras siger adalah produk beras singkong yang mengadopsi proses pembuatan tiwul tetapi dengan penampakan (bentuk yang lebih seragam, warna yang relatif lebih cerah) dan cita-rasa yang lebih baik. Penelitian bertujuan mengembangkan produk brownies berbahan baku tepung beras siger dan mengkaji peningkatan produktivitas usaha beras siger dengan adanya usaha pengolahan brownies beras siger tersebut. Penelitian dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu 1) pembuatan produk brownies standar (berbahan baku terigu), 2) pengembangan produk brownies berbahan baku tepung beras siger, 3) analisis peningkatan produktivitas usaha beras siger. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung beras siger pada konsentrasi 70%, merupakan konsentrasi optimal untuk menghasilkan produk brownies dengan karakteristik organoleptik yang tidak berbeda nyata dengan produk brownies berbahan baku terigu. Pengembangan usaha pengolahan brownies beras siger telah meningkatkan produktivitas usaha yang tercermin dari peningkatan pendapatan usaha per bulan (Rp 4.000.000 menjadi Rp 6.500.000), keuntungan usaha per bulan (Rp 1.400.000 menjadi 2.100.000), dan jumlah tenaga kerja yang terlibat (2 orang menjadi 3 orang).

Kata kunci— brownies, beras siger, tiwul modifikasi

Abstract— Siger rice is a cassava-based rice analogues that adopts tiwul making process but with appearance (a more uniform shape, relatively brighter color) and better taste. The objective of the research was to develop brownies made from siger rice flour and to study the increasing productivity of siger rice business. The research was conducted in three stages: 1) making standard brownies (made from wheat flour), 2) development of brownies made from siger rice flour, 3) analysis of productivity improvement of siger rice business. The results showed that the use of siger rice flour as 70%, was the optimal concentration to produce brownies with organoleptic characteristics that are not significantly different from the brownies products made from wheat flour. The development of siger brownies processing business has increased the business productivity as reflected by the increase in business income per month (Rp 4.000.000 to Rp 6.500.000), business profit per month (Rp 1.400.000 to 2.100.000), the amount of labor (2 people to 3 people).

Keywords— brownies, siger rice, modified tiwul

I. PENDAHULUAN

Tiwul merupakan produk makanan pokok berbahan baku ubi kayu yang bagi sebagian masyarakat di Provinsi Lampung dijadikan alternatif sebagai selingan makanan pokok pengganti beras. Beras siger adalah produk beras singkong yang mengadopsi proses pembuatan tiwul tetapi dengan penampakan (bentuk yang lebih seragam, warna yang relatif lebih cerah) dan cita-rasa yang lebih baik [1]. Produk beras siger ini pada dasarnya adalah produk tiwul instan yang telah dimodernisasi dan dimodifikasi proses pengolahannya. Berbeda dengan pengolahan tiwul secara tradisional, beras siger telah diproses secara mekanik menggunakan mesin perajang, mesin penggilingan tepung, dan granulator. Salah satu kelebihan produk beras siger sebagai pangan pokok pengganti beras adalah memiliki karakteristik sebagai pangan fungsional khususnya bagi konsumen yang menjalankan diet diabetes dan kolesterol [2].

Salah satu usaha pengolahan beras siger yang telah berjalan cukup kontinu di Provinsi Lampung adalah usaha pengolahan beras siger yang dijalankan oleh Kelompok Wanita Tani (KWT) Kenanga di Desa Margomulyo, Kabupaten Lampung Selatan. Meskipun usaha pengolahan beras siger ini telah berjalan cukup baik, salah satu masalah yang dihadapi oleh KWT Kenanga adalah adanya produk tiwul yang tidak memenuhi standar, yaitu produk tiwul dengan bentuk butiran yang hancur (menir). Menir tiwul ini cukup banyak, yaitu sekitar 5% dari keseluruhan produk tiwul yang diproduksi. Salah satu bentuk pemanfaatan beras siger

dalam bentuk menir adalah penggunaannya sebagai bahan baku produk brownies yang umumnya berbahan baku terigu. Brownies adalah salah satu jenis makanan kudapan yang banyak digemari masyarakat. Tekstur kue brownies yang padat dan cita rasa yang legit menjadi ciri khas brownies [3].

Penelitian bertujuan mengembangkan produk brownies berbahan baku tepung beras siger dan mengkaji peningkatan produktivitas usaha beras siger dengan adanya usaha pengolahan brownies beras siger tersebut.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada Bulan April hingga Agustus 2017 bertempat di Unit Pengolahan Beras Siger (Tiwul Modifikasi) Kelompok Wanita Tani (KWT) Kenanga di Desa Margomulyo Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan, dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian (THP) Politeknik Negeri Lampung. Pembuatan produk brownies tiwul dilakukan di KWT Kenanga, sedangkan pengujian produk dilakukan di Laboratorium THP Politeknik Negeri Lampung.

B. Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan pada pengembangan produk brownies tiwul adalah beras siger (tiwul modifikasi) yang diproses dengan metode granulasi [2], terigu, telur, margarin, emulsifier, coklat batang, gula pasir, mentega putih, keju, dan mesis. Komposisi kimia, kandungan senyawa fungsional, dan

nilai indeks glikemik Beras Siger (tiwul modifikasi) yang digunakan, disajikan pada Tabel I.

Alat utama yang digunakan antara lain adalah penggiling disk mill, mixer, oven, dan loyang brownies

Tabel 1 Komposisi kimia, kandungan senyawa fungsional, dan nilai indeks glikemik beras siger (tiwul modifikasi) per 100 g bahan (sumber : [2],[4])

No	Komponen	Komposisi
1	Air (g)	8,96
2	Abu (g)	0,25
3	Serat kasar (g)	4,45
4	Serat pangan (g)	14,95
5	Lemak (g)	0,17
6	Protein (g)	1,02
7	Karbohidrat (g)	85,15
8	Pati resisten (%)	7,78
9	Daya cerna pati (%)	17,65
10	Nilai Indeks Glikemik	36,84

C. Pembuatan Produk Brownies Standar (Berbahan Baku Terigu)

Pengembangan produk brownies standar dilakukan dalam bentuk uji coba formulasi produk menggunakan bahan baku terigu berkadar protein sedang. Produk brownies standar dibuat melalui tahapan penyiapan bahan (penimbangan bahan-bahan sesuai formulasi), pencampuran bahan I (pengocokan telur, gula dan margarin hingga mengembang), pencampuran bahan II (penambahan coklat batang yang telah dilelehkan, emulsifier/SP, dan terigu), pengovenan dengan suhu bagian atas 170°C dan suhu bagian bawah 190°C selama 20 menit, pendinginan, dan topping dengan mentega putih, keju atau mesis. Produk brownies hasil uji coba selanjutnya dibandingkan karakteristik tekstur, rasa, dan penampakan keseluruhan dengan produk brownies industri. Pengujian karakteristik tekstur, rasa, dan penampakan keseluruhan dilakukan secara organoleptik menggunakan uji hedonik [5]. Formulasi standar brownies yang diuji-cobakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2I Formulasi standar brownies (basis 1 kg Terigu)

No	Nama Bahan	Jumlah formulasi
1	Telur ayam	16 butir
2	Margarin	500 gram
3	Emulsifier/SP	8 sendok makan (sdm)
4	Coklat batang	250 gram
5	Gula pasir	150 gram

D. Pengembangan Produk Brownies Berbahan Baku Tepung Beras Siger

Pengembangan produk brownies beras siger (tiwul modifikasi) dilakukan melalui modifikasi formulasi standar. Modifikasi yang dilakukan berupa substitusi terigu dengan tepung beras siger (konsentrasi substitusi 50% hingga 100%). Adapun susunan perlakuan yang digunakan pada pengembangan produk brownies berbahan baku tepung beras

- A = formulasi standar
- B = formulasi pengembangan
- B1 = konsentrasi tepung beras siger 50%
- B2 = konsentrasi tepung beras siger 60%
- B3 = konsentrasi tepung beras siger 70%
- B4 = konsentrasi tepung beras siger 80%
- B5 = konsentrasi tepung beras siger 90%
- B6 = konsentrasi tepung beras siger 100%

Produk brownies beras siger dibuat melalui tahapan penyiapan bahan (penggilingan beras siger menjadi tepung berukuran 80 mesh, dan penimbangan bahan-bahan lainnya sesuai formulasi), pencampuran bahan I (pengocokan telur, gula dan margarin hingga mengembang), pencampuran bahan 2 (penambahan coklat batang yang telah dilelehkan, emulsifier/SP, serta tepung beras siger dan terigu sesuai perlakuan), pengovenan dengan suhu bagian atas 170°C dan suhu bagian bawah 190°C selama 20 menit, pendinginan, dan topping dengan mentega putih, keju atau mesis. Produk brownies selanjutnya dibandingkan karakteristik tekstur, rasa, dan penampakan keseluruhan antar perlakuan konsentrasi tepung beras siger. Pengujian karakteristik tekstur, rasa, dan penampakan keseluruhan dilakukan secara organoleptik menggunakan uji hedonik [5]. Hasil pengujian karakteristik organoleptik disajikan dalam bentuk jaring laba-laba (*spider web*). Pemilihan formulasi terbaik didasarkan pada perlakuan yang memiliki karakteristik organoleptik (tekstur, rasa, dan penampakan keseluruhan) terbaik.

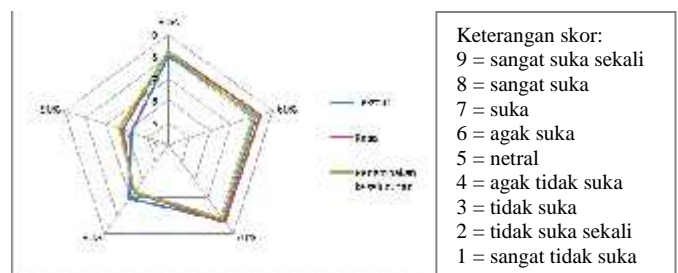
Perbedaan karakteristik antara produk brownies hasil pengembangan dan brownies standar dilakukan dengan metode organoleptik menggunakan uji hedonik [5]. Perbedaan karakteristik organoleptik antara brownies hasil pengembangan dan brownies standar dianggap nyata jika 15 dari total 20 panelis terlatih memberikan respon penilaian berbeda, dan sangat nyata jika respon tersebut dinyatakan oleh sedikitnya 16 panelis.

E. Analisis Peningkatan Produktivitas Usaha

Analisis peningkatan produktivitas usaha, dilakukan dengan membandingkan kondisi usaha (pendapatan usaha per bulan, keuntungan usaha per bulan, dan jumlah tenaga kerja yang terlibat) sebelum dan sesudah adanya pengembangan produk brownies beras siger (tiwul modifikasi).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengembangan Produk Brownies Beras Siger



Gambar 1. Jaring laba-laba karakteristik organoleptik brownies beras siger (tiwul modifikasi) pada berbagai rasio tepung beras siger

Hasil pengujian karakteristik organoleptik produk brownies beras siger yang dihasilkan pada rasio penggunaan tepung beras siger 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100%, disajikan pada Gambar 1.

Hasil penelitian pada Gambar 1, menunjukkan bahwa penambahan tepung beras siger pada konsentrasi di atas 70% akan menurunkan karakteristik organoleptik brownies beras siger untuk seluruh parameter (tekstur, rasa, dan penampakan). Penurunan skor karakteristik organoleptik pada konsentrasi di atas 70%, ini disebabkan oleh tektur produk yang terasa lebih berpasir, akibat peningkatan prosentase kandungan pati resisten yang berasal dari beras siger. Menurut Hidayat, dkk. [1] produk beras beras siger memiliki kandungan pati resisten yang tinggi (7,78%) dan pati resisten tersebut terbentuk akibat proses retrogradasi selama tahapan pemanasan-pendinginan [4]. Menurut Alsafaar [6] dan Haralampu [7], pati resisten terbentuk akibat proses retrogradasi yang akan meningkatkan derajat kristalinitas produk. Peningkatan kandungan pati resisten selama tahapan pemanasan pendinginan juga telah dilaporkan oleh [8], [9], [10], dan [11]. Semakin tinggi konsentrasi penambahan beras siger, maka kandungan pati resisten akan semakin tinggi, dan produk akan semakin berasa berpasir.

B. Perbedaan Karakteristik Organoleptik antara Brownies Standar dan Brownies Beras Siger

Hasil pengujian karakteristik organoleptik brownies beras siger dan brownies terigu (Tabel III), menunjukkan bahwa produk brownies beras siger dengan konsentrasi penambahan beras siger 70%, memiliki tekstur, rasa, dan penampakan yang tidak berbeda nyata dibandingkan produk brownies berbahan baku terigu. Foto produk brownies beras siger, disajikan pada Gambar 2.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil pengujian karakteristik organoleptik antara produk brownies berbahan baku terigu dibandingkan produk brownies dengan penambahan tepung beras siger 70%

Parameter karakteristik organoleptik	Jumlah panelis yang menyatakan sama	Jumlah panelis yang menyatakan berbeda
Tekstur	16	4
Rasa	17	3
Penampakan	17	3



Gambar 2. Produk brownies beras siger

Tidak berbedanya karakteristik organoleptik antara brownies beras siger dengan konsentrasi penambahan tepung beras siger 70% dibandingkan produk brownies berbahan baku terigu, menunjukkan bahwa konsentrasi optimal penambahan beras siger sebagai substitusi terigu adalah sebesar 70%. Pada konsentrasi penambahan beras siger 70%,

produk brownies yang dihasilkan memiliki karakteristik organoleptik yang tidak berbeda nyata dibandingkan brownies berbahan baku terigu.

C. Peningkatan Produktivitas usaha

Hasil evaluasi produktivitas usaha beras siger sebelum dan setelah adanya usaha pengolahan brownies beras siger, disajikan pada Tabel IV. Pada Tabel IV, terlihat bahwa penambahan usaha pengolahan beras siger, telah mampu meningkatkan produktivitas usaha yang tercermin dari peningkatan pendapatan usaha per bulan (Rp 4.000.000 menjadi Rp 6.500.000), keuntungan usaha (Rp 1.400.000 menjadi 2.100.000), jumlah tenaga kerja yang terlibat (2 orang menjadi 3 orang).

Peningkatan pendapatan usaha sebesar Rp 2.500.00, diperoleh dari pendapatan penjualan brownies sebanyak 100 kotak per bulan dikali harga jual yaitu Rp 25.000 per kotak. Peningkatan keuntungan usaha sebesar Rp 700.000, diperoleh dari keuntungan penjualan brownies sebanyak 100 kotak per bulan dikali keuntungan yaitu Rp 7.000 per kotak. Peningkatan jumlah tenaga kerja sebanyak 1 orang terutama difokuskan untuk pengolahan brownies beras siger.

Tabel 4. Rekapitulasi produktivitas usaha sebelum dan sesudah adanya usaha pengolahan brownies beras siger

Parameter Produktivitas Usaha Beras Siger	Sebelum adanya usaha pengolahan brownies beras siger	Setelah adanya usaha pengolahan brownies beras siger	Keterangan
Pendapatan usaha per bulan (rupiah)	4.000.000	6.500.000	Terjadi peningkatan pendapatan usaha sebesar 62,5%
Keuntungan usaha per bulan (rupiah)	1.400.000	2.100.000	Terjadi peningkatan pendapatan usaha sebesar 50%
Jumlah tenaga kerja yang terlibat	2 orang	3 orang	Terjadi peningkatan pendapatan usaha sebesar 35%

IV. KESIMPULAN

Penggunaan tepung beras siger pada konsentrasi 70%, merupakan konsentrasi optimal untuk menghasilkan produk brownies dengan karakteristik organoleptik yang tidak berbeda nyata dengan produk brownies berbahan baku terigu. Pengembangan usaha pengolahan brownies beras siger akan meningkatkan produktivitas usaha yang tercermin dari peningkatan pendapatan usaha per bulan (Rp 4.000.000 menjadi Rp 6.500.000), keuntungan usaha per bulan (Rp 1.400.000 menjadi 2.100.000), jumlah tenaga kerja yang terlibat (2 orang menjadi 3 orang).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM), Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, atas pendanaan kegiatan ini melalui skim Iptek bagi Produk Unggulan Daerah (IbPUD) tahun 2017.

REFERENSI

- [1] B. Hidayat, Y.R. Widodo, dan H. Rani. Kajian Ilmiah Peningkatan Kualitas Tiwul Tradisional. Kontrak Nomor 800/893.1/II.05/2012. Badan Ketahanan Pangan Daerah Provinsi Lampung. 2012.
- [2] B. Hidayat, S. Akmal, dan Surfiana. "Kajian Potensi Beras Siger (Tiwul Instan) Fortifikasi sebagai Pangan Fungsional." Dalam Prosiding Seminar Nasional Swasembada Pangan. Politeknik Negeri Lampung, 2015, halaman 467-473.
- [3] Joe. (2010). Brownies Panggang –Home Made Version-. Available <http://joe-proudly-present.blogspot.co.id/2010/11/brownies-panggang-home-made-version.html>.
- [4] B. Hidayat, S. Akmal, Surfiana, dan B. Suhada. "Beras Siger (Tiwul/oyek yang Telah Dimodernisasi) sebagai Pangan Fungsional dengan Kandungan Indeks Glikemik Rendah." Dalam Prosiding Seminar Nasional Pangan Fungsional dalam Rangka Memperingati Hari Tempe Nasional, 2016, halaman 57-66.
- [5] S.T. Soekarto. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhratara. Jakarta. 1985..
- [6] A. A. Alsaffar. "Effect of food processing on the resistant starch content of cereals and cereal products, a review," *International Journal of Food Science and Technology* vol. 3, pp 455–462, 2011.
- [7] S. Haralampu. "Resistant starch—a review of the physical properties and biological impact of RS3," *Carbohydrate Polymers*, vol. 41(3), pp. 285–292, 2000.
- [8] U. Lehman, G. Jacobasch, and D. Schmiedl. "Characterization of Resistant Starch Type III from Banana *Musa acuminata*," *J. Agric. Food Chem*, vol. 50, pp. 5236–5240, 2002.
- [9] T. Vasanthan and R. S. Bhatt. "Enhancement of Resistant Starch (RS3) in Amylomaize, Barley, Field Pea and Lentil Starches," *Starch - Stärke*, vol. 50(7), pp. 286–291, 1998.
- [10] A. A. Saguilan, E. Flores-Huicochea, J. Tovar, F. Garcia-Suarez, and L. A. Bello-Perez. "Resistant Starch-rich Powders Prepared by Autoclaving of Native and Lintnerized Banana Starch: Partial Characterization," *Starch - Stärke*, vol. 57, pp. 405–412, 2005.
- [11] X. H. Zhao and Y. Lin. "The impact of coupled acid or pullulanase debranching on the formation of resistant starch from maize starch with autoclaving–cooling cycles," *Eur. Food Res. Technol.*, vol. 230, pp. 179–184, 2009.