

PENAMBAHAN TEPUNG BIJI CEMPEDAK DALAM PEMBUATAN ROTI TAWAR

CEMPEDAK SEED FLOUR ADDING IN MAKING OF WHITE BREAD

Bangga Andreas Putra Berutu¹, Dewi Fortuna Ayu²
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas
Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
banggaandreaspb@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to obtain the best ratio of wheat flour and cempedak seed flour to produce a good quality white bread. This research was carried out experimentally by using completely randomized design with four treatments and four replications in order to obtain sixteen experiments unit : TC0 (100% wheat flour), TC1 (90% wheat flour and 10% cempedak seed flour), TC2 (85% wheat flour and 15% cempedak seed flour), TC3 (80% wheat flour and 20% cempedak seed flour). Analysis of variance showed that the ratio of cempedak seed flour and wheat flour adding significantly effected on moisture content, ash content, protein content, bread improver, and hedonic sensory. The best treatment of white bread according to chemical analysis and sensory assessment was TC1 (90% wheat flour and 10% cempedak seed flour) treatment which has moisture content 26,60%, ash content 1,64%, protein content 10,27%, and bread improver 252,50%.

Keywords: *Cempedak seed flour, wheat flour, white bread*

PENDAHULUAN

Roti tawar merupakan produk olahan makanan yang terbuat dari tepung terigu, air, dan ragi yang pembuatannya melalui tahap pengulenan, fermentasi, dan pemanggangan dalam oven. Bahan dan proses yang dilaluinya membuat roti memiliki tekstur yang khas. Roti tawar merupakan salah satu jenis makanan yang berbentuk *sponge*, yaitu makanan yang sebagian besar volumenya tersusun dari gelembung-gelembung gas (Yahyono, 1999).

Cempedak di Indonesia hanya dimanfaatkan sebagai bahan makanan atau sayuran. Sementara usaha pemanfaatan yang lain, hanya bertaraf tradisional, untuk memenuhi kebutuhan konsumsi saja.

Biji cempedak merupakan sumber karbohidrat, protein dan energi, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan yang potensial. Biji cempedak juga merupakan sumber mineral yang baik. Kandungan mineral per 100 g biji cempedak

-
1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
 2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau
-

adalah fosfor 200 mg, kalsium 33 mg dan besi 1,0 mg (Depkes RI 1992 *dalam* Astawan, 2009). Tepung biji cempedak mempunyai keunggulan, karena mengandung zat gizi yang terbilang cukup tinggi. Hal ini dapat diketahui dari kandungan gizi tepung biji cempedak per 100 g bahan antara lain energi 165 kkal, karbohidrat 53,77 g, protein 11,7 g dan lemak 3,78 g (Depkes RI 1992 *dalam* Astawan, 2009). Pengaplikasian tepung biji cempedak sebagai alternatif pengganti tepung terigu sudah dilakukan dalam berbagai macam olahan produk makanan seperti biskuit, kukis, *wafer* dan *cake* (Nuraini, 2011).

Penelitian tentang penggunaan tepung biji cempedak sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan kukis telah dilakukan (Saparun, 2017). Pemanfaatan tepung biji cempedak sebagai substitusi dalam pembuatan kukis telah memenuhi standar mutu kukis dengan perbandingan tepung biji cempedak dan tepung terigu 10:2, dengan kadar air sebesar 4,39%, kadar abu 1,31%, kadar protein 11,12%, dan kadar lemak 10,97%. Kukis tersebut secara umum telah diterima oleh panelis dengan tingkat kesukaan secara keseluruhan suka dengan skor sebesar 4,02.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan persentase rasio tepung terigu dan tepung biji cempedak yang tepat sehingga diperoleh roti tawar dengan kualitas yang baik.

Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2017 sampai dengan bulan Juni 2017.

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan roti tawar ini adalah biji cempedak yang diperoleh dari pasar pagi Arengka-Pekanbaru. Bahan-bahan lain yang digunakan adalah tepung terigu merek Cakra Kembar, ragi roti merek *Saf-instant*, gula pasir, garam, mentega, *shortening*, susu bubuk dan air. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis adalah NaOH 50%, alkohol 96%, H₂SO₄ 0,255 N, NaOH 40%, K₂SO₄ 10%, HCl 0.1 N, dan akuades.

Alat yang digunakan dalam pembuatan roti adalah blender, baskom kecil, baskom besar, ayakan 80 mesh, timbangan analitik, loyang, oven, sendok, dan kain. Alat yang digunakan dalam analisis kimia yaitu timbangan analitik, cawan porselen, desikator, penjepit cawan, gelas piala, tanur, labu Kjedahl, pemanas Kjedahl, erlenmeyer, biuret, soxhlet, pendingin balik, kertas saring, gelas ukur, spatula, dan alat untuk uji sensori adalah nampan, gelas, kertas label, alat tulis, piring kecil, dan bilik pengujian (*booth*).

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga

diperoleh 16 kali percobaan. Adapun perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

TC0 = rasio tepung terigu : tepung biji cempedak (100:0)

TC1 = rasio tepung terigu : tepung biji cempedak (90:10)

TC2 = rasio tepung terigu : tepung biji cempedak (85:15)

TC3 = rasio tepung terigu : tepung biji cempedak (80:20)

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Tepung Biji Cempedak

Proses pembuatan tepung cempedak mengacu pada Saparun (2017). Proses pertama dalam pembuatan tepung biji cempedak adalah dengan pencucian biji cempedak. Biji cempedak yang sudah bersih direbus menggunakan panci yang berisi air menggunakan kompor gas untuk menghilangkan bau dan mempermudah pemotongan atau pengecilan ukuran biji pada suhu 100°C selama \pm 30 menit. Biji cempedak yang sudah direbus dibersihkan serta dikupas kulit ari yang masih menempel, selanjutnya biji cempedak diiris-iris tipis agar memudahkan pada proses pengeringan. Proses pengeringan dilakukan dengan cara dikeringkan menggunakan oven pengeringan sesuai waktu yang diperlukan. Selanjutnya potongan biji cempedak yang telah dikeringkan dihaluskan sampai menjadi butiran-butiran halus dengan menggunakan *blender*. Butiran-butiran halus tersebut kemudian diayak dengan saringan berukuran lubang 80 mesh.

Pembuatan Roti Tawar

Pembuatan roti tawar mengacu kepada Koswara (2009). Metode yang digunakan adalah metode *Straight Dough* dimana bahan berupa tepung terigu dan tepung biji cempedak ditimbang sesuai perlakuan, garam 1,12 g, gula 3,38 g, susu bubuk 1,12 g, shortening 2,80 g dan air hangat dicampurkan bersamaan kemudian diaduk hingga adonan tercampur rata, setelah adonan tercampur rata ditambahkan ragi. Kemudian adonan diuleni hingga kalis atau membentuk film tipis bila direntang. Setelah kalis, adonan diistirahatkan sebentar dengan ditutup kain lembab selama 30 menit (fermentasi I). Setelah fermentasi I, adonan akan mengembang, kemudian adonan dikempiskan dan diuleni kembali selama 5 menit, kemudian adonan dimasukkan ke dalam loyang yang dapat masuk ke panggangan roti dan telah diolesi margarin, lalu ditutup kembali dengan kain lembab dan dibiarkan pada suhu ruang selama 90 menit (fermentasi II). Setelah itu adonan dipanggang dalam oven pada suhu 180°C selama 25 menit. Setelah matang roti dikeluarkan dari loyang lalu didinginkan dan dipotong sesuai ukuran yang diinginkan. Diagram alir pembuatan roti tawar dapat dilihat pada Lampiran 3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil sidik ragam kadar air menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu dan tepung biji cempedak berpengaruh nyata Rata-rata hasil analisis kadar air dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata- rata nilai uji kimia roti tawar

Perlakuan	Rata-rata penilaian analisis kimia			
	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Kadar protein (%)	Volume pengembangan (cm)
TC ₀	26,08 ^a	1,53 ^a	9,33 ^a	265,00 ^c
TC ₁	26,60 ^a	1,69 ^b	10,27 ^b	252,50 ^b
TC ₂	27,01 ^{ab}	1,66 ^{bc}	10,35 ^b	213,75 ^a
TC ₃	28,19 ^b	1,72 ^c	10,61 ^b	178,75 ^a

Ket: Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa kadar air perlakuan TC3 28,19% berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan TC0 26,08%, TC1 26,60%, dan TC2 27,01% berbeda tidak nyata. Kadar air terendah terdapat pada perlakuan TC0 yaitu sebesar 26,08% dan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan TC3 yaitu sebesar 28,19%. Semakin banyak penambahan tepung biji cempedak, kadar air yang dihasilkan semakin meningkat. Hal ini disebabkan tepung biji cempedak yang merupakan bahan dalam pembuatan roti tawar memiliki kadar air lebih tinggi yaitu sebesar 14,30% (Depkes RI 1992 dalam Astawan, 2009), dibandingkan dengan kadar air tepung terigu yaitu 11,8% (Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia 1990 dalam Mahmud dkk., 2009).

Kadar abu

Hasil sidik ragam pengamatan kadar abu menunjukkan bahwa penambahan tepung biji cempedak dalam pembuatan roti tawar berbeda nyata Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar abu perlakuan TC0 (1,53) berbeda nyata

dengan perlakuan lainnya, perlakuan TC1 (1,69) berbeda nyata dengan TC3 (1,72) namun tidak berbeda nyata dengan TC2 (1,66). Kadar abu yang paling rendah terdapat pada perlakuan TC0 yaitu 1,53% dan kadar abu yang paling tertinggi terdapat pada perlakuan TC3 yaitu 1,72%. Hal ini disebabkan oleh perbedaan jumlah tepung terigu dan tepung biji cempedak yang ditambahkan. Semakin banyak tepung biji cempedak yang ditambahkan semakin meningkatkan kadar abu dari roti tawar.

Kadar Protein

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung biji cempedak dan tepung terigu dalam pembuatan roti tawar memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap kadar protein. Data pada Tabel 1, menunjukkan bahwa kadar abu perlakuan TC0 (1,53) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, perlakuan TC1 (1,69) berbeda nyata dengan TC3 (1,72) namun tidak berbeda nyata dengan TC2 (1,66). Kadar abu yang paling rendah terdapat pada perlakuan TC0 yaitu 1,53% dan kadar abu yang paling tertinggi

terdapat pada perlakuan TC3 yaitu 1,72%. Hal ini disebabkan oleh perbedaan jumlah tepung terigu dan tepung biji cempedak yang ditambahkan. Semakin banyak tepung biji cempedak yang ditambahkan semakin meningkatkan kadar abu dari roti tawar.

Volume Pengembangan Adonan Roti

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu dan tepung biji cempedak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap volume pengembangan adonan roti. Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa volume pengembangan roti tawar perlakuan TC0 (265,00) dan perlakuan TC1 (252,50) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan TC2 (213,75) dan TC3 (178,75) berbeda tidak nyata.

Pengembangan tertinggi terdapat pada perlakuan TC0 (100% terigu) yaitu sebesar 265,00%, sedangkan pengembangan roti terendah terdapat pada perlakuan TC3 (80% tepung terigu : 20% tepung biji cempedak) yaitu sebesar 178,75%. Semakin sedikit tepung terigu dan semakin banyak tepung biji cempedak yang digunakan maka semakin menurunkan volume pengembangan roti tawar yang dihasilkan.

Uji Sensori

Penilaian Hedonik Keseluruhan

Penilaian keseluruhan merupakan penilaian gabungan dari seluruh atribut penilaian sensori yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu dan tepung biji cempedak berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap penilaian keseluruhan

Tabel 2. Rata-rata penilaian hedonik keseluruhan roti tawar tepung biji cempedak

Perlakuan	Skor (%)
TC0 (100% tepung terigu)	4,43 ^c
TC1 (90% tepung terigu, 10% tepung biji cempedak)	4,10 ^b
TC2 (85% tepung terigu, 15% tepung biji cempedak)	3,81 ^a
TC3 (80% tepung terigu, 20% tepung biji cempedak)	3,63 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan berpengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$)

aSkor hedonik: 1. Sangat tidak suka, 2. Tidak suka, 3. Agak suka, 4. Suka, 5. Sangat suka

Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian hedonik keseluruhan perlakuan TC0 (4,43) dan TC1 (4,10) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan TC2 (3,81) dan TC3 (3,63) berbeda tidak nyata. Nilai rata-rata penilaian roti tawar berkisar 3,63-4,43 (agak suka - suka). Hal ini sesuai dengan hasil penilaian panelis secara hedonik

terhadap atribut warna, rasa dan tekstur yang berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan. Secara keseluruhan, meskipun terdapat aroma yang khas pada roti tawar dengan penambahan biji cempedak namun panelis tetap menyukai roti dengan substitusi tepung biji cempedak. Ini menunjukkan bahwa roti tawar yang dihasilkan dari semua perlakuan sudah

cukup baik dari segi penerimaan panelis. Penilaian seorang terhadap kualitas makanan berbeda-beda tergantung selera dan kesenangannya. Perbedaan suku, pengalaman, umur dan tingkat ekonomi mempunyai penilaian tertentu terhadap jenis makanan, sehingga standar kualitas makanan sulit untuk ditentukan. Walaupun demikian, ada beberapa aspek yang dapat dinilai yaitu persepsi

terhadap cita rasa makanan, nilai bergizi dan hygiene kebersihan makanan tersebut (Suhardjo, 2003).

Penentuan Roti Tawar Perlakuan Terpilih

Hasil rekapitulasi data berdasarkan parameter kadar air, kadar abu, kadar protein, dan penilaian sensori hedonik secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel

Tabel 3. Rekapitulasi data pemilihan roti tawar terpilih.

Parameter Uji	SNI*	Perlakuan			
		TC0	TC1	TC2	TC3
Analisis Kimia					
Kadar air (%)	Maks 40%	26,08^a	26,60^a	27,09^{ab}	28,19^b
Kadar abu (%)	Maks 3%	1,53^a	1,64^b	1,66^{bc}	1,72^c
Kadar protein (%)	-	9,33 ^a	10,27^b	10,35^b	10,61^b
Pengembangan roti (%)	-	265,00^c	252,50 ^b	213,75 ^a	178,75 ^a
Penilaian sensori					
Penilaian hedonik keseluruhan	-	4,43^c	4,10 ^b	3,80 ^a	3,63 ^a

Berdasarkan data pada Tabel 10 menunjukkan bahwa parameter kadar air pada semua perlakuan telah memenuhi SNI roti tawar. Pengamatan yang dilakukan terhadap parameter kadar abu TC0, TC1, TC2, dan TC3 menunjukkan bahwa kadar abu pada semua perlakuan roti tawar telah memenuhi standar mutu roti tawar. Pada pengamatan kadar protein terlihat bahwa kandungan protein semakin meningkat pada perlakuan TC0, TC1, TC2, dan TC3 seiring dengan penambahan tepung biji cempedak.

Pengamatan terhadap parameter pengembangan roti TC0, TC1, TC2, dan TC3, menunjukkan semakin banyak tepung biji cempedak yang ditambahkan akan semakin menurun daya kembang roti tawar.

Berdasarkan hasil penelitian secara keseluruhan didapatkan bahwa perlakuan terbaik penambahan tepung biji cempedak dalam pembuatan roti tawar ini adalah perlakuan TC1, yaitu roti tawar dengan penambahan 90% tepung terigu dan 10% tepung biji cempedak.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 2009. **Gaya Hidup Sehat**.<http://www.indonesiasehat.net/cgi-bin/berita/fullnews.cgi?newsid1037020277310310>. Diakses pada tanggal 4 Januari 2016.
- Koswara, S. 2009. **Teknologi Pengolahan Roti (Teori dan Praktek)**. eBookPangan.com. Diakses pada tanggal 4 Maret 2017.
- Mahmud, M. K., Hermana, N. A. Zulfianto, R. R. Apriyantono, I. Ngadiarti, B. Hartati, Bernadus, dan Tinexcellly. 2009. **Tabel Komposisi Pangan Indonesia**. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Nuraini, D. N. 2011. **Aneka Manfaat Kulit Buah dan Sayuran**. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Saparun. 2010. **Pemanfaatan tepung biji cempedak (*Artocarpus chempeden*) sebagai substitusi dalam pembuatan kukis**. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Suhardjo. 2003. **Aplikasi penggunaan tepung daging sapi sebagai bahan substitusi sebagian tepung terigu dalam pembuatan cookies**. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Yahyono, S. S. 1999. **Kreasi Roti**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

