

SUBSTITUSI TEPUNG BIJI LIMBAH SENGON BUTO (*Enterolobium Cyclocarpum*) DENGAN TEPUNG TERIGU DALAM PEMBUATAN KUE KERING

Hari Minantyo, Leonardo Pratama, dan Victor Yuwono

Program Studi Pariwisata-Bisnis Kuliner Fakultas Pariwisata Universitas Ciputra Surabaya

Email: hari.minantyo@ciputra.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan kue kering dengan bahan dasar tepung limbah sengon buto, yang dicampur dengan tepung terigu dan bahan lainnya. Uji organoleptik dilakukan pada 90 orang panelis secara acak yang dibagi dalam tiga kali pengulangan dengan membagikan kuesioner dengan penilaian menggunakan skala likert. Uji organoleptik dilakukan untuk menilai tekstur, aroma, warna dan rasa dari kue kering. Ada 4 jenis komposisi tepung limbah sengon buto dengan komposisi (0%, 50%, 75%, dan 100%). Dari hasil uji organoleptik panelis paling menyukai warna coklat terang - keemasan, rasa manis dan gurih, aroma biji sengon yang tidak terlalu pekat, dan tekstur renyah serta tidak mudah hancur pada komposisi II (50%)

Kata kunci-tepung terigu; sengon buto; kue kering

PENDAHULUAN

Salah satu jenis sengon yang kerap dijumpai di Pulau Jawa adalah sengon buto (*Enterolobium cyclocarpum*). Sengon buto termasuk famili *Leguminosae* yang tersebar di seluruh negara bagian Amerika yang beriklim tropis seperti Amerika tengah, dan Meksiko bagian selatan. Di Indonesia, kayu sengon buto dimanfaatkan untuk membuat berbagai perabot dan sebagai bahan pembuat kapal, sedangkan bijinya seringkali dibuang dan menjadi limbah (Al Fajrin dan Suparmini, 2013)

Limbah biji sengon buto dapat dimanfaatkan secara lebih optimal, yaitu diolah menjadi tepung biji sengon dan dijadikan sebagai bahan substitusi tepung terigu dalam kreasi produk pangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biji sengon buto yang belum diproses memiliki kandungan protein kasar 22,4%, abu 4,5%, kalsium 6,6g/kg, fosfor 6,0g/kg, saponin 3,1%, tanin 3,2mg/kg, oksalat 12,8mg/kg, dan tripsin 0,4g/kg (Ojo *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat dilihat bahwa biji sengon buto memiliki kandungan protein, kalsium, dan fosfor yang tinggi serta berbagai nutrisi yang bermanfaat.

Cookies adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, renyah, dan bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat (BSN, 2011). *Cookies* merupakan salah satu jenis makanan ringan yang digemari masyarakat. Pada umumnya *cookies* terbuat dari tepung, gula, telur, margarin, dan *baking powder*. *Cookies* mempunyai tekstur yang renyah dan tidak mudah hancur seperti kue kering pada umumnya (Mudgil *et al.*, 2017). Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan komposisi terbaik dari kue kering dengan bahan dasar tepung limbah sengon buto, yang dicampur dengan tepung terigu dan bahan lainnya.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan penelitian ini adalah timbangan digital, *Mixer*, dan *food processor*, ayakan tepung 80 *mesh*, gelas ukur, spatula, *oven*, sendok, loyang, meja, dan kamera. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan kue kering adalah tepung terigu, tepung biji sengon buto, tepung maizena, gula halus, gula palem, margarin, mentega tawar, telur, *baking powder*, keju parmesan..

B. Prosedur Pelaksanaan

Proses penelitian dimulai dengan pembuatan kue kering, dengan menyiapkan dan menimbang semua bahan (tepung terigu, tepung limbah biji sengon buto, tepung maizena, gula halus, gula palem, telur, margarin, mentega tawar, *baking powder*, keju parmesan). Komposisi bahan kue kering disajikan pada Tabel 1. Semuan bahan dicampur dengan menggunakan spatula. Membuat adonan basah dari mentega tawar, margarin, gula halus, dan gula palem *dimixer* dengan kecepatan sedang

(kecepatan 2) selama 2 menit hingga berwarna kuning pucat, kemudian ditambahkan telur dan diaduk rata. Setelah selesai mempersiapkan, bahan kering dimasukkan ke dalam adonan bahan yang basah secara bertahap dan diaduk menggunakan spatula hingga tercampur rata. Membentuk bulat adonan kue kering yang masing-masing beratnya 5 gram dan disusun di atas loyang. Memanggang adonan di dalam oven dengan suhu 150°C selama 30 menit.

Tabel 1. Komposisi kebutuhan Bahan untuk Kue Kering

No	Bahan	Jumlah	Satuan
1.	Tepung terigu	1104	Gram
2.	Tepung biji sengon buto	1416	Gram
3.	Tepung Maizena	90	Gram
4.	Gula halus	210	Gram
5.	Gula palem	60	Gram
6.	Margarin	120	Gram
7.	Mentega tawar	390	Gram
8.	Telur	6	Butir
9.	<i>Baking powder</i>	12	Gram
10.	Keju parmesan	150	Gram

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Pariwisata Universitas Ciputra Surabaya. Uji coba pembuatan kue kering ini dilakukan sebanyak 4 kali uji coba dengan merubah komposisi jumlah tepung terigu dan tepung limbah biji sengon buto yang digunakan sebanyak 100%:0% (210 gram:0 gram), 50%:50% (105 gram:105 gram), 25%:75% (53 gram:157 gram) dan 0%:100% (0 gram: 210 gram (Sugiyono, 2014).

C. Pengamatan dan Analisis Data

Hasil Uji coba kue kering dibagikan kepada 30 panelis dengan 3 kali pengulangan untuk diuji secara organoleptik terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur dengan memberikan penilaian pada kuesioner yang sudah dibagikan sebelumnya dengan menggunakan skala likert dengan rentang nilai dari 1 sampai dengan 5 (Utami *et al.*, 2016)).

Hasil uji organoleptik dari 90 data hasil kuesioner diolah kedalam bentuk statistik deskriptif dengan menggunakan *software* SPSS 22 (Winarno, 2011). Selanjutnya uji ANOVA untuk mengetahui sampel dengan nilai rata-rata terbaik yang hasilnya dijelaskan secara statistik deskriptif dalam bentuk tabel (Sugiharto, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Warna

Pada uji kesukaan warna, tidak terdapat perbedaan nilai kesukaan yang signifikan antara komposisi II, III, dan IV ($P > 0,05$). Berdasarkan hasil uji coba, semakin tinggi persentase tepung limbah biji sengon buto maka warna kue kering juga menjadi semakin gelap (Gambar 1). Rekapitulasi hasil uji kesukaan warna disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Organoleptik Warna Coklat Terang Keemasan

Pengulangan	Komposisi I (0%)	Komposisi II (50%)	Komposisi III (75%)	Komposisi IV (100%)
1	3,63	3,53	3,30	3,33
2	3,37	3,87	3,33	3,47
3	3,83	3,73	3,60	3,20
Rata-Rata	3,61	3,71	3,41	3,33

Pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa panelis paling menyukai warna dari kue kering komposisi II (50%). Panelis cenderung lebih menyukai warna coklat terang dan keemasan yang dimiliki oleh kue kering (Shella Ariantya, 2016). Komposisi I dan II memiliki nilai rata-rata yang hampir mendekati,

tetapi tetap komposisi II yang menjadi paling favorit. Warna yang dimiliki oleh komposisi II terjadi karena efek dari karamelisasi ketika memasak didalam oven (Anggraeni, 2017).



100%:0% 50%:50% 25%:75% 0%:100%
 Gambar 2. Kue Kering Subtitusi Tepung Terigu dengan Tepung Biji Limbah Sengon Buto

B. Rasa

Pada uji kesukaan rasa, terdapat perbedaan nyata antara komposisi II dengan komposisi III dan IV ($P < 0,05$). Panelis tidak menyukai rasa biji sengon buto yang terlalu pekat pada produk dengan substitusi 75% dan 100%. Rekapitulasi hasil uji kesukaan rasa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Data Rata-Rata Hasil Uji Organoleptik Rasa Manis dan Gurih

Pengulangan	Komposisi I (0%)	Komposisi II (50%)	Komposisi III (75%)	Komposisi IV (100%)
1	3,60	3,73	3,07	3,33
2	3,60	3,73	3,07	2,93
3	3,83	4,13	3,23	3,07
Rata-Rata	3,68	3,87	3,12	3,11

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa rasa kue kering yang paling disukai oleh panelis adalah rasa kue kering pada komposisi II (50%). Menurut peneliti, perpaduan rasa dari produk komposisi II paling seimbang karena persentase tepung limbah biji sengon buto yang tidak melebihi tepung terigu sehingga dihasilkan rasa manis dan gurih khas kacang yang tidak berlebihan. Persentase substitusi tepung limbah biji sengon buto yang terlalu tinggi dapat menghasilkan rasa pahit sehingga kurang disukai panelis (Sheperd, 2013).

C. Aroma

Pada uji kesukaan aroma, tidak terdapat perbedaan nyata antara komposisi II dan III ($P > 0,05$), namun ada perbedaan nyata dengan komposisi IV ($P < 0,05$). Aroma produk dengan substitusi 100% tepung limbah biji sengon buto tidak disukai karena terlalu kuat. Rekapitulasi hasil uji kesukaan aroma disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Organoleptik Aroma Khas Biji Sengon Buto

Pengulangan	Komposisi I (0%)	Komposisi II (50%)	Komposisi III (75%)	Komposisi IV (100%)
1	3,40	3,37	3,17	3,30
2	3,53	3,40	3,10	2,97
3	3,43	3,33	3,17	2,73
Rata-Rata	3,46	3,37	3,14	3,00

Berdasarkan Tabel 4, dapat diketahui bahwa selama tiga kali pengulangan uji coba, aroma kue kering yang paling disukai oleh panelis adalah aroma kue kering komposisi II (50%). Menurut peneliti, kue kering komposisi II memiliki aroma khas biji sengon buto yang pas karena persentase tepung biji sengon buto yang tidak melebihi tepung terigu, yaitu sebanyak 50%. Kue kering

komposisi IV dengan substitusi 100% tepung limbah biji sengon buto menghasilkan aroma biji sengon buto yang terlalu pekat sehingga tidak disukai oleh para panelis.

D. Tekstur

Pada uji kesukaan tekstur, terdapat perbedaan nyata antara komposisi II dengan komposisi III dan IV ($P < 0,05$). Menurut peneliti, tekstur yang dihasilkan pada komposisi III dan IV cenderung kasar dan mudah hancur sehingga kurang disukai panelis. Rekapitulasi hasil uji kesukaan tekstur disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Data Rata-Rata Hasil Uji Organoleptik Tekstur Renyah Tidak Mudah Hancur

Pengulangan	Komposisi I (0%)	Komposisi II (50%)	Komposisi III (75%)	Komposisi IV (100%)
1	3,37	3,67	3,63	3,37
2	3,73	3,90	3,10	3,23
3	3,77	3,67	3,33	3,13
Rata-Rata	3,62	3,74	3,36	3,24

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada Tabel 5, dapat diketahui bahwa selama tiga kali pengulangan uji coba, tekstur produk yang paling disukai oleh panelis adalah tekstur kue kering pada komposisi II (50%). Menurut peneliti, kue kering komposisi II memiliki tekstur yang renyah dan tidak mudah hancur karena jumlah tepung terigu yang cukup untuk membentuk struktur *kue kering*. Substitusi tepung biji sengon buto pada persentase 75% dan 100% menghasilkan tekstur yang kasar dan mudah hancur karena zat pengikatnya kurang sehingga tidak disukai panelis (Widiantara, 2018).

E. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik

Tabel 9 merupakan rekapitulasi hasil uji organoleptik kue kering tepung limbah biji sengon buto, hasil yang terbaik secara keseluruhan adalah kue kering komposisi II dengan substitusi tepung limbah biji sengon buto sebanyak 50%. Kue kering dengan komposisi 50% angka kesukaan yang paling tinggi secara rata-rata, baik dari aspek warna, rasa, aroma, maupun tekstur. Warna dari tiap komposisi tidak memiliki perbedaan yang signifikan walaupun komposisi 50% memiliki nilai tertinggi karena notasi a yang sama menunjukkan bahwa perbedaan nilai tidak signifikan. Rasa dari komposisi 50% memiliki perbedaan yang signifikan karena notasinya menyatakan b sama dengan notasi komposisi 0% tetapi komposisi 50% memiliki nilai yang lebih tinggi. Baik dari aroma dan tekstur dari komposisi 50% juga memiliki perbedaan yang signifikan dengan notasi b. Aroma dari komposisi 50% memiliki nilai tertinggi walaupun notasinya sama dengan komposisi 0% dan 75%. Tekstur dari komposisi 50% juga memiliki nilai tertinggi walaupun notasi b sama dengan komposisi 0%.

Tabel 9 Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik

Komposisi	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
0%	3,61±1,06 ^a	3,68±0,96 ^b	3,46±1,01 ^b	3,62±1,02 ^b
50%	3,71±0,89 ^a	3,87±0,94 ^b	3,37±1,05 ^b	3,74±0,93 ^b
75%	3,41±0,98 ^a	3,12±1,14 ^a	3,14±1,15 ^b	3,36±0,98 ^a
100%	3,33±1,07 ^a	3,11±1,13 ^a	3,00±1,04 ^a	3,24±1,05 ^a

KESIMPULAN

Kue kering tepung limbah biji sengon buto dengan komposisi yang terbaik secara keseluruhan adalah kue kering komposisi II dengan substitusi tepung limbah biji sengon buto sebanyak 50%. Kue kering ini memiliki angka kesukaan yang paling tinggi, baik dari aspek warna yaitu coklat terang - keemasan, rasa manis dan gurih dari kacang, aroma dari biji sengon yang seimbang, dan tekstur yang renyah serta tidak mudah hancur.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fajrin, A. B., & Suparmini. 2013. Kontribusi Pendapatan dan Penyerapan Tenaga Kerja terhadap Pendapatan Rumah Tangga Petani pada Usaha Budidaya Bibit Tanaman Sengon di Desa Kebonrejo dan Desa Jebengsari Kecamatan Salaman Kabupaten Magelang [Universitas Negeri Yogyakarta]. <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/18272>
- Anggraeni, M. 2017. Sifat Fisikokimia Roti yang Dibuat dengan Bahan Dasar Tepung Terigu yang Ditambah Berbagai Jenis Gula. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(1), 52–56. doi:10.17728/jatp.214
- BSN [Badan Standarisasi Nasional]. 1992. Biskuit.
- Mudgil, D., Barak, S., & Khatkar, B. S. 2017. Cookie Texture, Spread Ratio and Sensory Acceptability of Cookies as a Function of Soluble Dietary Fiber, Baking Time and Different Water Levels. *LWT - Food Science and Technology*, 80, 537–542. doi:10.1016/j.lwt.2017.03.009
- Ojo, V. O. A., Akinade, G. A., Fasae, O. A., & Akinlolu, A. O. 2018. Effect of Treatment Methods on the Nutritive Quality of Elephant-Ear Seeds (*Enterolobium Cyclocarpum* Jacq Griseb) as Feed for Ruminant Production. *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science*, 41(1), 453–462.
- Shella Ariantya, F. 2016. Kualitas Cookies dengan Kombinasi Tepung Terigu, Pati Batang Aren (*Arenga pinnata*) dan Tepung Jantung Pisang (*Musa paradisiaca*) [Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. <http://e-journal.uajy.ac.id/id/eprint/9139>
- Sheperd, G. M. 2013. *Neurogastronomy: How the Brain Creates Flavor and Why It Matters*. Columbia University Press.
- Sugiharto. 2018. Analisis Varians. Universitas Gunadarma.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Utami, A. P., Wahyuni, S., & Muzuni. 2016. Analisis Penilaian Organoleptik dan Nilai Gizi Cookies Formulasi Tepung Wikau Maombo. *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, 1(1), 79–85.
- Widiantara, T. 2018. Kajian Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) dengan Tepung Tapioka dan Konsentrasi Kuning Telur terhadap Karakteristik Cookies Koro. *Pasundan Food Technology Journal*, 5(2), 146. doi:10.23969/pftj.v5i2.1045
- Winarno. 2011. *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani*. Media Cakrawala Utama Press.