

Formulasi Cookies Udang Rebon

^{1,2}Riska Van Gobel, ²Asri Silvana Naiu, ²Nikmawatususanti Yusuf

¹silvana_perikung@yahoo.co.id

²Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula cookies terpilih yang disubstitusi dengan tepung udang rebon (*Mysis sp.*). Penelitian ini terdiri atas 2 tahap yaitu pembuatan tepung udang rebon dan formulasi cookies udang rebon. Perlakuan pada penelitian ini adalah konsentrasi tepung udang rebon 10%, 15% dan 20%. Analisis data yang digunakan untuk pengujian organoleptik yaitu Kruskal Wallis yang dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan, dan untuk penentuan produk terpilih dilakukan dengan uji Bayes. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa tepung udang rebon memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa, aroma, tekstur, kenampakan dan warna. Cookies yang disubstitusi tepung udang rebon dengan konsentrasi 10% adalah produk terpilih.

Formulation of rebon shrimp cookies. This study aims to determine the selected cookie formula substituted with rebon shrimp flour (*Mysis sp.*). This research consists of 2 stages, namely making shrimp meal flour and formulation of shrimp cookies. The treatment in this study was the concentration of rebon shrimp flour 10%, 15% and 20%. Analysis for organoleptic testing is Kruskal Wallis followed by Duncan's follow-up test, and for the determination of the selected products carried out by the Bayes test. Organoleptic test results showed that rebon shrimp flour had a significant effect on taste, aroma, texture, appearance and color. Cookies substituted with rebon shrimp flour with a concentration of 10% are selected products.

Katakunci: cookies, udang rebon; *Mysis sp.*; organoleptik

Keywords: cookies; rebon shrimp; *Mysis sp.*; organoleptic

Pendahuluan

Salah satu jenis udang yang ada di Indonesia adalah udang rebon. Udang rebon merupakan salah satu potensi perairan laut yang melimpah. Data produksi hasil tangkapan udang rebon di Indonesia saat ini belum banyak diketahui. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu nelayan yang ada di tempat pelelangan ikan di Gorontalo, produksi hasil tangkapan udang rebon berkisar antara 25 – 40 kg per hari. Jika dikalkulasi produksi hasil tangkapan udang rebon berkisar antara 9 – 14 ton per tahun. Menurut Djundjung (2011), udang rebon merupakan salah satu jenis udang yang hidup di laut, umumnya dimanfaatkan sebagai pakan ikan karena ukurannya yang kecil dan nilai ekonomisnya yang rendah. Selain itu, udang rebon umumnya juga dimanfaatkan dalam pembuatan produk terasi.

Fitriyani dkk (2013) menyatakan bahwa udang rebon memiliki kelemahan yaitu mudah busuk. Salah satu cara agar udang tidak mudah busuk dan

mengalami kerusakan yaitu dengan cara pengolahan. Pengolahan udang rebon di Gorontalo masih sederhana yaitu diolah sebagai lauk pauk teman makan nasi misalnya digoreng, dijadikan perkedel, ataupun hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Selain itu, udang rebon juga dapat diolah menjadi tepung dan digunakan pada produk makanan sebagai upaya diversifikasi produk perikanan.

Anak-anak maupun orang dewasa terbiasa mengkonsumsi makanan ringan diantara makanan utama. Salah satu jenis makanan ringan yang digemari adalah kue kering atau yang sering disebut juga dengan cookies. Millah dkk (2014) menyatakan cookies merupakan salah satu jenis makanan ringan yang banyak disukai oleh sebagian besar masyarakat mulai dari balita sampai dewasa. Menurut Smith (1972) dalam Indriyani (2007) cookies merupakan kue kering yang renyah, tipis, datar (gepeng) dan biasanya berukuran kecil yang dibuat dari adonan

lunak yang mengandung bahan dasar terigu, pengembang, kadar lemak tinggi, renyah dan apabila dipatahkan penampang teksturnya kurang padat.

Produk cookies dapat diperkaya dengan menambahkan udang rebon. Selain untuk memberikan rasa, juga dapat meningkatkan nilai gizi terutama protein. Udang rebon mengandung protein yang cukup tinggi. Menurut PERSAGI (2009) dalam Fatty (2012) dalam 100 gram udang rebon segar terdapat kandungan protein sebanyak 16,2% dan dalam bentuk kering sebanyak 59,4%. Selain protein, udang rebon juga mengandung kalsium, fosfor dan zat besi. Kandungan kalsium dalam 100 gram udang rebon kering adalah 2306 mg, kandungan fosfor sebanyak 265 mg. Sedangkan untuk kandungan zat besi sebanyak 21,4 mg. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang formulasi cookies yang disubstitusi dengan tepung udang rebon (*Mysis sp.*).

Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2015 hingga bulan November 2015 Tempat pengujian sampel dilaksanakan di Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati Dan Bioteknologi, LPPM, Jl. Kamper Kampus IPB, Bogor.

Penelitian ini terdiri atas 2 tahap yaitu pembuatan tepung udang rebon dan formulasi cookies udang rebon. Konsentrasi tepung udang rebon yang digunakan berdasarkan hasil trial and error yaitu 10%, 15% dan 20% dari berat total lemak (margarin dan butter) yang digunakan yaitu 100 gram. Komposisi formula cookies udang rebon hasil dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Komposisi formula cookies udang rebon (Dari 100 gr Total Lemak (Margarin dan Butter))

Bahan	Berat Bahan Dalam Formula (Gram)		
	Formula A	Formula B	Formula C
Tepung udang rebon	10	15	20
Tepung terigu	110	105	100

Tepung maizena	5	5	5
Margarin	70	70	70
Butter	30	30	30
Gula halus	40	40	40
Kuning Telur	17	17	17
Putih Telur	10	10	10
Susu bubuk	27	27	27
Vanili	1,5	1,5	1,5

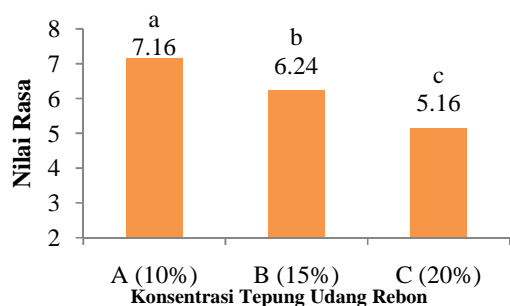
Pengujian yang dilakukan pada cookies udang rebon yaitu uji organoleptik hedonik. Uji organoleptik hedonik dilakukan berdasarkan score sheet hedonik. Data yang diperoleh dari hasil organoleptik hedonik, kemudian dianalisis dengan metode uji Kruskal-Wallis. Jika hasil analisis data yang diperoleh berpengaruh nyata terhadap nilai hedonik, maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Duncan. Untuk penentuan produk terpilih menggunakan indeks kepentingan yaitu dengan metode Bayes.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik organoleptik hedonik

Rasa

Rata-rata nilai hedonik rasa cookies udang rebon berada pada kisaran 5,16 – 7,16 (biasa sampai suka). Nilai tertinggi rasa cookies udang rebon terdapat pada formula A (substitusi tepung udang rebon 10%) dengan skala penerimaan suka, dan nilai terendah dengan skala penerimaan biasa terdapat pada formula C (substitusi tepung udang rebon 20%). Hasil uji KruskalWallis menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi tepung udang rebon memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa cookies ($p < 0,05$). Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa rasa cookies formula A (10%), B (15%) dan C (20%) berbeda nyata. Histogram nilai hedonik rasa cookies udang rebon dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Histogram nilai hedonik rasa

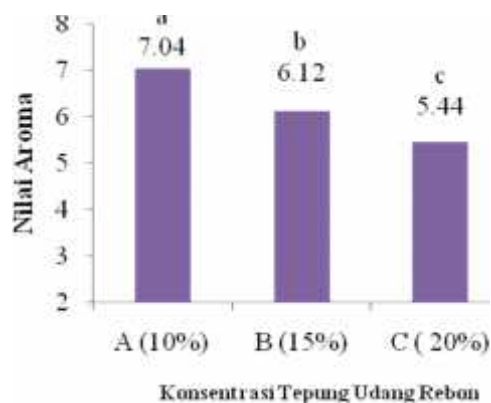
Semakin tinggi konsentrasi tepung udang rebon yang digunakan, maka semakin kuat rasa udang pada cookies yang dihasilkan. Berdasarkan hasil penelitian Bunta (2013) kue bagea dengan penambahan tepung tulang ikan tuna ekor kuning (*Thunnus albacores*) pada konsentrasi 3,4% tidak disukai oleh panelis karena didominasi dengan rasa ikan. Semakin tinggi konsentrasi tepung tulang ikan tuna yang ditambahkan, rasa khas tepung tulang ikan makin terasa, sehingga tingkat kesukaan panelis terhadap kue bagea menurun.

Selain dipengaruhi oleh rasa udang yang kuat, cookies udang rebon dengan konsentrasi yang tinggi terasa lebih pahit. Hal ini diduga akibat terhidrolisisnya asam-asam amino saat proses pemanggangan cookies. Imandira (2012) menyatakan bahwa after taste pahit dapat disebabkan oleh adanya hidrolisis asam-asam amino yang terjadi pada reaksi maillard saat pembuatan tepung dan pemanggangan biskuit. Terdapat asam-asam amino yang menimbulkan rasa pahit seperti lisin yang merupakan asam amino yang memiliki rasa paling pahit. Menurut Anggo et al (2014) kandungan asam amino yang terdapat pada udang rebon yaitu asam aspartat, asam glutamat dan lisin.

Aroma

Rata-rata nilai hedonik aroma cookies udang rebon berada pada kisaran 5,44 – 7,04 (biasa sampai suka). Nilai tertinggi aroma cookies udang rebon terdapat pada formula A (substitusi tepung udang rebon 10%) dengan skala penerimaan suka, dan nilai terendah dengan skala penerimaan biasa terdapat pada formula C (substitusi tepung udang rebon 20%). Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi tepung udang rebon

berpengaruh nyata terhadap aroma cookies ($p < 0,05$). Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa aroma cookies formula A (10%), B (15%) dan C (20%) berbeda nyata. Histogram nilai hedonik aroma cookies udang rebon dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Histogram nilai hedonik aroma

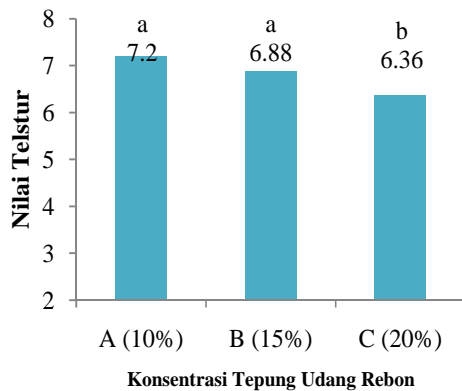
Semakin banyak jumlah tepung udang rebon yang digunakan, maka cookies yang dihasilkan akan beraroma udang yang sangat kuat, dan aroma udang yang kuat ini mengurangi tingkat penilaian panelis. Aroma cookies yang dihasilkan pada formula A, B dan C adalah aroma yang khas sesuai bahan yang digunakan yaitu tepung udang rebon. Aroma cookies udang rebon berasal dari komponen volatile yang dihasilkan melalui oksidasi lipid dan reaksi maillard pada saat pemanggangan.

Menurut Rahmawati (2013), aroma dari suatu produk terdeteksi ketika zat yang menguap (volatil) dari produk tersebut terhirup dan diterima oleh sistem penciuman. Mustar (2013) dalam Amrullah (2015) menyatakan bahwa melalui aroma, panelis dapat mengetahui bahan-bahan yang terkandung dalam suatu produk. Aroma biasanya muncul dari bahan yang diolah karena senyawa volatile yang terdapat dalam bahan pangan keluar melalui proses pengolahan atau perlakuan tertentu.

Tekstur

Rata-rata nilai hedonik tekstur cookies berada pada kisaran 6,36 – 7,2 (agak suka sampai suka). Nilai tertinggi tekstur cookies udang rebon dengan kriteria suka terdapat pada formula A (substitusi tepung udang rebon 10%), dan nilai terendah dengan kriteria agak suka terdapat pada formula C (substitusi

tepung udang rebon 20%). Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi tepung udang rebon memberikan pengaruh yang nyata terhadap tekstur cookies ($p < 0,05$). Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa formula A (10%) dan B (15%) tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan formula C (20%). Histogram nilai hedonik tekstur cookies udang rebon dapat dilihat pada Gambar 3.

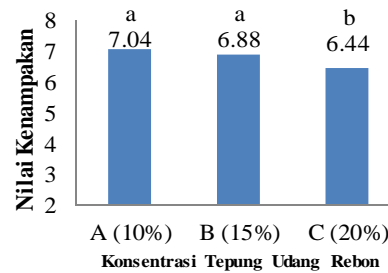


Gambar 3 Histogram nilai hedonik tekstur

Semakin tinggi konsentrasi tepung udang rebon yang digunakan, maka tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur semakin kecil. Hal ini diduga karena adanya penggunaan tepung udang rebon yang mengandung protein yang cukup tinggi. Protein ketika mengalami pemanasan dengan suhu tinggi akan terjadi reaksi maillard yang menyebabkan perubahan warna menjadi coklat. Cookies yang dihasilkan akan berwarna coklat namun sebagian teksturnya masih lembek atau mudah hancur. Hasil penelitian Pratiwi (2013) bahwa nilai rata-rata hasil pengujian organoleptik stik ikan, pada aspek tekstur menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah penggunaan tepung daging ikan, tingkat kesukaan tekstur stik ikan semakin menurun. Menurut Muchtadi (1989) dalam Amrullah (2015) kerenyahan termasuk salah satu faktor yang dapat menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk. Berkurangnya tingkat kerenyahan merupakan tanda bahwa produk seperti stik, kerupuk dan makanan ringan lainnya kurang baik atau telah mengalami kerusakan.

Kenampakan

Rata-rata nilai hedonik kenampakan cookies udang rebon berkisar antara 6,44 - 7,04 (agak suka sampai suka). Nilai tertinggi kenampakan cookies udang rebon dengan kriteria suka terdapat pada formula A (substitusi tepung udang rebon 10%), dan nilai terendah dengan kriteria agak suka terdapat pada formula C (substitusi tepung udang rebon 20%). Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi tepung udang rebon berpengaruh nyata terhadap kenampakan cookies ($p < 0,05$). Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa kenampakan cookies udang rebon formula A (10%) dan B (15%) tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan formula C (20%). Histogram nilai hedonik kenampakan cookies udang rebon dapat dilihat pada Gambar 4.

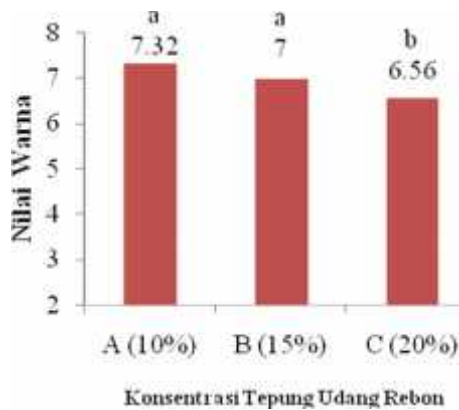


Gambar 4 Histogram nilai hedonik kenampakan

Semakin tinggi konsentrasi substitusi tepung udang rebon yang digunakan maka tingkat kecoklatannya lebih pekat, sehingga kenampakan cookies semakin gelap. Hal tersebut disebabkan karena kandungan protein pada tepung udang rebon dengan konsentrasi yang lebih tinggi ketika mengalami pemanggangan akan terjadi reaksi maillard yang menyebabkan perubahan menjadi gelap. Sesuai dengan pernyataan Chien et al. dalam Yusuf (2011) bahwa pencoklatan pada produk disebabkan oleh kandungan protein pada hasil perikanan seperti ikan dan udang. Reaksi ini terjadi dengan cepat ketika mengalami pemanasan di atas titik cairnya, terjadi perubahan warna menjadi gelap sampai coklat.

Warna

Rata-rata nilai hedonik warna cookies udang rebon berada pada kisaran antara 6,56-7,32 (suka). Nilai tertinggi warna cookies udang rebon terdapat pada formula A (substitusi tepung udang rebon 10%), dan nilai terendah terdapat pada formula C (substitusi tepung udang rebon 20%). Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi tepung udang rebon berpengaruh nyata terhadap warna cookies ($p < 0,05$). Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa warna cookies udang rebon formula A (10%) dan B (15%) tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan formula C (20%). Histogram nilai hedonik warna cookies udang rebon dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Histogram nilai hedonik warna

Warna coklat dari cookies udang rebon dipengaruhi oleh substitusi tepung udang rebon. Semakin tinggi tepung udang rebon yang digunakan, maka warna yang dihasilkan semakin coklat. Sesuai hasil penelitian yang dilakukan oleh Mervina dkk (2012) pada biskuit, warna biskuit tepung ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dipengaruhi oleh penambahan tepung ikan. Semakin banyak penambahan tepung ikan semakin gelap warna biskuit yang dihasilkan, dan panelis lebih menyukai biskuit dengan warna yang lebih cerah daripada biskuit dengan warnayang gelap.

Warna coklat pada cookies juga dipengaruhi oleh reaksi maillard pada proses pemanggangan, dimana suhu pemanggangan yang digunakan pada cookies udang rebon yaitu 150°C. Sesuai dengan pernyataan Imandira (2012), reaksi maillard pada biskuit dapat terjadi karena proses pemanggangan dengan suhu di atas 115°C. Reaksi maillard merupakan reaksi browning non enzimatis antar asam amino bebas yang berikatan dengan gugus gula pereduksi seperti fruktosa, laktosa dan maltosa dengan suhu tinggi menyebabkan warna bahan makanan menjadi kecoklatan.

Menurut Turisyawati (2011), pembentukan warna disebabkan adanya proses karamelisasi dan reaksi maillard. Warna kecoklatan muncul karena adanya reaksi antara karbohidrat dengan asam amino. Selama pemanasan, gugus karboksil akan bereaksi dengan gugus amino atau peptide sehingga membentuk glikosilamin. Komponen-komponen ini selanjutnya mengalami polimerisasi membentuk komponen berwarna gelap yaitu melanoidinyang menyebabkan perubahan warna pada produk akan menjadi kecoklatan

Penentuan produk terpilih

Penentuan produk terpilih cookies dilakukan dengan analisis metode Bayes. Dari hasil perhitungan, cookies dengan substitusi tepung udang rebon 10% merupakan produk terpilih.

Kesimpulan

Substitusi tepung udang rebon berpengaruh terhadap rasa, aroma, tekstur, kenampakan dan warna. Formula terpilih yaitu formula substitusi tepung udang rebon dengan konsentrasi 10%.

Daftar Pustaka

- Amrullah, W.S. 2015. Mutu Organoleptik Dan Kimiawi Stik Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Dengan Penambahan Udang Rebon (*Mysis sp.*). [Skripsi]. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Anggo D.A, Swastawati F, Ma'ruf F.W dan Rianingsih L. 2014. Mutu Organoleptik Dan Kimiawi Terasi Udang Rebon Dengan Kadar Garam Berbeda Dan Lama Fermentasi. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan*. Volume 17. Nomor 1.
- Fatty, A.R. 2012. Pengaruh Penambahan Udang Rebon Terhadap Kandungan Gizi Dan Hasil Uji Hedonik Pada Bola-Bola Tempe. [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia. Depok.
- Fitriyani, R., Utami, R., dan Nurhartadi, E. 2013. Kajian Karakteristik Fisikokimia Dan Sensori Bubuk Terasi Udang Dengan Penambahan Angkak Sebagai Pewarna Alami Dan Sumber Antioksidan. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2 (1). Hal: 97 – 106.
- Imandira, P.A.N. 2012. Pengaruh Substitusi Tepung daging Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dan Ubi Jalar Kuning (*Ipomea batatas L.*) Terhadap Kandungan Zat Gizi Dan Penerimaan Biskuit Balita Tinggi Protein Dan -Karoten. [Artikel Penelitian]. Program studi Ilmu Gizi. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Indriyani. 2007. Cookies Tepung Garut (*Maranta arundinaceae L*) Dengan Pengkayaan Serat Pangan. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Mervina, Kusharto C.M dan Marliyanti S.A. 2012. Formulasi Biskuit Dengan Substitusi Tepung Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Dan Isolat Protein Kedelai (*Glycine max*) Sebagai Makanan Potensial Untuk Anak Balita Gizi Kurang. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol XXIII. No 1.
- Millah I., Wignyanto dan Dewi I.A. 2014. Pembuatan Cookies (Kue Kering) Dengan Kajian Penambahan Apel Manalagi (*Mallus sylvestris Mill*) Subgrade dan Margarin. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Pratiwi, F. 2013. Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang Untuk Pembuatan Stick Ikan. [Skripsi]. Jurusan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Rahmawati, H. 2013. Pengaruh Substitusi Tepung Tempe Dan Tepung Ikan Teri Nasi (*Stolephorus sp.*) Terhadap Kandungan Protein, Kalsium Dan Organoleptik Cookies. [Artikel Penelitian]. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Bunta, D.I. 2013. Pengaruh Penambahan Tepung Tulang Ikan Tuna Ekor Kuning (*Thunnus albacores*) Terhadap Karakteristik Hedonik Kue Bagea Khas Gorontalo. [Skripsi]. Jurusan Teknologi Perikanan. Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Turisyawati, R. 2011. Pemanfaatan Tepung Suweg (*Amorphopallus campanulatus*) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Cookies. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Yusuf, N. 2011. Karakteristik Gizi Dan Pendugaan Umur Simpan Savory Chips Ikan Nike (*Awaous melanocephalus*) [Tesis]. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.