

DAYA TERIMA DAN KANDUNGAN SERAT KASAR PADA FORMULASI FLAKES KACANG MERAH DAN RUMPUT LAUT

Acceptance And Right Fiber Content In Flakes Product With the Subsitution of Red Beans And Seaweed

Ayu Pravita Sari, Yuliani, Kamsiah

¹Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu Jurusan Gizi

¹Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu Jurusan Gizi

¹Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu Jurusan Gizi

ayu181290@gmail.com

ABSTRACT

Indonesian people's fiber consumption is still relatively low, to help meet fiber needs, it can be done by providing a high-fiber snack. One type of snack can be flakes. Flakes are ready-to-eat cereal products in the form of thin flakes. Flakes can be made from a variety of ingredients. Selection of materials for making flakes in this study were seaweed and red beans. Seaweed and kidney beans have a high fiber content, namely 11.6 g of fiber per 100 g of seaweed and 25 g of fiber per 100 g of kidney beans. This study aims to determine the organoleptic acceptability and fiber content of the flakes with the substitution of seaweed and red beans. This study used an experimental research design using a completely randomized design. Organoleptic test data were analyzed statistically with the Kruskal Wallis test, if the results were significant $p < 0.05$, the test was continued with the Mann Whitney test. The results showed that the most preferred formulation for panelists was F1 flakes with a composition of 10 g of seaweed and 50 g of red beans. These flakes contain a fiber content of 2.45%. It is hoped that this flakes formulation can be used as a good alternative for a snack to meet daily fiber needs

Keywords: Flakes, Seaweed, Red Beans, Fiber

ABSTRAK

Konsumsi serat masyarakat Indonesia masih tergolong rendah, untuk membantu memenuhi kebutuhan serat dapat dilakukan dengan cara memberikan makanan selingan yang tinggi serat. Salah satu jenis makanan selingan dapat berupa *flakes*. *Flakes* adalah produk sereal siap santap berbentuk serpihan tipis. Flakes dapat dibuat dari berbagai macam bahan. Pemilihan bahan untuk pembuatan flakes pada penelitian ini adalah rumput laut dan kacang merah. Rumput laut dan kacang merah memiliki kandungan serat yang tinggi yaitu 11,6 g serat per 100 g rumput laut dan 25 g serat per 100 g kacang merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya terima organoleptik dan kadar serat pada *flakes* dengan substitusi rumput laut dan kacang merah. Penelitian ini menggunakan desain penelitian yang bersifat eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap. Data hasil uji organoleptik dianalisa secara statistik dengan uji *kruskal wallis*, jika hasilnya signifikan $p < 0,05$ maka uji dilanjutkan dengan uji *mann whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi yang paling disukai panelis adalah *flakes* F1 dengan dengan komposisi bahan 10 g rumput laut, dan 50 g kacang merah. Flakes ini mengandung kadar serat sebesar 2,45%. Diharapkan formulasi flakes ini dapat dijadikan salah satu alternatif makanan selingan yang baik guna memenuhi kebutuhan serat sehari-hari.

Kata kunci: *Flakes*, Kacang Merah, Rumput Laut, Serat

PENDAHULUAN

Flakes merupakan salah satu produk sereal siap santap yang umumnya dibuat dengan menggunakan gandum, beras (utuh atau pecah) atau jagung (utuh atau grits). Menurut Anggara dkk, 2011 Serpihan (*flakes*) yang telah dibedakan menurut jenis dan bentuknya merupakan makanan siap saji yang praktis, inovasi dalam pengolahan *flakes* dilakukan untuk meningkatkan nilai nutrisinya (Meliyanti. D, 2015).

Rumput laut dan kacang merah merupakan salah satu makanan yang tinggi serat. Kandungan serat rumput laut basah dalam 100 g memiliki kandungan serat sebesar 11,6 g, sedangkan dalam bentuk tepung yaitu 57,2% per 100 g (Supriadi, 2004 dalam kesuma dkk, 2015). Rumput laut yang banyak dimanfaatkan sebagai produk makanan yaitu jenis *eucheuma cottonii*. Rumput laut jenis ini biasanya diolah menjadi berbagai macam produk pangan, antara lain adalah: manisan, tepung/agar-agar, dodol, cendol, pudding, permen jelly, lalapan, acar, tumisan sayur dan brownies (Lubis dkk, 2013). Rumput laut memiliki kandungan iodium dan

serat yang tinggi, hingga baik untuk penderita diabetes melitus (Firdaus dkk, 2017). Kacang merah memiliki keunggulan lebih dibandingkan dengan kacang-kacangan yang lain yaitu memiliki nilai indeks glikemik 26 yang tergolong nilai indeks glikemik yang rendah (Marsono, 2004).

Konsumsi serat secara adekuat dapat berdampak positif terhadap kesehatan dan pencegahan penyakit, terutama penyakit degeneratif salah satunya Diabetes Melitus. jumlah serat yang dianjurkan untuk dikonsumsi bagi penderita Diabetes Melitus ± 35 – 40 g/hari (Mogos dkk, 2017). Kebutuhan serat yang dianjurkan berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk orang dewasa usia 19-49 tahun adalah 38 g/hari untuk laki-laki dan 32 g/hari untuk perempuan (Kemenkes RI, 2013). Menurut hasil survei nasional tahun 2001, rata-rata konsumsi serat penduduk Indonesia secara umum yaitu 10,5 g/hari Nilai ini hanya mencapai setengah dari kecukupan serat yang dianjurkan (Malang dkk, 2017).

Berdasarkan penelitian (Kusuma dkk, 2015) hasil perlakuan substitusi rumput laut dalam kandungan serat tertinggi adalah pada campuran tepung rumput laut 50% pada pembuatan biskuit, per takaran saji (50 g) yang mengandung 10,59 g serat. Berdasarkan penelitian (Istiqomah dkk, 2015) pada hasil kadar serat pengujian menunjukkan bahwa substitusi tepung kacang merah meningkatkan kadar serat kasar kue kering tepung garut yaitu 35% substitusi tepung kacang merah didapat 2,20-0,74% kadar serat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimen.

Penelitian eksperimen atau percobaan adalah kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu. Perlakuan pada penelitian ini pada variasi substitusi tepung rumput laut dan tepung kacang merah pada produk *flakes* terhadap mutu organoleptik dan kadar serat.

Rancangan Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan tiga macam perlakuan dengan satu kali pengulangan. RAL dipilih karena bahan percobaan yang akan dipakai sebagai unit percobaan homogen dan perlakuannya terbatas.

Tabel 1. Layout Produk

Formulasi	Tepung Rumput Laut	Tepung Kacang Merah	Konsentrasi Perbandingan
F1	10 g	50 g	1:5
F2	30 g	30 g	1:1
F3	50 g	10 g	5:1

HASIL

A. Hasil Formulasi (F1, F2, F3) Terhadap Daya Terima Organoleptik

Hasil uji organoleptik terhadap warna yang telah dilakukan oleh 25 orang panelis diketahui bahwa nilai

kesukaan terhadap warna yang paling tinggi yaitu pada formula F2. Nilai kesukaan terhadap aroma yang paling tinggi yaitu pada formula F1. Rasa yang paling disukai adalah produk F1 dan F2, sedangkan tekstur yang paling disukai adalah produk

F1. (dapat dilihat pada Tabel 2). Dibandingkan dengan produk F2 dan F3. Dapat disimpulkan bahwa produk F1 adalah produk yang lebih disukai

Tabel 2. Penilaian Daya Terima Organoleptik

Produk	Jumlah	Nilai rata-rata Warna	Nilai rata-rata Aroma	Nilai rata-rata Rasa	Nilai rata-rata Tekstur
F1	25	3,48	3,40	3,48	3,16
F2	25	3,60	3,24	3,48	3,12
F3	25	3,16	3,16	2,44	2,76

Hasil Uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa ada perbedaan penilaian organoleptic terhadap perbedaan jumlah bahan dasar pembuatan produk flakes, namun perbedaan jumlah bahan dasar tidak berpengaruh secara signifikan terhadap penilaian organoleptic (warna, aroma, rasa dan tekstur). Hasil uji Kruskal Wallis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kruskal Wallis

Penilaian	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
P Value	0,098	0,461	0,067	0,134

B. Hasil Formulasi (F1, F2, F3) Terhadap Kandungan Serat

Berdasarkan analisis kadar serat didapatkan hasil kadar serat yang paling tinggi pada formulasi F3 dengan hasil 3,12%, formula F3

mengandung 50 g rumput laut dan 10 g kacang merah. Hasil analisa kadar serat dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Analisis Kadar Serat 30 g Flakes

No.	Nama Sampel	Parameter Analisa Serat Kasar (%)
1.	F1	2,46
2.	F2	2,65
3.	F3	3,12

PEMBAHASAAN

A. Daya Terima Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh formulasi terhadap warna. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Kusuma dkk, 2015), bahwa warna pada produk *flakes* pada formulasi F1, tidak berbeda nyata dengan F2, dan F3. Hal ini disebabkan warna tepung rumput laut lebih putih sedangkan tepung kacang merah lebih gelap sehingga warna dari tepung rumput laut tertutupi, semakin tinggi kadar tepung kacang merah semakin gelap warna yang dihasilkan (Istiqomah, A dan Ninik, 2015).

Warna coklat juga terjadi karena proses pemanasan yang dilakukan pada proses pengolahannya sehingga gula yang terdapat dalam bahan *flakes* akan melebur di atas titik leburnya dan terjadi pencoklatan. Proses pemanasan yang berlangsung terus menerus menyebabkan sebagian besar air menguap yang menyebabkan karamelisasi (Loebis, 2014). Warna pada formula F2 lebih

disukai karena pada tepung rumput laut dan tepung kacang merah memiliki komposisi yang samarata banyaknya yaitu tepung rumput laut 30 g dan tepung kacang merah 30 g 1:1. Hal ini menyebabkan *flakes* yang dihasilkan tidak terlalu gelap.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh formulasi terhadap aroma. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Kusuma dkk, 2015) dan penelitian dari (Istiqomah dkk, 2015), bahwa aroma pada produk *flakes* pada formulasi F1, tidak berbeda nyata dengan F2, dan F3.

Aroma *flakes* dihasilkan dari tepung rumput laut dan tepung kacang merah, dan juga proses pemanggangan terjadinya reaksi *maillard* yang menghasilkan asam amino bebas, bahan lain seperti gula yang ada dalam bahan pangan tersebut dengan adanya pemanasan akan menimbulkan aroma juga terhadap produk *flakes* sehingga aroma dari tiga formulasi tidak jauh berbeda (Winarno, 1997). Data dari uji organoleptik aroma didapatkan formulasi F2 lebih banyak disukai

dari setiap panelis karena mempunyai aroma yang harum dan tidak terlalu menyengat.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh formulasi terhadap rasa. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Kusuma, dkk 2015) dan penelitian dari (Istiqomah dkk, 2015), bahwa rasa pada produk *flakes* pada formulasi F1, tidak berbeda nyata dengan F2, dan F3. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa lain (Winarno, 1997). Dengan penambahan gula dan garam dapat mempengaruhi rasa dari tepung rumput laut dan tepung kacang merah, rasa setiap formulasi *flakes* juga dapat dipengaruhi oleh susu UHT yang digunakan pada saat penyajian sehingga dalam rasa dari produk 3 formulasi *flakes* tidak jauh berbeda (Khasanah, 2010).

Proses pemanggangan merupakan salah satu tahap penting dimana terjadi konversi adonan menjadi *flakes*, yang dapat mempengaruhi rasa *flakes*. Pada

proses pemanggangan hampir 50% total energi terserap dan pada proses ini terjadi pembentukan *flakes* (Priyanto, 1991). Hasil dari data uji organoleptik rasa didapatkan formulasi F1 dan F2 yang lebih banyak disukai dari setiap panelis karena memiliki rasa yang enak dan renyah ini disebabkan tepung kacang merahnya yang lebih banyak dan sama rata dibandingkan tepung rumput laut sedangkan F3 tidak terlalu disukai karena memiliki rasa yang tidak enak ini disebabkan tepung rumput lautnya yang banyak dibandingkan tepung kacang merah.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh formulasi terhadap rasa. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Kusuma, dkk 2015) dan penelitian dari (Istiqomah dkk, 2015), bahwa rasa pada produk *flakes* pada formulasi F1, tidak berbeda nyata dengan F2, dan F3. Tekstur dalam suatu produk pangan dapat berhubungan dengan kadar air. Hal ini disebabkan karena semakin banyak air yang diuapkan pada saat pemanggangan akan terbentuk

rongga-rongga udara sehingga produk yang dihasilkan semakin renyah (Talahatu, 2011).

Substitusi rumput laut sangat berpengaruh pada tekstur *flakes* dikarenakan semakin banyak rumput laut, maka tekstur *flakes* semakin keras. Hal ini diduga karena ukuran partikel tepung rumput laut yang cukup besar dengan kandungan serat yang tinggi (Supriadi, 2004). Selain itu, di dalam rumput laut terdapat keragenan, yang mempunyai peranan sebagai stabilisator, bahan pengental, pengikat, pembentukan gel, pengemulsi dan lain-lain (Winarno, 2004). Tekstur *flakes* pada formulasi F1 ini lebih disukai karena tidak terlalu keras dan mudah untuk dimakan, ini dikarenakan formulasi F1 yaitu 1:5 yang dimana tepung rumput laut hanya 10 g jauh lebih sedikit dibandingkan tepung kacang merah 50 g yang digunakan.

B. Analisis Kadar Serat *Flakes*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan serat kasar tertinggi terdapat pada produk F3. Produk F3 merupakan flakes dengan bahan dasar rumput laut sebanyak 50 g dan kacang merah sebanyak 10 g. Hasil menunjukkan bahwa produk

yang menggunakan rumput laut yang semakin banyak akan memiliki kandungan serat kasar yang semakin tinggi. Serat pangan adalah bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan. Secara umum serat pangan didefinisikan sebagai kelompok polisakarida dan polimer-polimer lain yang tidak dapat dicerna oleh system gastro intestinal bagian atas tubuh manusia. Serat pangan total terdiri dari komponen serat pangan larut dan serat pangan tidak larut. Serat pangan larut diartikan sebagai serat pangan yang dapat larut dalam air hangat atau panas, sedangkan serat pangan tidak larut adalah serat pangan yang tidak dapat larut dalam air panas maupun air dingin (Mucthadi, 2001).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa hasil analisa kadar serat kasar pada *flakes* yang paling tinggi pada formulasi F3 yaitu 3,12% dan yang rendah pada formulasi F1 yaitu 2,46%, bahwa hal ini dikarenakan tepung rumput laut memiliki kadar serat yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung kacang merah dan pada formulasi F3

5:1 dimana tepung rumput laut lebih banyak yaitu 50 g dibandingkan tepung kacang merah 10 g. Serat rumput laut merupakan penyumbang terbesar pada kandungan serat *flakes*. Rumput laut yang diolah menjadi tepung memiliki kandungan serat lebih tinggi dari pada rumput laut basah yaitu 57,2% per 100 g nya (Supriadi, 2004).

Hal ini sesuai dengan penelitian (Kusuma dkk, 2015) Dari beberapa perlakuan yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil kandungan serat tertinggi adalah pada formula 1 per takaran saji (50 g) yang mengandung 10,59 g serat. Sama halnya dengan rumput laut dan tepung kacang merah saat ditepungkan nilai gizinya juga bertambah dari sebelum ditepungkan. Sehingga dapat menyumbang zat gizi untuk meningkatkan kandungan gizi di dalam *flakes*. *Flakes* dari analisa uji *kruskal wallis* tidak ada pengaruh setiap formulasi F1, F2 dan F3.

KESIMPULAN

Dari penelitian *flakes* substitusi tepung rumput laut dan tepung kacang merah yang dilakukan dapat

disimpulkan daya terima dari uji organoleptik *flakes* substitusi tepung rumput laut dan tepung kacang merah terhadap warna yang paling disukai adalah pada formula F2 (60%), aroma yang paling disukai pada formula F2 (48%), rasa yang paling disukai pada formula F1 dan F2 (48%) dan tekstur yang paling disukai pada formula F1 (68%), dari ketiga formula didapatkan formula yang paling bagus pada formula F2 dengan komposisi yang sama 1:1 yaitu 30 g tepung rumput laut dan 30 g tepung kacang merah. Tidak ada pengaruh formulasi flakes dari substitusi rumput laut dan kacang merah terhadap daya terima organoleptik (Warna, Aroma, Rasa dan Tekstur). Kadar serat dalam pengujian serat terhadap formulasi setiap *flakes* yaitu pada formulasi F1 (2,46%), F2 (2,65%), dan F3 (3,12%), yang paling tinggi didapat dari perlakuan formulasi F3 dengan hasil yaitu 3,12%.

DAFTAR PUSTAKA

- Firdaus, M., Nugraha, G, R, H., D. D. U. (2017). Fortification of seaweed (*Eucheuma cottonii*) flour on nutrition , iodine , and glycemic index of pasta. *Journal Citation*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/89/1/012011>
- Istiqomah, A., & Rustanti, N. (2015). Indeks Glikemik, Beban Glikemik, Kadar Protein, Serat, Dan Tingkat Kesukaan Kue Kering Tepung Garut Dengan Substitusi Tepung Kacang Merah. *Journal of Nutrition College*, 4(2), 620–627. <https://doi.org/10.14710/jnc.v4i4.10171>
- Kemenkes RI. (2013). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI*.
- Kesuma, C. P., Adi, A. C., dan Muniroh, L. (2015). *Pengaruh Substitusi Rumput Laut (Eucheuma Cottonii) Dan Jamur Tiram (Pleurotus Ostreatus) Terhadap Daya Terima Dan Kandungan Serat Pada Biskuit*. 10(2), 146–150.
- Khasanah, Anggriani. (2010). *Formulasi karakteristik fisiko-kimia dan organoleptik produk makanan sarapan ubi jalar (Sweet potato Flakes)*. Skripsi. Fateta-IPB. Bogor.
- Loebis, Enny Hawani, H.G. Pohan.(2013). *Penggunaan Campuran Tepung Mocaf dan Tepung Beras Dalam Pembuatan Beras Tiruan*. Bogor: Balai Besar Industri Agro.
- Lubis, Y. M., Erfiza, N. M., Ismaturrahmi, dan Fahrizal. (2013). *Pengaruh Konsentrasi Rumput Laut (Eucheuma Cottonii) dan Jenis Tepung pada Pembuatan Mie Basah*. 6(1).
- Malang, K., Shanti, K. M., Andarini, S., Mutiyani, M., & Wirawan, N. N. (2017). *Indonesian Journal of Human Nutrition*. 4(1), 1–11.
- Marsono, Y. 2004. *Serat Pangan Dalam Perpektif Ilmu Gizi*. Pidato Pengukuhan Guru Besar. Majelis Guru Besar Universitas Gadjah Mada, Jogjakarta.
- Meliyanti, D. (2015). *Pengaruh Formulasi Flakes Dengan Komposit Tepung Kacang Merah, Tepung Ubi Kayu Dan Tepung Jagung Terhadap Uji Organoleptik*. Poltekkes Kemenkes Bengkulu, 8(6), 51.
- Mogos, T., Dondoi, C., A. E. I. (2017). *A Review Of Dietary Fiber In The Diabetic Diet*. 24(5), 161–164. <https://doi.org/10.1515/rjdnmd-2017-0021>
- Muchtadi, D., Koswara, S dan Dahrul, S. (2001). *Pengaruh Jenis Pisang dan Penambahan Antipencoklatan pada Pembuatan Tepung Pisang*. Tidak dipublikasikan.
- Priyanto, G. (1991). *Karakteristik Transfer Panas dan Massa Serta Kinetika Pembentukan Warna Pada Kerak Selama Pemanggangan Roti*. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Supriyadi, D. (2004). *Study on Effects of Amylose Amylopectin Ratio and Water Content to Crispiness and Hardness of Fried Product Model*. Department of Food Science and Technology. Faculty of Agricultural Engineering and Technology. IPB. Bogor
- Talahatu, O. (2011). *Kajian Beberapa Sifat Fisik Kimia dan Sensoris Biskuit Yang Dibuat Dari Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour)*. Manado: Universitas Sam Ratulangi.