

PENGARUH SUHU DAN LAMA PEMANGGANGAN TERHADAP TINGKAT KESUKAAN DAN KANDUNGAN GIZI *SNACK FOOD BARS* BERBAHAN DASAR TEPUNG PISANG GOROHO DAN TEPUNG AMPAS TAHU

Rahmiyati Kasim¹⁾, Siti Aisa Liputo²⁾, Marleni Limonu³⁾, Fadhilah Pratiwi Mohamad⁴⁾

^{1,2,3,4}Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

E-mail: rahmiyatikasim@ung.ac.id¹⁾

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama pemanggangan terhadap tingkat kesukaan dan kandungan gizi *snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu. *Snack food bars* ini sangat baik untuk penderita diabetes, karena bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan *snack food bars* ini berpotensi dalam menurunkan dan mengontrol gula dara penderita diabetes. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 (tiga). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) factorial, dimana terdiri dari 2 faktor, faktor pertama adalah suhu pemanggangan terdiri dari 2 taraf: 130°C, 160°C dan Faktor kedua adalah lama pemanggangan terdiri dari 2 taraf: 30 menit, 60 menit, terdiri dari empat kombinasi perlakuan masing-masing perlakuan diulang tiga kali, sehingga terdiri dari dua belas unit percobaan. Penelitian terdiri dari beberapa tahapan yaitu tahapan pertama adalah persiapan bahan baku yang meliputi pembuatan tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu, kemudian pembuatan *snack food bars* serta pengujian organoleptik dan analisis proksimat. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Sidik Ragam (ANOVA). Bila terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji beda nyata yaitu uji BNT (Beda nyata terkecil). Hasil analisis ragam diperoleh bahwa kombinasi perlakuan suhu dan lama pemanggangan berpengaruh nyata pada warna, rasa, tekstur, kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar lemak dan kadar karbohidrat sedangkan aroma tidak berpengaruh nyata. *Snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu yang dihasilkan dalam penelitian ini mengandung kadar air sebesar 7,03-29,82%, kadar protein 8,08-10,42 %, kadar lemak 3,88-7,61 %, kadar abu 1,05-1,97%, kadar karbohidrat sebesar 51,10-79,07%.

Kata kunci: *Snack food bars*, suhu dan lama pemanggangan, diabetes, pisang goroho, tepung tahu

ABSTRACT

The research aims to understand the effect of temperature and period of roasting on the level to the preference level and nutrition value of snack food made from goroho banana flour and less of tofu flour. This snack food bar is good for diabetics, because using raw materials with a low glycemic index. Design use is a Completely Randomized Design, where consisting of 2 factors, the first is the temperature roasting consisting of 2 standard: 130 °C, 160 °C and the second factor is roasting time consisting of 2 standards: 30 minutes, 60 minutes. Consisting of four combinations of treatment each treatment repeated three times, so composed of twelve experiment units. The research consisting of some stages that is the first stage is preparation raw materials which include making banana flour goroho, and flour dregs know, then making snack food bars and testing organoleptic and analysis proximate. The data obtained analyzed using ANOVA. When there are significant differences between treatment, then continued with BNT test different (different real smallest). The results of the analysis variety of results showed that combination treatment temperature and roasting time had a real impact on colors, flavor, texture, water content, protein content, ash content, fat content and carbohydrate content but not have real impact to the odor of snack food bars. A snack food bars made from the banana flour goroho and less of tofu flour resulting in this research containing water content as much as 7,03-29,82 %, protein content 8,08-10,42 %, fat content 3,88-7,61%, ash content 1,05-1,97 %, as much as 51,10-79,07 carbohydrate content.

Keyword: *Snack food bars*, temperature and period of roasting, diabetics, goroho banana, tofu flour.

1. PENDAHULUAN

Makanan ringan atau dikenal dengan *snack food* adalah makanan selingan yang dikonsumsi selain atau antara waktu makan utama dalam sehari dan dapat memenuhi kebutuhan zat gizi setiap harinya, salah satu makanan ringan yang banyak

beredar di pasaran saat ini adalah *snack* yang berbentuk batang sehingga disebut *snack food bars*. *Snack food bars* dapat memenuhi permintaan konsumen akan gizi, rasa dan kepraktisannya serta dapat mengurangi rasa lapar, akan tetapi *snack food bars* yang biasanya beredar di pasaran cenderung mengandung energy yang tinggi, mengandung gula,

doi: <https://doi.org/10.30869/jtech.v6i2.188>, p-issn/e-issn:2252-4002/2546-558X

PENGARUH SUHU DAN LAMA PEMANGGANGAN TERHADAP TINGKAT KESUKAAN DAN KANDUNGAN GIZI *SNACK FOOD BARS* BERBAHAN DASAR TEPUNG PISANG GOROHO DAN TEPUNG AMPAS TAHU

lemak dan karbohidrat sederhana sehingga tidak baik untuk kesehatan tubuh, oleh karena itu pada pembuatan *snack food bars* ini selain dapat memenuhi kebutuhan kalori juga dapat memberikan efek kesehatan.

Penelitian pembuatan *snack food bars* ini memanfaatkan sumber pangan lokal yaitu pisang goroho yang diolah menjadi tepung digunakan sebagai sumber karbohidrat, karena tepung pisang goroho mengandung 80,89% pati (Sondakh, 1990). Pisang goroho memiliki kandungan senyawa fitokimia fenolik yang berperan sebagai antioksidan sehingga memiliki potensi sebagai penangkal radikal bebas, disamping itu pemanfaatan tepung pisang goroho sebagai bahan baku pembuatan *snack food bars* dapat menurunkan ketergantungan penggunaan tepung terigu yang harus diimpor, sehingga dapat membantu ketahanan pangan dan kedaualatan pangan Indonesia. Pada *snack food bars* ini ditambahkan tepung ampas tahu untuk memperkaya protein.

Tepung ampas tahu mengandung protein sebesar 17,72%, kedelai sebagai bahan baku pembuatan tepung ampas tahu selain memiliki kandungan protein yang tinggi juga mengandung senyawa isoflavin untuk keseimbangan metabolisme dan dapat mengendalikan kadar gula darah dan kolesterol (Unus, 2002). Sumber lemak yang digunakan pada *snack food bars* ini, bersumber dari lemak nabati yang berasal dari VCO. Asam-asam lemak yang tergolong dalam MCFA (*Medium Chain Fatty Acids*) atau asam lemak rantai sedang pada VCO mudah diserap sampai ke mitokondria sehingga tidak menyebabkan obesitas, tidak meningkatkan kadar kolesterol dan menyebabkan metabolisme glukosa berjalan dengan normal.

Snack food bars selain memiliki kandungan gizi juga sangat cocok untuk penderita diabetes karena menggunakan bahan-bahan yang berpotensi dalam menurunkan kadar gula darah. Pembuatan *snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu adalah hal yang baru sehingga perlu diketahui kondisi pemanggangan seperti penggunaan suhu dan waktu pemanggangan karena merupakan tahap penting dalam pembuatan *snack food bars* ini.

Penggunaan suhu dan waktu pemanggangan dapat mempengaruhi karakteristik dan tingkat kematangan produk yang dihasilkan. Pemanggangan terlalu lama dapat menyebabkan bahan pangan menjadi keras. Suhu dan waktu pemanggangan dapat mempengaruhi adonan membentuk produk yang diinginkan, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmi (2004), menjelaskan bahwa suhu pemanggangan dapat mempengaruhi waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk sesuai yang diinginkan, selain itu ketebalan bahan pangan saat pemanggangan sangat mempengaruhi tingkat kematangan produk yang dihasilkan. Semakin tebal

produk yang dipanggang maka penguapan airnya sedikit sedangkan bila bahan yang dipanggang tipis maka penguapan airnya banyak dan bahan pangan menjadi cepat matang. Penggunaan suhu yang tinggi juga dapat mempengaruhi karakteristik *snack food bars* yang dihasilkan.

Suhu yang terlalu tinggi dapat mempercepat pengeluaran air pada bagian permukaan *snack food bars* sehingga dapat menghambat pengeluaran air di bagian tengah *snack food bars*. Inilah yang menyebabkan produk matang hanya dibagian luarnya saja sedangkan bagian dalam masih mentah. Berbeda dengan penggunaan suhu rendah di awal kemudian dinaikkan secara bertahap.

Snack food bars ini menggunakan pemanggangan bertahap dimana suhu awal yang digunakan yaitu suhu rendah dengan tujuan mengurangi sebagian besar kadar air pada *snack food bar* kemudian secara bertahap suhu naik untuk mengeluarkan air yang terperangkap pada bagian tengah dan juga untuk mematangkan *snack food bar* dan diharapkan *snack food bar* memiliki kadar air dan tekstur yang baik dan rasa yang dapat diterima.

Tujuan dari proses pemanggangan yaitu untuk meningkatkan sifat sensori dan memperbaiki cita rasa dari bahan pangan. Pemanggangan dapat menghancurkan mikroorganisme serta menurunkan aktivitas air (*aw*) sehingga dapat mengawetkan makanan (Fellows, 2000). Pemanggangan memiliki keuntungan dan kerugian masing-masing, keuntungannya adalah dapat meningkatkan daya cerna makanan sedangkan kerugiannya dapat mendegradasi zat gizi.

Pemanggangan merupakan jenis pengolahan yang dapat mempengaruhi kandungan gizi maupun karakteristik fisik yang dihasilkan. Oleh karena itu pada penelitian ini akan mengkaji bagaimana pengaruh suhu dan lama pemanggangan terhadap karakteristik *snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat kesukaan dan kandungan gizi *snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, yaitu dimulai dari bulan Desember 2017 sampai dengan bulan maret 2018 yang dilakukan di Laboratorium Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo sedangkan pengujian proksimat dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Negeri Gorontalo

2.2. Alat dan Bahan

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah peralatan yang akan digunakan dalam proses pembuatan tepung pisang goroho dan

tepung ampas tahu antara lain oven pengering, termometer, blender, *slicer*, grinder, spatula, wajan, kompor, timbangan, loyang, ayakan, sedangkan peralatan untuk pembuatan *snack food bars* meliputi oven pemanggang, timbangan, mixer, cetakan, blender, loyang, spatula sedangkan alat-alat analisa yang digunakan antara lain timbangan, desikator, oven, tanur listrik, labu destilasi, erlenmeyer, kondensor, alat titrasi, alat soxhlet.

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan yang akan digunakan dalam proses pembuatan tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu yaitu pisang goroho mentah dan ampas tahu sedangkan bahan untuk pembuatan *snack food bars* adalah tepung pisang goroho, tepung ampas tahu, VCO, buah naga, dan putih telur, dan untuk bahan-bahan analisis adalah K_2SO_4 , HgO , H_2SO_4 , $Na_2S_2O_3$, H_3BO_3 , Indikator metal, HCl, Heksana.

2.3. Rancangan Percobaan

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor perlakuan yaitu: Faktor I adalah suhu pemanggangan (A) terdiri dari 2 taraf: $A_1 = 130^\circ C$, $A_2 = 160^\circ C$ dan Faktor II adalah lama pemanggangan (B) terdiri dari 2 taraf: $B_1 = 30$ menit dan $B_2 = 60$ menit. Sehingga diperoleh 4 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga terdapat 12 unitpercobaan. Berikut ini adalah kombinasi suhu dan lama pemanggangan:

Suhu Awal	Perlakuan (Suhu Akhir)
100°C selama 20 Menit	A1B1 Suhu 130°C selama 30 menit
	A1B2 Suhu 130°C selama 60 menit
	A2B1 Suhu 160°C selama 30 menit
	A2B2 Suhu 160°C selama 60 menit

2.4. Prosedur Penelitian

2.4.1. Pembuatan Tepung Pisang Goroho

Pembuatan tepung pisang goroho mengacu pada penelitian Putra dkk (2012), diawali dengan proses blansir celup selama 5 menit dengan suhu air 80°C untuk pisang goroho yang tidak dikupas kulitnya, selanjutnya pisang didinginkan dan dikupas, setelah itu pisang diiris dengan ketebalan 0,1 cm dengan menggunakan *slicer* dan ditimbang. Kemudian irisan pisang dikeringkan di dalam oven pada suhu 60°C selama 10 jam. Setelah kering kepingan pisang dikeluarkan dan dihaluskan dengan menggunakan grinder, selanjutnya diayak dengan ayakan 80 mesh.

2.4.2. Pembuatan Tepung Ampas Tahu

Pembuatan tepung ampas tahu mengacu pada penelitian Wani dkk (2015), yaitu diawali dengan pencucian ampas tahu kemudian, ampas tahu diperas untuk mengurangi kadar air kemudian disangrai selama 45-60 menit dengan api kecil, kemudian dihalus menggunakan blender, setelah itu diayak untuk mendapatkan tepung ampas tahu

2.4.3. Pembuatan Snack Food Bars

Pembuatan *snack food bars* terdiri dari beberapa tahapan yaitu penimbangan bahan, pencampuran bahan (mixing), pencetakan adonan, pemanggangan dengan oven, pendinginan (cooling) dan pengemasan (packing).

2.5. Parameter Yang Diamati

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu uji organoleptik terdiri dari warna, aroma, rasa, tekstur dan uji proksimat terdiri dari kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu dan kadar karbohidrat.

2.6. Analisis Data

Data dianalisis dengan uji statistik *Analysis of Variance* (ANOVA). Bila terdapat perbedaan nyata antara perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT). Data diolah menggunakan *Microsoft excel 2007*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kandungan Gizi

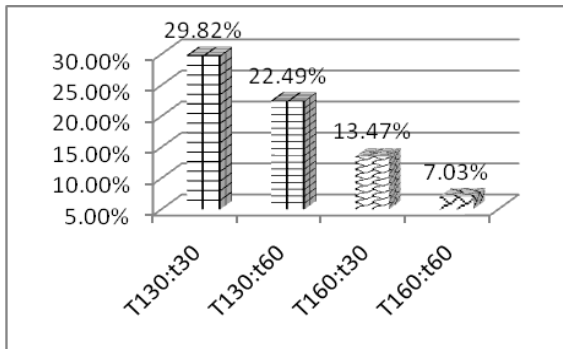
Kandungan gizi adalah suatu zat kimia yang terkandung dalam bahan pangan yang sangat diperlukan oleh tubuh. Adapun fungsi kandungan gizi antara lain sebagai sumber energy, memperbaiki jaringan sel-sel rusak dan dibutuhkan oleh tubuh untuk perkembangan dan pertumbuhan. Kandungan gizi dalam bahan pangan terdiri dari protein, lemak, air, abu dan karbohidrat.

3.1.1. Kadar Air

Kadar air pada *snack food bars* berpengaruh pada tekstur *snack food bars* yang dihasilkan. *Snack food bars* dengan kadar air yang rendah cenderung lebih keras dan kering jika dibandingkan dengan *snack food bars* yang memiliki kadar air tinggi. Hasil analisis kadar air dapat dilihat pada Gambar 5.

Pada Gambar 5. Kadar air perlakuan suhu 160°C selama 60 menit yaitu 7.03% memiliki kadar air paling rendah dari ketiga perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan pada perlakuan ini menggunakan suhu yang paling tinggi dan waktu yang paling lama, jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa suhu, lama pemanggangan dan interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap kadar air *snack food bars* F-hitung (5.60) lebih besar dari F-

tabel (5.32) pada taraf α 5%, seperti terlihat pada Lampiran 5. sehingga dilakukan uji lanjut BNT (Beda nyata terkecil).



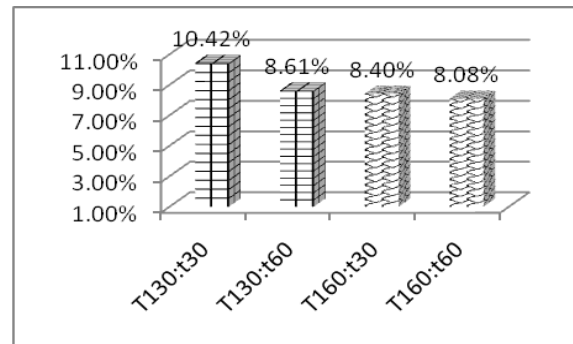
Gambar 5. Hasil Analisis Kadar Air *Snack Food Bars* Berbahan Dasar Tepung Pisang GoroHo dan Tepung Ampas Tahu

Hasil uji BNT menunjukkan adanya perbedaan nyata antara ke empat perlakuan suhu dan lama pemanggangan 130°C selama 30 menit, 130°C selama 60 menit, 160°C selama 30 menit dan 160°C selama 60 menit. Semakin lama waktu pemanggangan kadar air semakin menurun. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wulandari (2018), menunjukkan bahwa kadar air cookies pada semua jenis perlakuannya memiliki kecenderungan menurun karena semakin lama pemanggangan maka semakin sedikit kadar air. Hal ini terjadi karena panas yang disalurkan melalui alat pemanggangan akan menguapkan air yang terdapat dalam bahan yang dipanggang (Sitoresmi, 2012).

3.1.2. Kadar Protein

Protein merupakan komponen makromolekul. Protein merupakan sumber asam amino yang dibutuhkan untuk proses pertumbuhan dan sumber energy, selain itu protein memiliki fungsi utama yaitu memperbaiki jaringan tubuh yang rusak dan tidak menyebabkan kenaikan produksi gula darah sehingga sangat baik untuk penderita diabetes, akan tetapi penderita diabetes mengkonsumsi protein sesuai angka kecukupan gizi yang sudah ditetapkan. Hasil analisis kadar protein dapat dilihat pada Gambar 6.

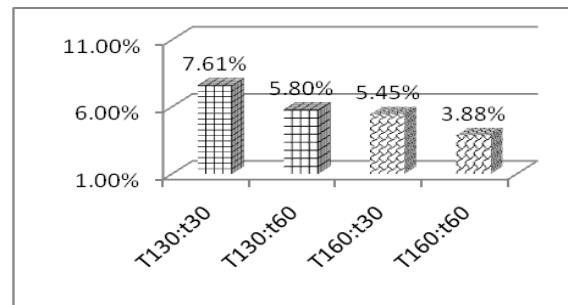
Dapat dilihat semakin tinggi suhu dan lama pemanggangan kadar protein makin berkurang. Penurunan kadar protein yang terjadi diduga akan semakin besar sejalan dengan bertambahnya waktu pemanggangan. Hal ini sesuai dengan penelitian Jacob dkk, (2008), semakin lama pemanggangan maka semakin menurun kadar protein kasarnya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sitoresmi (2012), Kadar protein pada pemanggangan tempe kedelai mengalami penurunan. Mengakibatkan jumlah air bebas hilang dan terjadinya koagulasi sehingga tekstur tempe kedelai semakin memadat, sejalan dengan berlangsungnya pemanggangan protein akan mengalami denaturasi, sehingga membentuk struktur yang lebih sederhana.



Gambar 6. Hasil Analisis Kadar Protein *Snack Food Bars* Berbahan Dasar Tepung Pisang GoroHo dan Tepung Ampas Tahu

3.1.3. Kadar Lemak

Lemak merupakan zat makanan yang penting untuk kesehatan tubuh manusia dan sebagai sumber energy. Lemak hampir terdapat di semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda. Asupan lemak berlebihan dapat menyebabkan kenaikan kadar gula darah dan memicu penyakit kolesterol. Penderita diabetes dianjurkan untuk mengkonsumsi lemak baik seperti VCO yang digunakan dalam pembuatan *snack food bars*. Hasil analisis kadar lemak pada *snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroHo dan tepung ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Analisis Kadar Lemak *Snack Food Bars* Berbahan Dasar Tepung Pisang GoroHo dan Tepung Ampas Tahu

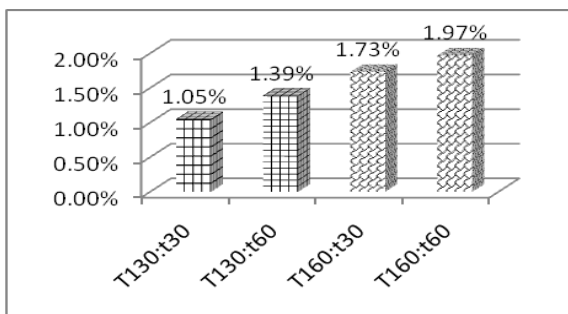
Berdasarkan Gambar 7, kadar lemak tertinggi ada pada perlakuan suhu 130°C selama 30 menit yaitu 7.61% sedangkan kadar lemak terendah pada perlakuan suhu 160°C selama 60 menit yaitu 3.88%. Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa suhu, lama pemanggangan berpengaruh nyata sedangkan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata pada kadar lemak *snack food bars*, F-hitung (0.15) lebih kecil dari F-tabel (5.32) pada taraf α 5%, sehingga tidak dilanjutkan dengan uji lanjut.

Pada Gambar 7, dilihat bahwa semakin tinggi suhu dan lama pemanggangan kadar lemak *snack food bars* cenderung menurun. Pada umumnya proses pengolahan dapat menurunkan kadar lemak yang terkandung dalam bahan pangan. Tingkat penurunan kadar lemak bervariasi tergantung pada suhu dan waktu yang digunakan. Pada dasarnya lemak tidak tahan panas, selama

proses pengolahan lemak akan mencair bahkan menguap (*volatile*).

3.1.4. Kadar Abu

Kadar abu dalam bahan pangan menunjukkan kandungan mineral pada produk pangan dan sebagai penentu baik atau tidaknya suatu pengolahan. Hasil analisis kadar abu pada *snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Hasil Analisis Kadar Abu *Snack Food Bars* Berbahan Dasar Tepung Pisang Goroho dan Tepung Ampas Tahu

Berdasarkan Gambar 8. Kadar abu tertinggi pada perlakuan 160°C selama 60 menit sebesar 1.97%, sedangkan kadar abu terendah pada perlakuan 130°C selama 30 menit yaitu 1.05 %. Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan F-hitung (27.13) lebih besar dari F-tabel (5.32) pada taraf 5%. Ini menunjukkan bahwa suhu, lama pemanggangan dan interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap kadar abu *snack food bars*, seperti terlihat pada Lampiran 8. sehingga dilakukan uji lanjut BNT (Beda nyata terkecil).

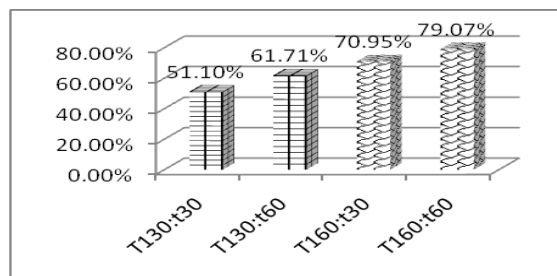
Hasil uji BNT menunjukkan adanya perbedaan nyata antara ke empat perlakuan suhu dan lama pemanggangan 130°C selama 30 menit, 130°C selama 60 menit, 160°C selama 30 menit dan 160°C selama 60 menit. Perlakuan suhu dan lama pemanggangan tidak merusak kandungan mineral atau abu pada *snack food bars*. Menurut Palupi dkk (2007), pada umumnya garam-garam mineral tidak berpengaruh secara signifikan dengan perlakuan kimia dan fisik selama pengolahan.

Adanya oksigen dapat menyebabkan kemungkinan beberapa mineral bervalensi lebih tinggi. Meskipun beberapa komponen pangan rusak dalam proses pemanggangan tetapi tidak pada kandungan mineral bahan pangan. Kandungan abu atau mineral yang ada pada *snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu ini adalah zat besi, fosfor, kalium, kalsium, magnesium.

3.1.5. Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber kalori utama, juga mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur, dan lain-lain. Karbohidrat

tersusun atas dua yaitu karbohidrat kompleks dan karbohidrat sederhana. Karbohidrat kompleks merupakan sumber karbohidrat yang sangat baik bagi penderita diabetes, disebabkan karena karbohidrat kompleks dicerna dan diubah menjadi glukosa secara bertahap dan perlahan, sehingga tidak akan meningkatkan kadar gula bagi penderita diabetes. Hasil analisis kadar karbohidrat pada *snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil Analisis Kadar Lemak *Snack Food Bars* Berbahan Dasar Tepung Pisang Goroho dan Tepung Ampas Tahu

Berdasarkan Gambar 9, kadar karbohidrat pada *snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu berkisar antara 51.10-79.07. Kadar karbohidrat tertinggi pada perlakuan suhu 160°C selama 60 menit 79,07 sedangkan karbohidrat terendah ada pada perlakuan 130°C selama 30 menit sebesar 51.10%.

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa suhu, lama pemanggangan dan interaksi keduanya berpengaruh nyata pada kandungan karbohidrat F-hitung (19.16) lebih besar dari F-tabel (5.32) pada taraf 5%. seperti terlihat pada Lampiran 9. sehingga dilakukan uji lanjut BNT (Beda nyata terkecil). Hasil uji BNT menunjukkan adanya perbedaan nyata antara ke empat perlakuan suhu dan lama pemanggangan 130°C selama 30 menit, 130°C selama 60 menit, 160°C selama 30 menit dan 160°C selama 60 menit.

Kisaran karbohidrat dari *snack food bars* sebesar 3.88-7.61 jika dikonversikan dalam kkal sebesar 40.9-129,2 kkal untuk tiap bar, sedangkan untuk angka kecukupan kandungan karbohidrat makanan selingan bagi penderita diabetes sebesar 55% atau 38.5 kkal/bar. Dari hasil diketahui bahwa, *snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi bila dibandingkan dengan angka kecukupan gizi bagi penderita diabetes. Akan tetapi, dengan tingginya kandungan karbohidrat pada *snack food bars* ini tidak dapat meningkatkan kadar gula darah yang cukup signifikan pada penderita diabetes hal ini dikarenakan karbohidrat yang ada pada *snack food bars* ini adalah karbohidrat kompleks, dimana diketahui bahwa karbohidrat kompleks dicerna dan diubah menjadi glukosa secara bertahap, sehingga tidak

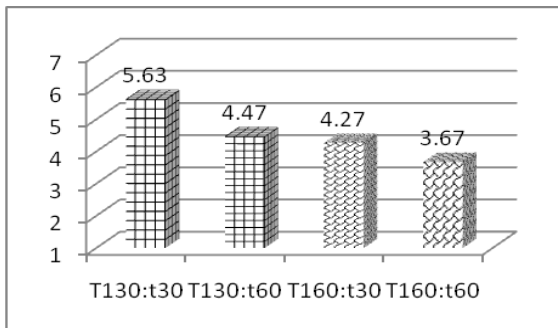
akan meningkatkan kadar gula bagi penderita diabetes.

3.2. Karakteristik Organoleptik

Uji organoleptik merupakan aspek penting yang perlu dilakukan untuk menilai seberapa besar minat atau penerimaan masyarakat terhadap produk yang dihasilkan. Disamping itu, uji organoleptik juga untuk melihat kualitas suatu produk.

3.2.1. Warna

Warna pada *snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat penerimaan panelis. Hasil penilaian panelis terhadap warna *snack food bars* dengan empat perlakuan suhu dan lama pemanggangan yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 1.



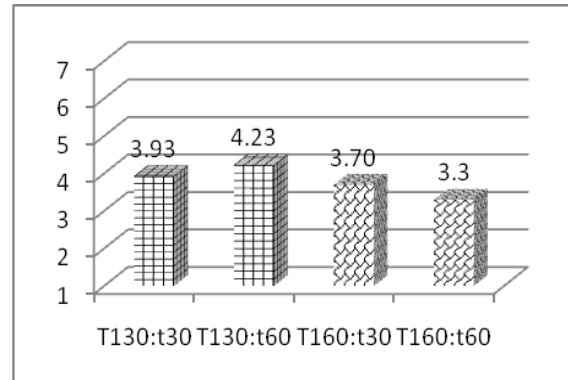
Gambar 1. Hasil Penilaian Panelis Terhadap Warna *Snack Food Bars* Berbahan Dasar Tepung Pisang Goroho dan Tepung Ampas Tahu

Skor rata-rata tingkat kesukaan dari 30 panelis menggunakan metode hedonik terhadap warna *snack food bars* didapatkan netral sampai suka dengan nilai rata-rata 4 sampai 6. Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa suhu, lama pemanggangan dan interaksi keduanya berpengaruh terhadap warna *snack food bars* seperti terlihat pada Lampiran 1. F-hitung (42.44) lebih besar dari F-tabel (2.71) pada taraf 5%, sehingga dilakukan uji lanjut BNT (Beda nyata terkecil).

Hasil uji BNT menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (berbeda nyata) antara perlakuan suhu 130°C, lama pemanggangan 30 menit dan suhu 160°C, lama pemanggangan 60 menit, sedangkan perlakuan suhu 160°C lama pemanggangan 30 menit dan 130°C lama pemanggangan 60 menit berbeda tidak nyata dan antara perlakuan 160°C lama pemanggangan 30 menit dan 130°C lama pemanggangan 60 menit berbeda nyata dengan 160°C lama pemanggangan 60 menit. Penggunaan buah naga menyebabkan warna adonan dari *snack food bars* menjadi merah keunguan sehingga warna dari *snack food bars* tampak menarik.

3.2.2. Rasa

Rasa adalah faktor penting dalam menentukan penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan. Hasil penilaian panelis terhadap warna *snack food bars* dengan empat perlakuan suhu dan lama pemanggangan yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Penilaian Panelis Terhadap Rasa *Snack Food Bars* Berbahan Dasar Tepung Pisang Goroho dan Tepung Ampas Tahu

Skor rata-rata tingkat kesukaan dari 30 panelis menggunakan metode hedonik terhadap rasa *snack food bars* berkisar antara 4 sampai 4.23 yaitu netral. Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa interaksi antara suhu dan lama pemanggangan berpengaruh nyata terhadap rasa *snack food bars* seperti terlihat pada Lampiran 2. F-hitung (11.15) lebih besar dari F-tabel (2.71) pada taraf 5%. Ini menunjukkan bahwa suhu, lama pemanggangan dan interaksi keduanya pada pembuatan *snack food bars* berpengaruh nyata terhadap rasa *snack food bars*, sehingga dilakukan uji lanjut BNT (Beda nyata terkecil).

Hasil uji BNT menunjukkan adanya perbedaan yang tidak nyata antara perlakuan suhu 130°C lama pemanggangan 30 menit dan 130°C lama pemanggangan 60 menit, sedangkan perlakuan perlakuan suhu 160°C lama pemanggangan 30 menit dan suhu 160°C lama pemanggangan 60 menit berbeda nyata dengan perlakuan suhu 130°C lama pemanggangan 30 menit dan 130°C lama pemanggangan 60 menit.

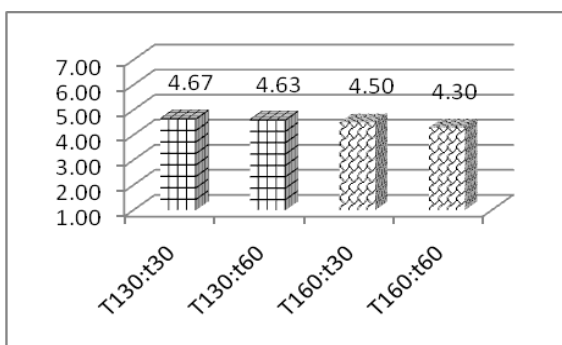
Pada umumnya rasa dari suatu produk makanan tidak hanya bersumber dari satu rasa tetapi berasal dari gabungan beberapa rasa seperti pada *snack food bars* ini terdiri dari tepung pisang goroho, tepung ampas tahu, buah naga, VCO yang ketika mengalami proses pemanggangan menghasilkan cita rasa yaitu khas pisang goroho. Hal ini diduga karena pisang goroho memiliki cita rasa yang khas selain itu juga sebagai penyumbang terbesar sumber karbohidrat dan *snack food bars* ini memiliki rasa kurang manis karena diperuntukkan bagi penderita diabetes, rasa manis bersumber dari gula buah alami yaitu buah naga. ada pada perlakuan pemanggangan suhu 160°C selama 60

menit, hal ini dikarenakan penggunaan suhu yang tinggi dan waktu yang cukup lama sehingga menyebabkan rasa manis dari buah naga hilang dan menghasilkan rasa yang hambar.

Sejalan dengan pendapat Rakhmawati dan Yuniarta (2015), semakin lama pemanasan mengakibatkan rasa manis dari sari buah kedondong cenderung hilang.

3.2.3. Aroma

Aroma merupakan salah satu atribut sensoris yang sangat penting pada produk pangan hasil pemanggangan. Hasil analisis aroma *snack food* dapat dilihat pada Gambar 3.



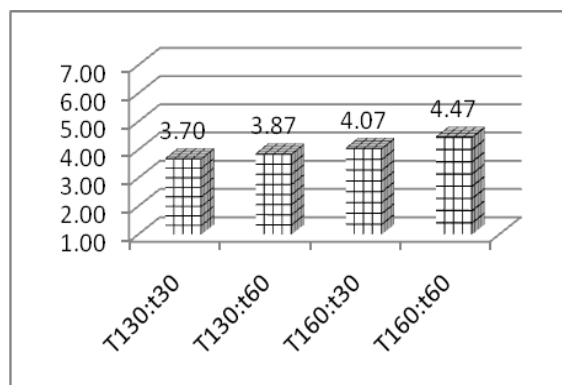
Gambar 3. Hasil Penilaian Panelis Terhadap Aroma *Snack Food Bars* Berbahan Dasar Tepung Pisang Goroho dan Tepung Ampas Tahu

Skor rata-rata tingkat kesukaan aroma *snack food bars* berkisar antara 4.30 sampai 5 yaitu netral sampai agak suka. Aroma yang dihasilkan pada *snack food bars* dominan VCO, karena VCO terbuat dari daging kelapa yang memiliki aroma yang khas. Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa suhu, lama pemanggangan dan interaksi keduanya tidak berbeda nyata, F-hitung (0.52) lebih kecil dari F-tabel (2.71) pada taraf 5%. Hal ini disebabkan hasil rata-rata aroma yang dihasilkan pada setiap perlakuan hampir sama atau tidak berbeda secara signifikan.

Snack food bars yang dihasilkan dominan aroma khas VCO, dimana diketahui VCO mengandung senyawa volatil pemberi flavor khas kelapa sehingga disukai oleh panelis. Aroma khas VCO ditimbulkan oleh senyawa nonil metal keton (Ketaren 1986 dalam Fadillah 2014).

3.2.4. Tekstur

Tekstur yang dihasilkan dari *snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu ini adalah agak lembut kokoh dan agak keras Hasil analisis tekstur *snack food bars* dengan empat perlakuan suhu dan lama pemanggangan yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Penilaian Panelis Terhadap Tekstur *Snack Food Bars* Berbahan Dasar Tepung Pisang Goroho dan Tepung Ampas Tahu

Skor rata-rata tingkat kesukaan dari 30 panelis menggunakan metode hedonik terhadap tekstur *snack food bars* berkisar antara 4.0 sampai 5 (netral sampai agak suka). Skor rata-rata tertinggi tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *snack food bars* diperoleh pada suhu dan lama pemanggangan 160°C selama 60 menit sedangkan skor rata-rata terendah tingkat kesukaan panelis diperoleh pada suhu dan lama pemanggangan 130°C selama 30 menit. Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa suhu, lama pemanggangan dan interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap tekstur *snack food bars* F-hitung (15.68) lebih besar dari F-tabel (2.71) pada taraf α 5%, sehingga dilakukan uji lanjut BNT (Beda nyata terkecil).

Hasil uji BNT menunjukkan perlakuan 160°C selama 60 menit berbeda nyata dengan perlakuan 130°C selama 30 menit, 130°C selama 60 menit dan 160°C selama 30 menit, sedangkan perlakuan suhu dan lama pemanggangan 130°C selama 30 menit dan 130°C selama 60 menit tidak berbeda nyata.

Pada perlakuan suhu 130°C selama 30 menit menghasilkan tekstur kompak agak lembut dan sedikit lembek. Tekstur yang agak lembut dan sedikit lembek disebabkan penggunaan suhu yang rendah dengan waktu yang singkat, selain itu juga dipengaruhi oleh salah satu bahan penyusun snack food bars yaitu buah naga, hal ini diduga karena tingginya kandungan air pada buah naga, dimana diketahui bahwa dalam 100 gram buah naga mengandung kadar air sebesar 82,5-83 gram, sehingga dapat mempengaruhi tekstur yang dihasilkan pada snack food bars, dari hasil rata-rata kesukaan panelis dapat disimpulkan bahwa, semakin tinggi dan semakin lama waktu yang digunakan maka semakin tinggi kesukaan panelis terhadap tekstur snack food bars berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu.

Hal ini dikarenakan, semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu pemanggangan akan menyebabkan penguapan air yang semakin besar. Semakin besar penguapan air pada snack food bars menghasilkan tekstur yang kokoh, keras dan

memadat. Menurut Diniyah dkk, (2012) Semakin besar penguapan air maka total padatan terlarut akan semakin meningkat yang menyebabkan tekstur produk semakin keras dan memadat.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perlakuan suhu, lama pemanggangan dan interaksi keduanya terhadap *snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu memberikan pengaruh nyata terhadap hasil organoleptik yaitu warna, rasa, tekstur sedangkan aroma tidak berpengaruh nyata.

Perlakuan suhu, lama pemanggangan dan interaksi keduanya terhadap *snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein, kadar air, kadar karbohidrat dan kadar abu, sedangkan interaksi antara suhu dan lama pemanggangan tidak berpengaruh nyata pada kadar lemak. Semakin tinggi suhu dan lama pemanggangan cenderung menurunkan kandungan gizi kadar air, kadar protein, kadar lemak dan kadar abu sedangkan pada kadar karbohidrat cenderung meningkat.

Kandungan gizi dari *snack food bars* untuk protein sebesar 8,08-10,42%, lemak 3,88-7,61%, karbohidrat 51,10-79,07%, kadar air sebesar 29,82-14,47% dan kadar abu sebesar 1,05-1,97%.

4.2. Saran

Pada penelitian ini perlu dilanjutkan reformulasi agar menghasilkan rasa yang lebih disukai oleh panelis, selain itu juga perlu dilanjutkan dengan pengujian glikemik indeks

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. (1998). Official Methods of Analysis. The Association of Analytical Chemist. Washington D.C.
- Apriyantono, A. (2002). Pengaruh Pengolahan Terhadap Nilai Gizi dan Keamanan Pangan. Karumo Women dan Education. Jakarta
- Farika I.N., Anam, C., & Widowati, E. (2013). Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil alami terhadap karakteristik fisikokimia sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) selama penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1), 30-38.
- Fellow, A. P. (2000). Food Processing Technology, Principles and Practise. 2nd ed. Woodread. Pub. Lim. Cambridge. England. Terjemahan Ristanto W. dan Agus Purnomo
- Harini, M., & Astirin, O.P. (2009). Kadar kolesterol darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) hiperkolesterolemik setelah perlakuan VCO *Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, Universitas Sebelas Maret. Nusantara Bioscience 1: 53-58
- Izzo, M., & Niness, K. (2001). Formulating nutrition bars with inulin and oligofructose. *C. Food World*. 46:102-105
- Meilgaard, M.C., Civille, G.V., & Carr, B.T. (2007). Sensory Evaluation Techniques, 4th edition. CRC Press, Boca Raton, FL, USA.
- Palupi, dkk. (2007). Pengaruh Pengolahan Terhadap Nilai Gizi Pangan. Modul e-Learning ENBP. Departemen Ilmu & Teknologi Pangan-IPB
- Rusdi B., Maulana, I.T., & Kodir, R.A. (2012). Analisis Kualitas Tepung Ampas Tahu. *Jurnal Matematika & Sains*, 18(2)
- Sitoresmi, M.A. (2012). Pengaruh Lama Pemanggangan dan Ukuran Tebal Tempe Terhadap Komposisi Proksimat Tempe Kedelai, Program Studi S1 Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah: Surakarta.
- Winarno, F.G. (2004). Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Wulandari, E.S. (2018). Pengaruh Lama Blansing Dan Lama Pemanggangan Terhadap Karakteristik Cookies Ganyong (*Canna Edulis* Ker.) Difortifikasi Iodium. Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan.

doi: <https://doi.org/10.30869/jtech.v6i2.188>, p-issn/e-issn:2252-4002/2546-558X

PENGARUH SUHU DAN LAMA PEMANGGANGAN TERHADAP TINGKAT KESUKAAN DAN KANDUNGAN GIZI SNACK FOOD BARS BERBAHAN DASAR TEPUNG PISANG GOROHO DAN TEPUNG AMPAS TAHU