



FORMULASI SNACK BAR BERBASIS TEPUNG AMPAS KELAPADENGAN PENAMBAHAN KONSENTRAT DAUN KELOR (*Moringa oleifera L*) TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KADAR FENOLIK

Hana Citra Maulidianisa, Nopriantini, Suaebah
Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Pontianak, Indonesia
Email : juarsyahcit@gmail.com

ABSTRAK

Makanan selingan merupakan faktor yang penting bagi pertumbuhan, karena jajanan menyumbang energi dan zat gizi yang diperlukan sehingga jajanan yang berkualitas baik akan mempengaruhi kualitas makanan. Seseorang rata-rata memilih makanan selingan atau cemilan dengan kandungan energi dan protein yang rendah sehingga sumbangan energi dan protein dari makanan jajanan terhadap total konsumsi sehari-hari masih rendah. Salah satu produk yang mudah dikembangkan dan dapat dijadikan cemilan maupun jajan sehari-hari yaitu snack bar. Snack bar merupakan makanan ringan yang memiliki bentuk batang dan merupakan campuran dari berbagai bahan yang umumnya dikonsumsi sebagai makanan selingan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi snack bar berbasis tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor.

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Adapun perlakuan yang digunakan dengan tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor adalah F1 (45gr : 5gr), F2 (40gr : 10gr), F3 (35gr : 15gr), F4 (30gr : 20gr), F5 (25gr : 25gr). Uji yang dilakukan melalui 2 tahap yaitu uji organoleptik untuk melihat tingkat kesukaan dan uji kimia untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan kadar fenolik.

Berdasarkan uji statistik Friedman menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh daya terima warna, aroma, rasa dan tekstur pada formulasi snack bar berbasis tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor. Sack bar yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan F5 25gr tepung ampas kelapa dan 25gr konsentrat daun kelor dengan kandungan aktivitas antioksidan 75.092 µg/mL dan kadar fenolik 4.565 mg GAE/10mg.

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai penambahan zat gizi atau sumber bahan pangan lain yang memiliki kandungan gizi yang lebih tinggi sehingga produk dapat dijadikan sebagai makanan selingan yang enak dan bergizi.

Kata kunci : Snack Bar, Tepung Ampas Kelapa, Konsentrat Daun Kelor

ABSTRACT

Nutrition food or Snack is an important factor for growth, because snacks contribute energy and nutrients needed so that good quality snacks will affect the quality of food. An average person chooses a snack or snack with a low energy and protein content so that the energy and protein contribution of snack foods to total daily consumption is still low. One product that is easy to develop and can be used as a daily snack or snack is the snack bar. Snack bars are snacks that have a rod shape and are a mixture of various ingredients that are generally consumed as a snack. This study aims to determine the formulation of a snack bar based on coconut pulp flour with the addition of moringa leaf concentrate.

The research method used was experimental. The treatments used with coconut pulp flour with the addition of moringa leaf concentrate were F1 (45gr : 5gr), F2 (40gr : 10gr), F3 (35gr : 15gr), F4 (30gr : 20gr), F5 (25gr : 25gr). The test was carried out in 2 stages, namely the organoleptic test to see the level of preference and the chemical test to determine antioxidant activity and phenolic levels.

Based on the Friedman statistical test, it shows that there is no effect on the acceptability of color, aroma, taste and texture in the snack bar formulation based on coconut pulp flour with the addition of moringa leaf concentrate. The most preferred snack bar panelists were in the F5 treatment of 25 grams of coconut pulp flour and 25 grams of moringa leaf concentrate with an antioxidant activity content of 75.092 µg/mL and a phenolic content of 4.565 mg GAE/10 mg.

Further research is needed regarding the addition of nutrients or other food sources that have a higher nutritional content so that the product can be used as a delicious and nutritious snack.

Keywords : Snack Bar, Coconut Pulp Flour, Moringa Leaf Concentrate



PENDAHULUAN

Makanan selingan atau cemilan merupakan faktor yang penting bagi pertumbuhan, karena jajanan menyumbangkan energi dan zat gizi yang diperlukan sehingga jajanan yang berkualitas baik akan mempengaruhi kualitas makanan. Seseorang rata-rata memilih makanan selingan atau cemilan dengan kandungan energi dan protein yang rendah sehingga sumbangan energi dan protein dari makanan jajanan terhadap total konsumsi sehari-hari masih rendah. Menurut jenisnya snack yang banyak beredar di pasaran saat ini adalah snack yang mengandung monosodium glutamate (MSG), kalori, lemak, dan zat-zat lain yang berbahaya. Oleh karena itu diperlukan makanan yang sehat untuk meningkatkan nilai gizi (Rinda, Ansharullah, & Asyik, 2018).

Snack atau yang sering disebut dengan makanan selingan adalah suatu produk yang biasanya dikonsumsi diantara waktu makan utama. Snack biasa dikonsumsi dengan jangka waktu 2-3 jam sebelum makanan utama dikonsumsi. Masyarakat rata-rata memiliki 3 waktu makan utama yakni sarapan, makan siang, dan makan malam, maka snack biasa dikonsumsi 2 kali, yakni diantara sarapan dan makan siang serta diantara makan siang dan makan malam. Makanan selingan menjadi hal yang utama mengingat kesibukan setiap orang untuk memenuhi kebutuhan gizi. Beraneka ragam makanan selingan dapat dijumpai di pasar, mulai dari jenis makanan ringan kering maupun jajanan pasar. Pada umumnya kandungan gizi makanan selingan produk kemasan rendah, dalam arti tidak memiliki komposisi gizi yang baik. Komposisi gizi makanan selingan produk pabrik kemasan terdiri atas karbohidrat (60,46-97,24%), protein (1-7%), lemak (20-37%) dan mineral dalam jumlah yang sangat sedikit (Ratri, 2013).

Snack Bar adalah salah satu produk pangan cepat saji bernilai fungsional yang sedang berkembang di berbagai Negara. Snack Bar merupakan makanan ringan yang memiliki bentuk batang dan merupakan campuran dari berbagai bahan seperti sereal, buah buahan, kacang-kacangan yang diikat satu sama lain dengan bantuan agen pengikat (binder) yang umumnya dikonsumsi sebagai makanan selingan (Karouw, & Steivie, 2018).

Pemilihan bahan baku yang tepat dapat meningkatkan kandungan gizi dan komponen bioaktif produk. Pemilihan bahan baku didasarkan pada ketersediaan dan kandungan zat gizinya. Daun kelor dan ampas kelapa merupakan bahan pangan lokal yang memiliki kandungan gizi lengkap, seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral dan vitamin, sumber serat pangan dan antioksidan. Daun kelor merupakan salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai sumber antioksidan terutama pada bagian daunnya. Daun kelor memiliki jumlah vitamin dan mineral yang dapat berfungsi sebagai antioksidan alami (Fitriana, Fatmawati, & Ersam, 2015). Antioksidan golongan fenolik memegang peranan penting dalam makanan, kemampuannya sebagai senyawa biologi aktif

memberikan suatu peran besar yang dapat memperlambat proses oksidasi dari radikal bebas serta pencegahan dan pengobatan penyakit degeneratif (Kusbandari, &

Prasetyo, 2018).

Daun kelor mengandung vitamin A 6,8 mg empat kali lebih banyak dibandingkan dengan vitamin A yang terkandung dalam wortel. Vitamin C yang terkandung dalam daun kelor yaitu 220 mg tujuh kali lebih tinggi dibandingkan dengan vitamin C pada buah jeruk. Kalsium empat kali lebih banyak dibandingkan dengan susu, tinggi kalsium sekitar 440 mg/100 gram. Kalium pada daun kelor 259 mg, tiga kali lebih banyak dibandingkan dengan buah pisang. Protein dalam daun kelor adalah 6,7 gram dua kali lebih banyak daripada protein dalam sebutir telur atau yoghurt, dan Fe atau zat besi 25 kali jauh lebih tinggi dibandingkan dengan bayam, mengandung fosfor 70 mg/100 gram. Daun kelor juga mengandung vitamin B6, magnesium dan protein antara nutrisi yang telah diteliti di laboratorium oleh USDA (Ismawati, 2016).

Selain daun kelor, tepung ampas kelapa juga dapat digunakan sebagai produk pangan. Tepung ampas kelapa dapat digunakan sebagai bahan baku, bahan dasar maupun bahan tambahan dalam pembuatan makanan seperti kue kering atau *cookies*, roti manis, roti tawar dan lain-lain yang bertujuan dapat menambah cita rasa gurih, aroma khas dan kandungan serat pangan pada berbagai produk makanan. Pada tepung ampas kelapa mengandung kadar air 4,2%, lemak 9,2%, protein 12,6%, abu 8,2%, serat 13%, dan karbohidrat 39,1%. Tepung ampas kelapa merupakan bahan pangan sumber serat karena mengandung selulosa cukup tinggi. Tepung ampas kelapa merupakan tepung yang diperoleh dengan cara menghaluskan ampas kelapa yang telah dikeringkan. Tepung ampas kelapa dapat dibuat dari kelapa parut kering yang dikeluarkan sebagian kandungan lemaknya melalui proses *pressing*. Kandungan gizi seperti lemak pada tepung ampas kelapa lebih tinggi dibanding pada tepung terigu, sehingga tepung ampas kelapa dapat sebagai sumber lemak nabati (Putri, 2014).

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik untuk meneliti formulasi snack bar berbasis tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor (*moringa oleifera l.*) terhadap aktivitas antioksidan dan kadar fenolik.

BAHAN DAN ALAT

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat *snack bar* yaitu tepung ampas kelapa, konsentrat daun kelor, tepung terigu, margarin, gula aren, putih telur, susu skim low fat, kismis, dan kacang tanah sangrai. Bahan yang digunakan untuk uji aktivitas antioksidan yaitu methanol dan larutan DPPH 0,1 Mm. Bahan yang digunakan untuk uji kadar fenolik yaitu etanol 96%, reagen Folin-Cicolteau, larutan Na₂CO₃ 7%, aquabidestilla dan asbes.

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan *snack*



bar yaitu timbangan digital, mixer, baskom, oven, spatula polesan, loyang dan piring. Alat yang digunakan untuk uji aktivitas antioksidan yaitu gelas beker, labu erlenmeyer, labu ukur, batang pengaduk, pipet ukur, pipet tetes, tabung reaksi, mikropipet, tabung vial, rotary evaporator, spektrofotometer UVVis, timbangan, neraca analitik, corong pisah, thermometer, wadah kaca, aluminium foil dan label. Alat yang digunakan untuk uji kadar fenolik yaitu penggilingan, timbangan analitik, labu jakar, pipet tetes, pipet ukur, oven dan label.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen berupa uji coba pada pembuatan snackbar berbahan baku tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor. Sampel yang digunakan pada penelitian ini masing-masing 5 perlakuan yaitu F1 (45gr:5gr), F2 (40gr:10gr), F3 (35gr:15gr), F4 (30gr:20gr) dan F5 (25gr:25gr) serta dilakukan uji aktivitas antioksidan dan uji kadar fenolik. Jumlah panelis yang digunakan dalam penelitian ini ada 30 orang mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Pontianak. Analisa data dilakukan dengan metode Friedman, untuk mendapatkan perlakuan terbaik.

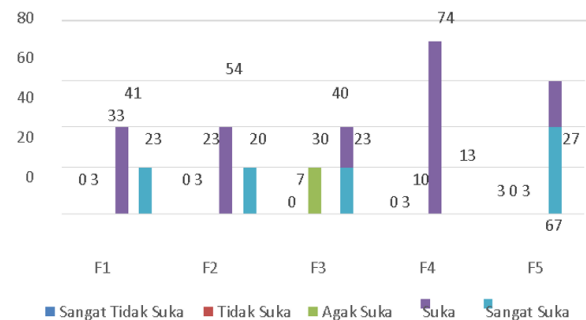
Tahapan pelaksanaan pada penelitian ini adalah:

1. Pembuatan Tepung Ampas Kelapa ampas kelapa sebanyak 1 kg di masukkan ke dalam loyang lalu di masukkan ke oven untuk pengeringan dengan suhu 60-70°C selama 45 menit untuk mengurangi kadar air di dalam ampas kelapa. Setelah kering ampas kelapa di dinginkan dengan suhu ruangan lalu di masukkan ke dalam cooper untuk menghasilkan tepung yang halus, setelah halus lalu di ayak dengan 60 mesh.
2. Pembuatan Konsentrat Daun Kelor Daun kelor segar sebanyak 2 kg diblansing selama 5 menit untuk inaktivasi enzim penyebab langu, kemudian daun dihancurkan menggunakan ulekan atau cooper untuk ekstraksi dan disaring menggunakan kain saring. Filtrat yang diperoleh dipanaskan pada suhu 80-90°C selama 15 menit hingga terjadi koagulasi. Filtrat didinginkan dan dilakukan sentrifugasi selama 10 menit, kemudian diambil endapannya. Endapan yang merupakan konsentrat dipisahkan dan dikeringkan menggunakan incubator dengan suhu 105°C selama 45 menit. Konsentrat dalam bentuk kering ini di cooper dan di ayak dengan 80 mesh.
3. Pembuatan Snack bar Margarin dan gula aren dicairkan terlebih dahulu. Selanjutnya putih telur dikocok dan kemudian diaduk bersama bahan yang mudah larut yaitu gula aren dan margarin dengan alat mixer selama 5 menit. Bahan bubuk (tepung ampas kelapa, konsentrat daun kelor, tepung terigu dan susu skim low fat) ditambahkan secara bertahap kedalam adonan. Setelah adonan sudah tercampur rata atau kalis, adonan dicetak didalam loyang dan dipotong 8x2x2 cm. Pemanggangan dilakukan dengan menggunakan oven pada suhu 120°C selama 45 menit. Adonan yang telah matang pada bagian atas snackbar diberi gula merah yang telah dikaramelkan, lalu ditaburkan kacang tanah sangrai dan kismis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik Warna

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan berdasarkan warna *snack bar* tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor dapat dilihat dibawah ini



Pada gambar 1, menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik terhadap warna pada snack bar tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor, dimana pada kelima perlakuan memiliki kriteria penilaian “suka” dengan persentase tertinggi pada perlakuan 4 (30gr : 20gr) yaitu sebesar 70%.

Berdasarkan hasil statistik pada uji Friedman didapatkan hasil T hitung < F tabel (2,1 < 2,45), maka H1 ditolak yang berarti tidak ada pengaruh daya terima terhadap warna pada snack bar menggunakan tepung ampas kelapa dan konsentrat daun kelor terhadap aktivitas antioksidan dan kadar fenolik.

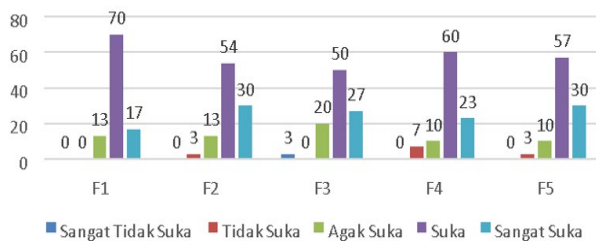
Warna memegang peranan penting dalam pemilihan suatu produk karena warna merupakan respon yang paling cepat dan mudah dalam memberikan kesan. Apabila suatu produk memiliki warna yang tidak menarik maka akan mengurangi daya terima panelis terhadap suatu produk meskipun memiliki nilai gizi yang lengkap (Musita, 2016).

Berdasarkan uji Friedman yang dilakukan, warna pada kelima perlakuan *snack bar* tidak berpengaruh terhadap konsentrasi tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor. Warna yang dihasilkan dapat berasal dari tepung ampas kelapa yang pada dasarnya berwarna coklat muda karena telah melalui proses pengovenan dan terjadi karamelisasi dari bahan pembuat *snack bar*, hal ini menurut Martinus (2012) warna coklat pada *snack bar* dapat disebabkan karena proses pemanggangan adonan yang terjadi reaksi mailrd dan karamelisasi.

Uji Organoleptik Aroma

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan berdasarkan aroma *snack bar* tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor dapat dilihat dibawah ini

Gambar 2. Hasil uji organoleptik berdasarkan aroma snackbar berbasis tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor



Gambar 2. Hasil uji organoleptik berdasarkan aroma snackbar berbasis tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor

Pada gambar 2, menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik terhadap aroma pada *snack bar* tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor, dimana pada kelima perlakuan memiliki kriteria penilaian "suka" dengan persentase tertinggi pada perlakuan 1 (45gr : 5gr) yaitu sebesar 70%.

Berdasarkan hasil statistik pada uji Friedman didapatkan hasil T hitung < F tabel (0,28 < 2,45), maka H1 ditolak yang berarti tidak ada pengaruh daya terima terhadap aroma pada *snack bar* menggunakan tepung ampas kelapa dan konsentrat daun kelor terhadap aktivitas antioksidan dan kadar fenolik.

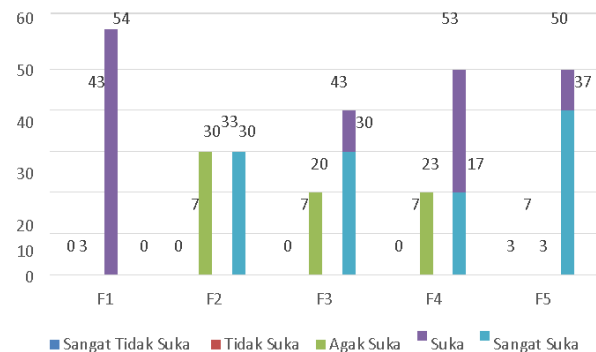
Aroma lebih banyak berhubungan dengan panca indera pembau. Aroma baru dapat dikenali apabila berbentuk uap. Aroma yang diterima oleh hidung dan otak merupakan campuran empat bau utama yaitu harum, asam, tengik, dan hangus. Aroma merupakan faktor yang sangat penting untuk menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk, sebab sebelum dimakan biasanya konsumen terlebih dahulu mencium aroma dari produk tersebut untuk menilai layak tidaknya produk tersebut dimakan. Aroma yang enak dapat menarik perhatian, konsumen lebih cenderung menyukai makanan dari aroma (Mayang Sari, 2016).

Berdasarkan uji Friedman, aroma pada kelima perlakuan tidak berpengaruh terhadap konsentrasi tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor yang berarti aroma pada *snack bar* memiliki kesamaan bagi panelis. Aroma *snack bar* tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor memiliki aroma yang khas pada ampas kelapa. Namun *snack bar* ini dipengaruhi oleh aroma yang tidak hanya ditentukan oleh satu komponen, tetapi juga oleh beberapa komponen tertentu yang menimbulkan bau khas. Pada penelitian ini digunakan bahan tambahan yaitu menggunakan gula aren, maka *snack bar* lebih dominan tercium adalah gula aren. Komponen gula yang dipanaskan pada saat proses pemasakan gula aren akan membentuk karamel. Flavor karamel akan meningkatkan tingkat kesukaan terhadap bau. Sehingga panelis kurang bisa membedakan aroma pada *snack bar*.

Atribut aroma merupakan atribut yang sangat penting karena jika aroma produk sudah menyimpang seperti tengik yang berasal dari ampas kelapa, maka produk sudah tidak baik lagi. Hal ini dapat dikatakan aroma juga dapat digunakan sebagai parameter untuk umur simpan produk (Musita, 2016).

Uji Organoleptik Rasa

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan berdasarkan rasa *snack bar* tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor dapat dilihat dibawah ini



Gambar 3. Hasil uji organoleptik berdasarkan rasa snackbar berbasis tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor

Pada gambar 3, menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik terhadap rasa pada *snack bar* tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor, dimana pada kelima perlakuan memiliki kriteria penilaian "suka" dengan persentase tertinggi pada perlakuan 1 (45gr : 5gr) yaitu sebesar 54%.

Berdasarkan hasil statistik pada uji Friedman didapatkan hasil T hitung < F tabel (0,71 < 2,45), maka H1 ditolak yang berarti tidak ada pengaruh daya terima terhadap rasa pada *snack bar* menggunakan tepung ampas kelapa dan konsentrat daun kelor terhadap aktivitas antioksidan dan kadar fenolik.

Aspek rasa memiliki empat rasa dasar yaitu manis, pahit, asam dan asin. Menurut Alsuhendra & Ridawati (2008) dalam Apriliana, (2018) kepekaan terhadap rasa terdapat pada kecapan lidah. Rasa merupakan faktor terpenting dalam menentukan keputusan konsumen untuk menerima produk atau tidak (Indrawan, 2017).

Hasil uji organoleptik terhadap rasa pada *snack bar* tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor menunjukkan bahwa konsentrasi tepung ampas kelapa dan konsentrat daun kelor

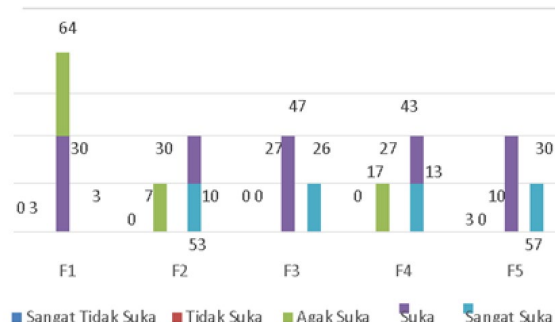
45gr : 5gr yang sangat disukai oleh panelis yaitu pada perlakuan 1 sebesar 54%. Menurut peneliti, rasa yang dihasilkan pada perlakuan 1 dikarenakan tepung ampas kelapa lebih besar konsentrasinya sehingga *snack bar* memiliki rasa tepung ampas kelapa yang lebih khas. Namun, berdasarkan hasil uji Friedman yang dilakukan, rasa pada kelima perlakuan tidak berpengaruh terhadap konsentrasi tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor yang berarti rasa pada *snack bar* memiliki kesamaan bagi panelis.

Rasa pada bahan pangan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri atau karena zat lain yang ditambahkan pada saat proses pengolahan. Penambahan bahan pembuat *snack bar* seperti gula aren, margarin, dan putih telur dapat meningkatkan rasa karena mengalami karamelisasi selama pengovenan (Sari, 2016).



Uji Organoleptik Tekstur

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan berdasarkan tekstur *snack bar* tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor dapat dilihat dibawah ini



Gambar 4. Hasil uji organoleptik berdasarkan tekstur *snack bar* berbasis tepung mpas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor

Pada gambar 4, menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik terhadap tekstur pada *snack bar* tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor, dimana pada kelima perlakuan memiliki kriteria penilaian “suka” dengan persentase tertinggi pada perlakuan 5 (25gr : 25gr) yaitu sebesar 57%.

Berdasarkan hasil statistik pada uji Friedman didapatkan hasil T hitung < F tabel ($1,7 < 2,45$), maka H_1 ditolak yang berarti tidak ada pengaruh daya terima terhadap tekstur pada *snack bar* menggunakan tepung ampas kelapa dan konsentrat daun kelor terhadap aktivitas antioksidan dan kadar fenolik.

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah, ditelan) maupun dengan perabaan jari (M. F. Putri & Kasih, 2020). Menurut Musita (2016), tekstur memegang peranan penting terhadap suatu produk, karena konsumen menginginkan tekstur yang sesuai dengan jenis produk sehingga dapat meningkatkan daya terima produk tersebut.

Daya Terima Keseluruhan

Hasil uji organoleptik terhadap kelima perlakuan pada formulasi *snack bar* menggunakan tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor dengan konsentrat tepung ampas kelapa dan konsentrat daun kelor 25gr : 25gr pada perlakuan 5 yang disukai panelis sebesar 57%. Menurut peneliti, semakin banyak tepung ampas kelapa yang digunakan maka tekstur produk akan semakin keras. Sehingga *snack bar* yang dihasilkan tidak mudah retak akan tetapi mudah digigit.

Tekstur *snack bar* dapat dipengaruhi oleh bahan dasar, ketebalan cetakan dan suhu oven yang terlalu tinggi. Selain itu kandungan tepung ampas kelapa yang cukup banyak pada *snack bar* akan membuat tekstur menjadi lebih keras. Penambahan lemak atau margarin dalam adonan fungsi tesktur sehingga menjadikan produk menjadi lebih lembut. Selain itu, lemak juga

berfungsi sebagai pemberi flavor. Penggunaan lemak atau margarin juga akan menghasilkan produk yang rapuh dan kering. Penambahan telur berpengaruh terhadap tekstur *snack bar*. Sebagai hasil dari fungsi penggunaan telur merupakan emulsifikasi, pelembut tekstur, dan daya pengikat pengikat bahan-bahan lain, sehingga struktur *snack bar* lebih stabil. Putih telur bersifat sebagai pengikat atau penguat (Sari, 2016).

konsentrasi yang berbeda. Penilaian dengan menunjukkan pangkat dari kriteria kesukaan panelis yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji daya terima berdasarkan jumlah pangkat menurut warna, aroma, rasa, tekstur pada *snack bar* berbasis tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor

Jenis perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Jumlah
F1	72	80	72	70	294
F2	88	95	83	92	358
F3	86	85	102	102 77	374
F4	96	93	84	103	350
F5	107	96	104		410

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa berdasarkan jumlah persen tingkat kesukaan pada setiap perlakuan berdasarkan warna, aroma, rasa, dan tekstur *snack bar* secara keseluruhan diperoleh hasil tertinggi pada perlakuan 5 yakni 410, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa perlakuan ini yang paling disukai oleh panelis.

Daya terima merupakan sikap seseorang dalam menerima sesuatu atau menyetujui perlakuan dan perbandingan pada suatu produk olahan, barang atau benda. Aspek daya terima konsumen yang akan diuji pada penelitian ini meliputi aspek aroma, rasa, tekstur, dan warna. (Apriliana, 2018).

Dalam penelitian ini, daya terima terhadap warna, rasa dan aroma pada *snack bar* tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor dari kelima perlakuan tidak memiliki pengaruh secara signifikan.

Produk pangan memiliki keistimewaan antara lain memiliki nilai mutu bersifat subjektif yang menonjol, apabila mutu diukur dengan instrument fisik maka sifat mutu subjektif yang disebut sebagai organoleptik, dalam sebuah penelitian bahan pangan yang memiliki sifat diterima atau tidaknya suatu produk yang akan disebut sifat indrawinya (Mamuaja, 2016).

Dari tabel 3 menunjukkan bahwa hasil uji aktivitas antioksidan dan kadar fenolik pada formulasi *snack bar* tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor memiliki presentase tertinggi aktivitas antioksidan pada perlakuan F5 (25gr : 25gr) sebesar 75.092 μ g/mL dan presentase tertinggi kadar fenolik pada perlakuan F5 4.565 mg GAE/10mg.

Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH terhadap konsentrat daun kelor diperoleh nilai IC50 sebesar 75.092 μ g/mL. Menurut Syarif (2008)



suatu senyawa dikatakan sebagai antiradikal bebas sangat kuat apabila nilai $IC_{50} < 10 \mu g/mL$, kuat apabila nilai IC_{50} antara $10-50 \mu g/mL$, sedang apabila nilai IC_{50} berkisar antara $50-100 \mu g/mL$, lemah apabila nilai IC_{50} berkisar antara $100-250 \mu g/mL$ dan tidak aktif apabila IC_{50} diatas $250 \mu g/mL$. Hal ini menunjukkan bahwa snackbar mempunyai aktivitas antioksidan yang sedang karena mempunyai nilai IC_{50} kurang dari $100 \mu g/mL$, yang artinya pada konsentrasi $75.092 \mu g/mL$ sampel dapat menghambat 50% radikal bebas.

Uji Aktivitas Antioksidan

Tabel 3. Hasil uji aktivitas antioksidan dan kadar fenolik pada formulasi snackbar berbasis tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor

Perlakuan	Kadar Fenolik (mg GAE/10mg)	Aktivitas Antioksidan ($\mu g/mL$)
F1	2.295	57.664
F2	2.345	52.595
F3	2.60	45.696
F4	3.645	63.844
F5	4.565	75.092

Sedangkan Uji kadar fenolik menggunakan metode *Folin-Ciocalteu* dengan asam galat sebagai standar terhadap snackbar sebesar $4.565 mg GAE/10mg$. Hasil uji kadar fenolik menunjukkan setiap sampel mengalami peningkatan, peningkatan yang menyatakan persamaan regresi tersebut adalah linier yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara konsentrasi dengan % inhibisi (IC_{50}) yang terdapat pada aktivitas antioksidan. Terdapat keeratan hubungan yang signifikan antara konsentrasi pelarut dengan % inhibisi yang diamati dengan derajat keeratan dan simpangan baku yang kecil menunjukkan ketepatan yang tinggi (Marjoni, & Afrinaldi, 2015).

Kadar fenolik total yang diperoleh dalam snackbar melebihi nilai batas kuantisasi. Batas kuantisasi merupakan kuantitas terkecil analit dalam sampel yang masih dapat memenuhi kriteria cermat dan seksama.

Dapat disimpulkan bahwan kadar fenolik memiliki hubungan yang erat terhadap aktivitas antioksidan dalam snackbar. Karena berdasarkan hasil pada aktivitas antioksidan semakin kecil hasil maka semakin besar aktivitas antioksidan yang terkandung di dalamnya. Sedangkan pada kadar fenolik semakin besar peningkatan dari setiap hasil maka semakin erat hubungan kadar fenolik terhadap aktivitas antioksidan dalam snackbar tersebut. Peran aktivitas antioksidan dalam snackbar adalah untuk menghalangi kerusakan oksidatif sedangkan peran kadar fenolik dalam snackbar adalah bertindak sebagai penampung yang baik dengan melindungi membrane terhadap reaksi oksidasi yang rusak.

KESIMPULAN

1. Tidak ada pengaruh daya terima warna pada formulasi snack bar berbasis tepung ampas kelapa

dengan penambahan konsentrat daun kelor.

2. Tidak ada pengaruh daya terima aroma pada formulasi snack bar berbasis tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor.
3. Tidak ada pengaruh daya terima rasa pada formulasi snack bar berbasis tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor.
4. Tidak ada pengaruh daya terima tekstur pada formulasi snack bar berbasis tepung ampas kelapa dengan penambahan konsentrat daun kelor.
5. Daya terima warna, aroma, rasa dan tekstur terdapat pada perlakuan 5 (25gr:25gr) yakni 410%.
6. Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada perlakuan 5 (25gr:25gr) sebesar $75.092 \mu g/mL$ dan terendah terdapat pada perlakuan 2 (40gr:10gr) sebesar $52.664 \mu g/mL$.
7. Kadar fenolik tertinggi terdapat pada perlakuan 5 (25gr:25gr) sebesar $4.565 mg GAE/10mg$ dan terendah terdapat pada perlakuan 1 (45gr:5gr) sebesar $2.295 mg GAE/10mg$.

SARAN

Penambahan zat gizi atau sumber bahan pangan lain yang memiliki kandungan gizi yang lebih tinggi sehingga produk dapat dijadikan sebagai makanan selingan yang enak dan sehat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A. W. (2016). Cookies Tepung Beras Hitam Dan Kedelai Hitam Sebagai Alternatif Makanan Selingan Indeks Glikemik Rendah.
- Akolo, Azis, R., & Riskyani, I. (2018). Karakteristik Tepung Ampas Kelapa. *Journal Of Agritech Science*, 2 (2), 105-106.
- Andriani, A., & Asyik, N. (2018). Karakteristik Organoleptik Dan Nilai Gizi *Snack bar* Berbasis Tepung. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 3(6), 1448-1459.
- Aminah, S., Amalia, L., & Hardianti, S. (2019). Karakteristik Kimia Dan Organoleptik *Snack bar* Biji Hanjeli (Coix Lacryma Jobi- L) Dan Kacang Bogor (Vigna Subterranea (L.)
- Verdcourt) Chemical. 5 (2), 212-219. Amir, Y. (2018). Daya Terima Susu Bekatul Sebagai Pangan Fungsional. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin.
- Apriliana, A. M. (2018). (Oryza Nivara) Pada Pembuatan Cendol Tepung Hunkwe Terhadap Daya Terima Konsumen.
- Asih, L. D., & Widyastiti, M. (2016). Meminimumkan Jumlah Kalori Didalam Tubuh dengan Memperhitungkan Asupan Makanan Dan Aktivitas Menggunakan Linear Programming. 16 (1), 38-44.



Chandra, F. (2010). Formulasi *Snack bar* Tinggi Serat Berbasis Tepung Sorgum (*Sorghum Bicolor L.*), Tepung Maizena, Dan Tepung Ampas Tahu. Institusi Petanian Bogor.

Darawati, M., Riyadi, H., Damayanthi, E.,

& Kustiyah, L. (2016).

Pengembangan Pangan Fungsional

Berbasis Pangan Lokal. *11* (1), 43– 50.

Eva, D., Harun, N., & Yusmarini. (2018). Kombinasi Tepung Kacang Hijau Dan Buah Nanas Dalam Pembuatan *Snack bars*. *5* (2), 2.

Fitasari, E. (2011). Pengaruh Tingkat Penambahan Tepung Terigu

Terhadap Kadar Air, Kadar Lemak, Kadar Protein, Mikrostruktur, Dan Mutu Organoleptik Keju Gouda Olahan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, *4*(2), 10–14.

Hasan, I. (2018). Pengaruh Perbandingan Tepung Ampas Kelapa dengan Tepung Terigu Terhadap Mutu Brownies. *Journal Agriculture Technology*, *1* (2) 59–67

Indrawan, I. (2017). Pembuatan *Snack bar* Tinggi Serat Berbahan Dasar Tepung Ampas Kelapa Dan Tepung Kedelai. *5* (1), 1–10.

Irfaramuna, A., & Yulastri, A. (2019). Alternatif Camilan Bergizi. *8*(2), 221– 226.

Jauhariah, D., & Ayustaningwarno, F. (2013). *Snack bar* Rendah Fosfor Dan Protein Berbasis Produk Olahan Beras. *Journal Of Nutrition College*, *2* (2), 251.

Mamuaja, C. F. (2016). Pengawasan Mutu Dan Keamanan Pangan.

Maududi, A. A. (2009). Produksi Antioksidan Dari Daun Simpung (*Dillenia Indica*) Menggunakan Metode Ekstaksi Tekanan Tinggi Dengan Sirkulasi Pelarut. Skripsi.

Musita, N. (2016). Kajian Sifat Organoleptik Biskuit Berbahan Baku Tepung Jagung. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, *27* (2) 110-118

Nasrullah, R. H., Fajriaty, I., Prananda, Y., & Hasibuan, Veronika M. (2016). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Simpung (*Dillenia Indica* Linn) Terhadap Indeks Organ Jantung, Hati, Dan Lambung Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus L.*) Galuh Wistar.

Prananda, Y., Hafiza, Fajriaty, I., Nasrullah, & M.Hasibuan, V. (2016). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Simpung (*Dillenia Indica L.*) Sebagai Tahapan Awal Pada Pengujian Toksisitas. Hal. 2.

Putri, Karina I. (2016). Sumbangan Makanan Ringan Terhadap Kecukupan. (2), 1– 11.

Putri, M. F. (2010). Pemanfaatan Tepung Ampas Kelapa Sebagai Sumber Serat Pangan Dan Aplikasinya Pada Nugget Jamur Tiram. *Jurnal Kesejahteraan Keluarga Dan Pendidikan*, *4* (2), 79.

Putri, M. F. (2014). Kandungan Gizi Dan Sifat Fisik Tepung Ampas Kelapa Sebagai Bahan Pangan Sumber Serat. *1* (1), 32–43.

Putri, M. F., & Kasih, C. A. (2020). Jajanan Sehat Dan Kaya Kalsium Untuk Keluarga : Substitusi Tepung Bandeng Presto Sebagai Bahan Kastangel. *Jurnal Kesejahteraan Keluarga Dan Pendidikan*, *7* (2) Hal 98-106.

Putri, N. D., & Purwoko, Y. (2018). Pengaruh Pemberian Kismis (*Vitis Vinifera L.*) Terhadap Vo 2 Max Pada Mahasiswa Usia Muda Fakultas. *7* (2), 875–884.

Rinda, A., & Asyik, N. (2018). Pengaruh Komposisi *Snack bar* Berbasis Tepung Tempe Dan Biji Lamtoro. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, *3* (3) 1329.

Rosida, T. S., & Manggarai, D. . (2008). Pembuatan Cookies Kelapa (Kajian Proporsi Tepung Terigu : Tepung Ampas Kelapa Dan Penambahan Kuning Telur). 59.

Sari, S. M. (2016). Perbandingan Tepung Sorgum, Tepung Sukun, Dengan Kacang Tanah Dan Jenis Gula Terhadap Karakteristik Snackbar.

Seftiono, H., Djiuardi, E., & Pricila, S. (2019). Analisis Proksimat Dan Total Serat Pangan Pada Crackers Fortifikasi Tepung Tempe Dan Koleseom (*Talinum Tiangulare*). *39*(2), 160–168.

Talukdar, A., Talukdar, N., & Deka, S., Bhargab, J. (2012). *Dillenia Indica* (Outenga) AS Anti-Diabetic Herb Found In Assam: A Review. *3* (8), 2482–2483. Tarwendah, I. P. (2017). Jurnal Review : Studi Komparasi Atribut Sensoris Dan Kesadaran Merek Produk Pangan Comparative Study Of Sensory Attributes And Brand Awareness In Food Product : A Review. *5* (2), 66–73.

Trisnawati, M. I., & Nisa, F. C. (2015). Pengaruh Penambahan Konsentrat Protein Daun Kelor Dan Karagenan Terhadap Kualitas Mie Kering



Tersubstitusi Mocaf. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3 (1), 237–247.

Ulaan, L., Ludong, M., & Langi, T. M. (2015). Pengaruh Perbandingan Jenis Gula Aren (*Arenga Pinnata* Mer) Terhadap Mutu Sensoris Halua Kacang Tanah. Vol 5.

Wayan, N., Adiari, L., Bagus, I., Yogeswara, A., Wisnu, I. M., & Putra, A. (2017). Pengembangan Pangan Fungsional Berbasis Tepung Okara Dan Tepung Beras Hitam (*Oryza Sativa* L . *Indica*) Sebagai Makanan Selingan Bagi Remaja Obesitas. *Jurnal Gizi Indonesia*, 6 (1), 51–52.