

Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Biji Alpukat (*Persea Americana Mill*) Terhadap Tingkat Kesukaan Cookies

Lady Violita^{1)a)}, Rasita Purba^{2)b)}, Marini Damanik^{3)c)}, Juliarti^{4)d)}, Esi Emilia^{5)e)}

^{1,2,3,4,5} Program Studi Gizi, Universitas Negeri Medan, Jalan Willem Iskandar, Pasar V Medan Estate, Medan Tembung, Medan - Sumatera Utara 20221

Email: ^{a)}ladyviolita@gmail.com

Abstract

Cookies are one of the food products that are popular with the public. The raw material for making cookies is wheat flour, which is still imported from abroad and year by year the number of imports from abroad continues to increase. Utilization of avocado seed flour will reduce the use of wheat flour and can also reduce waste from avocados. The main factor in fulfilling the quality of a product can be assessed based on the appearance of the product, the taste of the product, and the nutritional value of a product. This study aims to analysed the level of preference (taste, aroma, texture, and colour) of cookies through organoleptic tests. The design of this study used an experimental study using the RAL (Completely Randomized Design) method with two replications. Avocado seed flour substitution formulation in 4 treatments, namely control (P1), 30% (P2), 50% (P3) and 70% (P4). The research location is at the State University of Medan. The subjects (untrained panellists) of this study were 25 people. The data from the organoleptic test were analysed descriptively using the percentage of respondents' acceptance from each treatment level and to determine the effect of avocado seed flour substitution on the treatment, Kruskal Wallis statistical analysis was used. The results of this study indicate that the best formula for cookies with 50 percent substitution of avocado seed flour obtained an average value of 1.2 for taste, 0.3 for colour, 0.6 for texture, and for aroma 0.3 with a total value of 2, 4. Based on the results of the Kruskal Wallis test, it is known that there is a significant difference in perception seen from the level of preference for colour, aroma, taste, and texture of avocado seed flour cookies ($p = 0.000$).

Key words: organoleptic test, cookies, avocado seed flour

Abstrak

Cookies merupakan salah satu produk makanan yang digemari masyarakat. Bahan baku pembuatan cookies adalah tepung terigu, yang dimana sampai saat ini masih di impor dari luar negeri dan tahun ke tahun angka impor dari luar negeri terus meningkat. Pemanfaatan tepung biji alpukat akan mengurangi penggunaan tepung terigu dan juga dapat mengurangi limbah dari alpukat. Faktor utama pemenuhan mutu suatu produk dapat dinilai berdasarkan kenampakan produk, cita rasa produk, dan nilai gizi suatu produk. Penelitian ini bertujuan untuk Menganalisis tingkat kesukaan (rasa, aroma, tekstur, dan warna) cookies melalui uji organoleptik. Desain penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan dua kali ulangan. Formulasi substitusi tepung biji alpukat pada 4 perlakuan yaitu kontrol (P1), 30% (P2), 50% (P3) dan 70% (P4). Lokasi penelitian di Universitas Negeri Medan. Subjek (panelis tidak terlatih) penelitian ini berjumlah 25 orang. Data hasil uji organoleptik dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan persentase penerimaan responden dari masing-masing taraf perlakuan dan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung biji alpukat terhadap perlakuan digunakan analisis statistik Kruskal Wallis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa formula terbaik pada cookies dengan substitusi tepung biji alpukat sebesar 50 persen diperoleh rerata nilai 1,2

untuk rasa, 0,3 untuk warna, 0,6 untuk tekstur, dan untuk aroma 0,3 dengan total nilai keseluruhan 2,4. Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis diketahui bahwa terdapat perbedaan persepsi secara nyata dilihat dari tingkat kesukaan warna, aroma, rasa, dan tekstur cookies tepung biji alpukat ($p=0,000$).

Kata kunci: uji organoleptik, cookies, tepung biji alpukat

PENDAHULUAN

Tepung gandum (terigu) merupakan bahan baku utama dalam pembuatan cookies. Gandum ialah tanaman yang hanya bisa tumbuh di daerah subtropis, sehingga tidak ditanam atau dibudidayakan di Indonesia. Hal ini menyebabkan pemerintah harus mengimpor tepung tersebut dari luar negeri. Setiap tahunnya volume impor gandum di Indonesia sekitar 7 juta ton, senilai Rp.30 Triliun bahkan di tahun 2018 mencapai 9.2 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2019). Ketergantungan terhadap tepung terigu dalam pengolahan pangan termasuk cookies akan menjadi beban bagi Negara dikarenakan harus mengimpor gandum dari Negara lain. Jumlah penduduk yang semakin meningkat menyebabkan peningkatan terhadap penyediaan gandum/terigu, sehingga perlu dicari pangan alternatif yang dapat tumbuh dengan baik di Indonesia dan juga dapat disubstitusikan dengan gandum/tepung terigu.

Alpukat merupakan salah satu komoditas tanaman yang bisa tumbuh dengan baik di Indonesia dan menghasilkan tepung. Berdasarkan data BPS (Badan Pusat Statistik) 2019, buah alpukat yang diproduksi di Indonesia mencapai 461.613 ton khususnya Sumatera Utara sebesar 18.525 ton. Bagian yang dikonsumsi dari buah alpukat hanya daging buahnya saja, sedangkan bagian kulit dan biji dijadikan limbah. Persentasi berat buah biji alpukat sekitar 13% dari total berat segar buah. Maka jika disumsikan berdasarkan total produksi buah alpukat di Indonesia, jumlah biji alpukat yang dibuang pada tahun 2019 adalah 60.009 ton dan khususnya di Sumatera Utara sebesar 2.408 ton. Padahal tanpa disadari biji tersebut masih bisa diolah menjadi produk pangan. Kadar pati dari biji alpukat yang tinggi yaitu 80,10%, memungkinkan biji alpukat untuk diolah menjadi sebuah produk (Winarti dan Purnomo, 2006). Biji alpukat dapat diolah menjadi Tepung Biji Alpukat (TBA).

Tepung biji alpukat merupakan tepung yang terbuat dari biji alpukat murni. Tepung tersebut dibuat melalui tahap penepungan menggunakan proses pengeringan. Tepung biji alpukat dikenal memiliki manfaat yang lebih baik daripada tepung terigu karena bebas gluten. Kandungan gluten yang ada pada tepung terigu dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti gangguan pencernaan, obesitas dan juga penuaan (Wijayanti dan Mahfud, 2015). Tidak hanya bebas gluten, biji alpukat juga memiliki aktivitas antioksidan *in vitro* yang sangat kuat yaitu 31,50 ppm sehingga dapat dijadikan salah satu sumber antioksidan alami (Sutrisna dkk, 2015). Berdasarkan penelitian dari Rivai, dkk (2019) biji alpukat memiliki kandungan fitokimia seperti senyawa fenolik, tanin dan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan.

Faktor utama dalam pemenuhan mutu suatu produk adalah nilai organoleptik yang bisa dilihat berdasarkan kenampakan, cita rasa, dan nilai gizi suatu produk (Diachanty dkk, 2021). Pengujian organoleptik bertujuan untuk melihat tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis melalui pengujian organoleptik terhadap cookies substitusi tepung biji alpukat.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan untuk pembuatan tepung biji alpukat, dan pembuatan formula cookies. Untuk pembuatan tepung biji alpukat diperlukan biji alpukat yang diperoleh dari pengusaha jus di jalan Kapten Muslim Medan. Bahan yang digunakan untuk pembuatan cookies adalah tepung biji alpukat, tepung terigu rendah protein (kunci biru), tepung susu, kuning telur, mentega, butter, maizena dan baking powder.

Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung biji alpukat adalah pisau, baskom, ayakan tepung, blender dan oven. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan cookies substitusi tepung biji alpukat yaitu whisk, kompor, oven, loyang, cetakan kue jika diperlukan, sendok, talenan, penggiling kue,

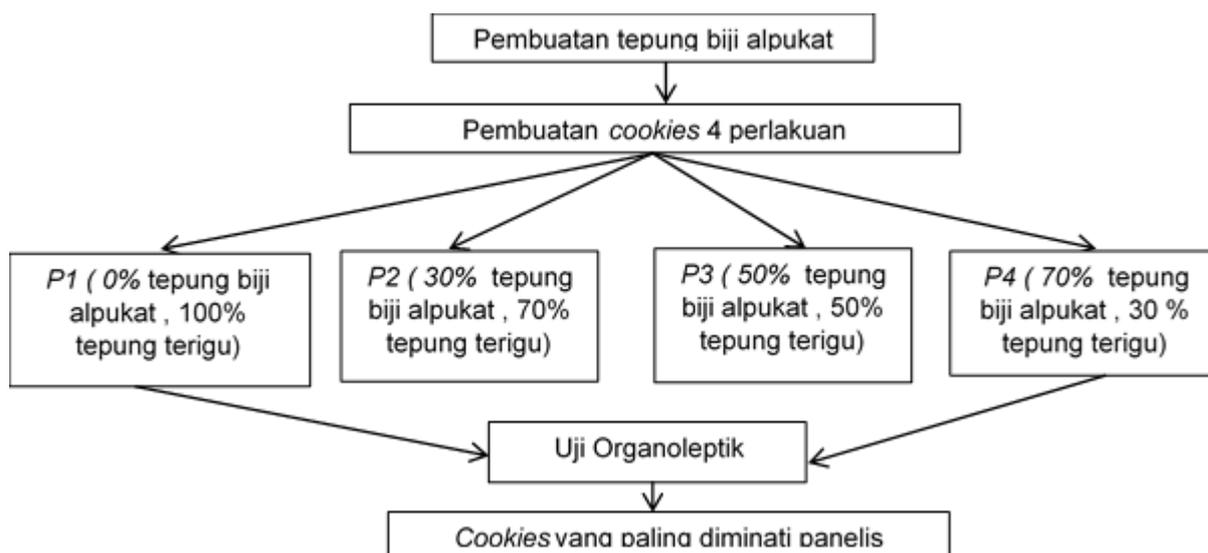
sarung tangan plastik, celemek, masker, blender, ayakan/saringan, dan tutup kepala. Peralatan untuk uji organoleptik yaitu piring plastik, sendok, stiker kertas, dan pulpen.

Jenis dan Variabel Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen yang terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penambahan tepung biji alpukat. Variabel terikat adalah nilai organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur).

Prosedur Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan ke dalam dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Adapun tahap dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



GAMBAR 1. Diagram Alir Tahap Penelitian

Teknik Pengambilan Data

Rancangan percobaan cookies substitusi tepung biji alpukat dengan 4 perlakuan, yaitu 0 persen (kontrol), 30%, 50%, dan 70% kemudian setiap perlakuan menggunakan 2 kali ulangan sehingga diperlukan 8 unit percobaan. Penempatan perlakuan secara acak. Pengacakan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut : 1) Pemberian nomor pada unit sampel, 2) Membuat kode perlakuan, terdiri dari kode L-M untuk cookies kontrol, kode A-B untuk cookies substitusi tepung biji alpukat 30%, kode G-H untuk cookies substitusi tepung biji alpukat 50%, P-Q untuk cookies tepung biji alpukat 70%. 3) Kemudian sampel diambil secara acak untuk ditempatkan pada masing-masing panelis. Rancangan percobaan yang dipakai pada penelitian ini untuk memperoleh hasil organoleptik ialah rancangan sub sampling acak lengkap dengan dua kali pengulangan. Untuk mengetahui tingkat kesukaan responden, data dikumpulkan dengan cara uji organoleptik dengan skala numerik mulai dari 1 (sangat tidak suka) sampai 5 (sangat suka).

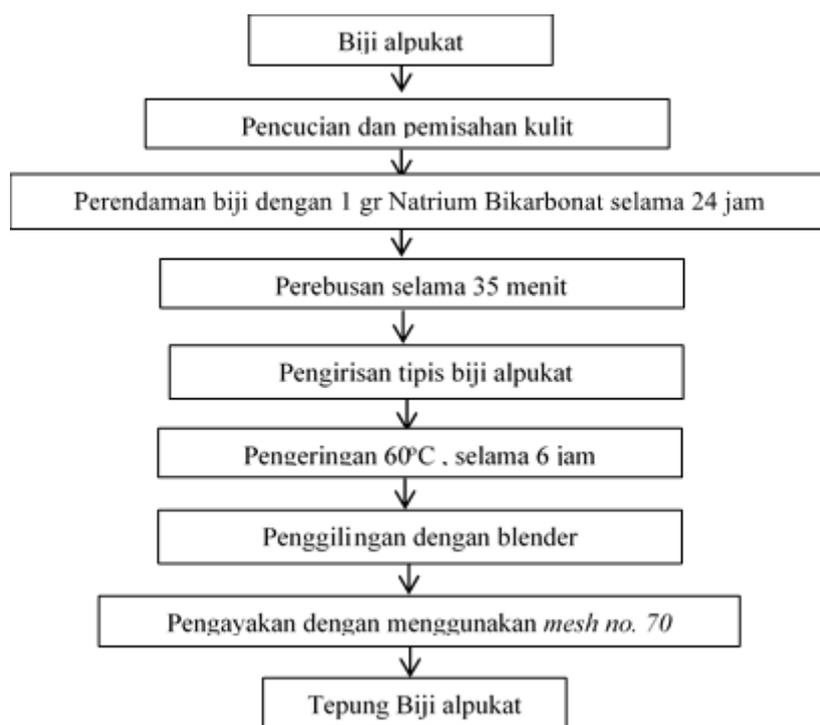
Teknik Analisis Data

Data hasil uji organoleptik responden di analisis secara deskriptif dengan menggunakan persentase penerimaan panelis. Konsentrasi substitusi tepung biji alpukat terbaik, didasarkan pada hasil organoleptik dengan menggunakan pembobotan. Pembobotan organoleptik meliputi rasa (40%), warna (30%), tekstur (20%), dan aroma (10%) (Johantika, 2002 Kemudian di analisis secara analisis statistik Kruskal Wallis dengan uji lanjut main whitney.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan yang dilakukan adalah pembuatan tepung biji alpukat. Proses persiapan pengolahan biji alpukat menjadi tepung yaitu kulit biji alpukat dikupas dan dibuang, setelah itu direndam selama 24 jam menggunakan 1 gr Natrium Bikarbonat (NaHCO_3). Setelah perendaman dalam Natrium Bikarbonat selama 24 jam dilanjutkan dengan perebusan selama 35 menit di air mendidih. Lalu iris biji alpukat, selanjutnya pengeringan biji alpukat di oven dengan suhu 60°C selama 6 jam. Kemudian dilakukan penggilingan dengan blender sampai tekstur menjadi halus. Lalu diayak menggunakan ayakan tepung 70 mesh hingga menghasilkan tepung biji alpukat yang siap diolah menjadi cookies tepung biji alpukat. Tahap pembuatan tepung biji alpukat dapat dilihat pada gambar 2.



GAMBAR 2. Diagram Alir Pembuatan Tepung Biji Alpukat

Penelitian Lanjutan

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan cookies dengan menambahkan tepung biji alpukat. Selanjutnya dilakukan proses pembuatan cookies yang meliputi persiapan bahan, pencampuran adonan, pembentukan adonan, dan pemanggangan. Proses pembuatan cookies tepung biji alpukat yaitu dengan cara mencampurkan tepung terigu rendah protein (kunci biru), tepung biji alpukat, kuning telur, mentega, butter, maizena, garam dan baking powder hingga kalis lalu dibentuk, dipanggang di dalam oven selama 20 menit di suhu $+ 150^\circ\text{C}$. Lalu setelah cookies siap, dilakukan uji organoleptik untuk melihat tingkat kesukaan panelis terhadap formula cookies. Formula bahan baku cookies substitusi tepung biji alpukat pada tabel 1.

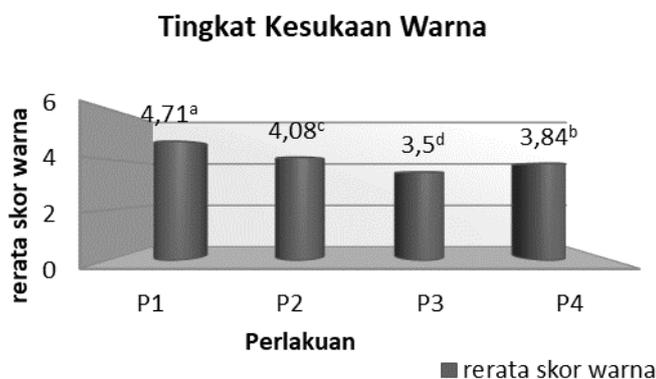
TABEL 1. Formula Bahan Baku *Cookies*

Bahan	Formulasi			
	P1	P2 (30%)	P3 (50%)	P4 (70%)
Tepung terigu protein rendah	225 gr	157,50 gr	112,50 gr	67,50 gr
Tepung biji alpukat	0	67,50 gr	112,50 gr	157,50 gr
Margarin	150 gr	150 gr	150 gr	150 gr
Butter	25 gr	25 gr	25 gr	25 gr
Garam	¼ sdt	¼ sdt	¼ sdt	¼ sdt
Gula halus	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr
Kuning telur	1 butir	1 butir	1 butir	1 butir
Baking powder	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt
Maizena	25 gr	25 gr	25 gr	25 gr
Susu bubuk	25 gr	25 gr	25 gr	25 gr
Chocochips	1 buah	1 buah	1 buah	1 buah
Garam	¼ sdt	¼ sdt	¼ sdt	¼ sdt

Uji Organoleptik

1. Warna

Warna pada makanan sangat penting karena dapat membangkitkan nafsu makan dan dapat menunjukkan cita rasa makanan. Menurut Seveline dkk (2019), warna merupakan bagian dari penampilan produk dan merupakan salah satu parameter penilaian sensori yang penting karena merupakan penilaian sensori yang dilihat atau dinilai pertama kali oleh konsumen.



GAMBAR 3. Tingkat Kesukaan Warna

Berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan oleh panelis, rerata hasil skor kesukaan terhadap warna *cookies* diatas, menunjukan bahwa *cookies* yang paling disukai oleh panelis adalah *cookies* kontrol dengan substitusi tepung biji alpukat 0% dengan nilai 4,71. Hal tersebut menunjukan bahwa panelis lebih menyukai warna *cookies* tanpa substitusi tepung biji alpukat. *Cookies* P2 dengan substitusi tepung biji alpukat 30% mendapatkan urutan kedua untuk tingkat kesukaan warna dengan nilai 4,08. *Cookies* P3 dengan substitusi tepung biji alpukat 70% mendapatkan nilai 3,84 yang berarti *cookies* P3 berada di urutan ketiga untuk tingkat kesukaan warna. Urutan terakhir dengan nilai 3,5 dimiliki oleh *cookies* P4 dengan substitusi tepung biji alpukat sebesar 50%.

Hasil analisis Kruskal Wallis menunjukan adanya perbedaan nyata terhadap rerata tingkat kesukaan panelis pada aspek warna dengan substitusi tepung biji alpukat (30%, 50%, 70%) ($p=0,000$). Untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan dilakukan uji lanjut *Mann Whitney U*, dimana terdapat

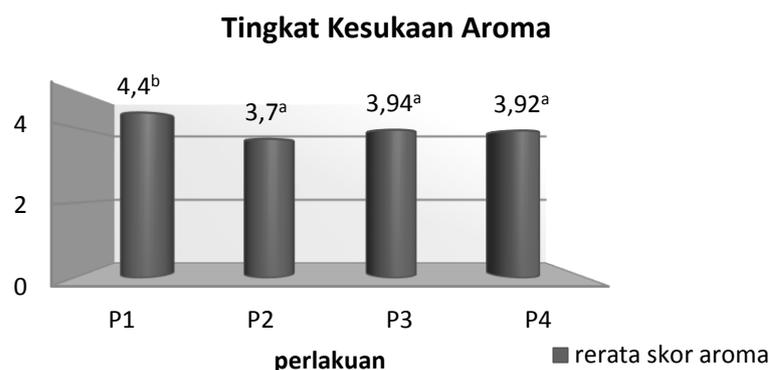
perbedaan yang nyata baik dari P1, P2, P3, dan P4. Hasil dari uji lanjut *Mann Whitney U*, keempat perlakuan mendapatkan *Asymp. Sig (2-tailed) <0,05* yang berarti terdapat perbedaan nyata antara keempat perlakuan untuk tingkat kesukaan warna *cookies*.

Warna *cookies* substitusi tepung biji alpukat dipengaruhi oleh kandungan senyawa yang terdapat didalam tepung biji alpukat. Penambahan TBA akan membuat *cookies* menjadi lebih gelap. Perubahan warna pada *cookies* yang diganti dengan tepung biji alpukat disebabkan karena biji alpukat mengandung senyawa fenolik yang menyebabkan reaksi pencoklatan enzimatis. Menurut Zuhrotun (2007), senyawa yang terkandung dalam biji alpukat antara lain polifenol, flavonoid, triterpen, kuinon, saponin, tanin dan monoterpen serta seskuiterpen. Menurut Ramadhan, dkk (2021) pencoklatan pada makanan terjadi karena reaksi enzimatis makanan yang mengandung senyawa fenolik.

2. Aroma

Aroma merupakan faktor penting yang menentukan penerimaan konsumen terhadap suatu bahan makanan. Aroma menentukan kelezatan suatu bahan makanan. Biasanya orang dapat menilai kelezatan suatu makanan dari aromanya. Anggota kelompok ahli atau masyarakat dapat mengetahui apakah suatu makanan enak dari bahan-bahan yang terkandung di dalamnya (Sulaiman,2013).

Menurut penelitian yang telah dilakukan, aroma yang dihasilkan dari penambahan bahan lain dalam proses pembuatan *cookies* tepung biji alpukat adalah aroma unik dari biji alpukat. Alasan ketidaksukaan terhadap aroma, bahwa setiap orang memiliki penerimaan bau yang berbeda, meskipun mereka dapat membedakan bau, setiap orang memiliki preferensi yang berbeda.



GAMBAR 4. Tingkat Kesukaan Aroma

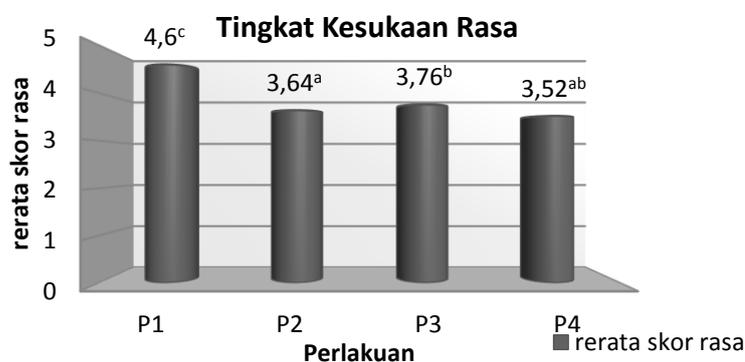
Berdasarkan hasil organoleptik, rerata hasil skor kesukaan terhadap aroma *cookies* menunjukkan bahwa *cookies* kontrol adalah *cookies* yang paling disukai oleh panelis dengan substitusi tepung biji alpukat 0% dengan nilai 4,4. Hal tersebut menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai aroma *cookies* tanpa substitusi tepung biji alpukat. *Cookies* P4 dengan substitusi tepung biji alpukat 70% mendapatkan nilai 3,94 yang berarti berada pada urutan kedua setelah *cookies* kontrol. *Cookies* P2 dengan substitusi tepung biji alpukat 30% mendapatkan nilai 3,92 di urutan ketiga untuk tingkat kesukaan aroma. *Cookies* P3 dengan nilai 3,7 dengan substitusi tepung biji alpukat sebesar 50% berada pada urutan terakhir untuk tingkat kesukaan aroma.

Hasil analisis Kruskal-Wallis menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap rerata tingkat kesukaan panelis pada aspek warna dengan substitusi tepung biji alpukat (30%, 50%, 70%) ($p=0,000$). Untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan dilihat dari tingkat kesukaan aroma dilakukan uji lanjut *Mann Whitney U*, terdapat perbedaan yang signifikan ($p<0,05$) pada perlakuan P1 (kontrol) dengan ketiga perlakuan yang lain baik itu P2, P3, dan P4. Pada perlakuan P2, P3, dan P4 tidak terdapat perbedaan yang signifikan diantara ketiga perlakuan tersebut dilihat dari tingkat kesukaan pada aroma ($p>0,05$).

Aroma *cookies* substitusi tepung biji alpukat dipengaruhi oleh kombinasi tepung biji alpukat yang dipadukan dengan bahan pembuat *cookies* yang lain seperti mentega, tepung terigu, butter, telur, garam dan beberapa bahan yang lain. Sejalan dengan penelitian Ilma (2017), semakin banyak penambahan tepung biji alpukat maka aroma pada *cookies* yang dihasilkan semakin khas biji alpukat, sehingga *cookies* yang dihasilkan memiliki aroma khas dari biji alpukat.

3. Rasa

Rasa timbul akibat adanya rangsangan kimiawi yang dapat diterima oleh alat pencicip atau lidah. Rasa merupakan faktor yang memengaruhi penerimaan produk pangan. Bila aroma, rasa serta tekstur baik tetapi konsumen tidak menyukai cita rasanya maka konsumen cenderung tidak akan menerima produk pangan tersebut. Rasa suatu bahan pangan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, temperatur, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain (Cicilia dkk,2018). Rasa berasal dari perpaduan bahan pembentuk dan komposisi pada suatu produk makanan yang ditangkap oleh indera pengecap (Seveline dkk, 2019). Penilaian terhadap rasa melibatkan indera lidah, sehingga rasa enak dapat menarik perhatian konsumen untuk cenderung menyukai makanan dari rasa.



GAMBAR 5. Tingkat Kesukaan Rasa

Berdasarkan hasil organoleptik panelis, rerata hasil skor kesukaan terhadap rasa *cookies* menunjukkan bahwa *cookies* kontrol adalah *cookies* yang paling disukai oleh panelis dengan substitusi tepung biji alpukat 0% dengan nilai 4,6. Hal tersebut menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai rasa *cookies* tanpa substitusi tepung biji alpukat. *Cookies* P4 dengan substitusi tepung biji alpukat 70% mendapatkan nilai 3,76 yang berarti berada pada urutan kedua setelah *cookies* kontrol. *Cookies* P3 dengan substitusi tepung biji alpukat 50% mendapatkan nilai 3,64 untuk tingkat kesukaan aroma setelah *cookies* P4. *Cookies* P2 dengan nilai 3,52 dengan substitusi tepung biji alpukat sebesar 30% berada pada urutan terakhir untuk tingkat kesukaan rasa.

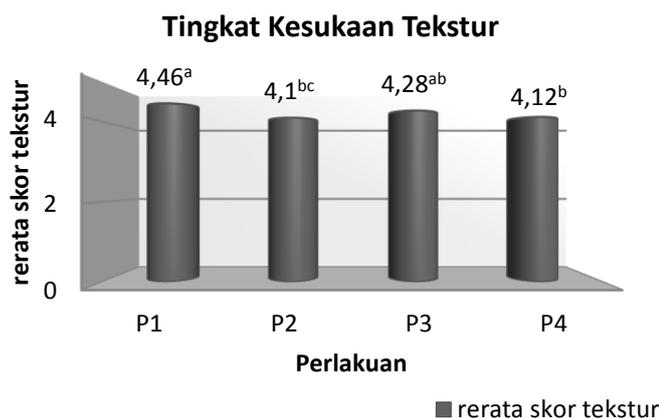
Hasil analisis Kruskal-Wallis menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap rerata tingkat kesukaan panelis pada aspek warna dengan substitusi tepung biji alpukat (30%, 50%, 70%) ($p=0,000$). Untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan dilakukan uji lanjut *Mann Whitney U*. Terdapat perbedaan signifikan ($p<0,05$) terhadap perlakuan P1, P2, P3, dan P4 dilihat dari tingkat kesukaan rasa *cookies*. Terdapat perbedaan signifikan ($p<0,05$) terhadap perlakuan P2 dengan P4 dilihat dari tingkat kesukaan rasa *cookies*. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p>0,05$) antara perlakuan P2 dengan P3 dilihat dari tingkat kesukaan rasa *cookies*. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p>0,05$) antara perlakuan P3 dengan P4 dilihat dari tingkat kesukaan rasa *cookies*.

Rasa *cookies* tepung biji alpukat di pengaruhi oleh kombinasi tepung biji alpukat dan dipadukan dengan lain seperti mentega, tepung terigu, butter, telur, garam dan beberapa bahan yang lain. Menurut Septiaji (2017), penambahan tepung biji alpukat juga mempengaruhi panelis karena adanya rasa pahit terasa pada tepung biji alpukat. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Tepung biji alpukat mempunyai

karakteristik rasa yang khas yaitu rasa biji alpukat. Pada penelitian ini, *cookies* yang memiliki rasa sedikit pahit adalah *cookies* P4 dengan substitusi 70% biji alpukat dan memiliki rerata terendah dalam tingkat kesukaan rasa *cookies* yaitu 3,52.

4. Tekstur

Tekstur merupakan parameter penilaian sensori yang perlu diperhatikan dalam produk *cookies*. Tekstur ialah tolak ukur evaluasi mutu suatu bahan pangan yang menggunakan perabaan dan sentuhan. Kerenyahan *cookies* dapat diukur dengan cara mudah atau tidaknya *cookies* tersebut hancur saat digigit (Seveline dkk, 2019). Tekstur pada *cookies* dipengaruhi oleh kadar air, jumlah dan kandungan lemak, karbohidrat dan protein yang menyusun dan dipengaruhi oleh seluruh bahan standar yang digunakan (Wulandari, 2016).



GAMBAR 6. Tingkat Kesukaan Tekstur

Berdasarkan hasil organoleptik, rerata hasil skor kesukaan terhadap tekstur *cookies* menunjukkan bahwa *cookies* kontrol adalah *cookies* yang paling disukai oleh panelis dengan substitusi tepung biji alpukat 0% dengan nilai 4,46. Hal tersebut menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai tekstur *cookies* tanpa substitusi tepung biji alpukat. *Cookies* P4 dengan substitusi tepung biji alpukat 70% mendapatkan nilai 4,28 yang berarti berada pada urutan kedua setelah *cookies* kontrol. *Cookies* P2 dengan substitusi tepung biji alpukat 30% mendapatkan nilai 4,12 untuk tingkat kesukaan tekstur setelah *cookies* P4. *Cookies* P3 dengan nilai 4,1 dengan substitusi tepung biji alpukat sebesar 50% berada pada urutan terakhir untuk tingkat kesukaan tekstur.

Hasil analisis Kruskal-Wallis menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap rerata tingkat kesukaan panelis pada aspek warna dengan substitusi tepung biji alpukat (30%,50%,70%) ($p=0,000$). Untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan dilakukan uji lanjut *Mann Whitney U*, terdapat perbedaan signifikan terhadap perlakuan P1 dengan perlakuan P2 dan P3 (dilihat dari tingkat kesukaan tekstur *cookies* ($p<0,05$)). Tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p>0,05$) antara perlakuan P2 dengan P3 dan P4 dilihat dari tingkat kesukaan tekstur *cookies*.

Tekstur dari tepung biji alpukat halus. Penambahan tepung biji alpukat pada *cookies* akan menghasilkan tekstur yang lembut dan renyah. Sehingga panelis menyukai *cookies* P3 dengan substitusi 50% tepung biji alpukat. Tekstur pada *cookies* ditentukan oleh kadar air, hal ini dapat dikaitkan karena kandungan kadar air pada tepung terigu 14% lebih tinggi dibanding tepung biji alpukat yaitu 9,2% . Kemudahan patah sangat dipengaruhi oleh kadar air. Kandungan air dalam suatu bahan yang semakin sedikit menjadikan tekstur menjadi semakin kering sehingga akan mengakibatkan *cookies* yang lebih mudah patah (Piga dkk, 2015).

Formula Terbaik

Penentuan *cookies* formula terbaik didasarkan pada pembobotan terhadap uji organoleptik. Pembobotan organoleptik meliputi rasa (40%), warna (30%), tekstur (20%), dan aroma (10%) (Johantika, 2002). Berdasarkan pembobotan tersebut, *cookies* P3 (50% substitusi) merupakan *cookies* yang memiliki nilai total tertinggi yaitu 1,2 untuk rasa, 0,3 untuk warna, 0,6 untuk tekstur, untuk aroma 0,3 dengan total nilai keseluruhan 2,4.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Cookies P3 dengan penambahan 50% tepung biji alpukat merupakan *cookies* formulasi terbaik berdasarkan pembobotan uji organoleptik dengan rerata nilai 1,2 untuk rasa, 0,3 untuk warna, 0,6 untuk tekstur, untuk aroma 0,3 dengan total nilai keseluruhan 2,4. Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* diketahui bahwa terdapat perbedaan persepsi secara nyata dilihat dari tingkat kesukaan warna, aroma, rasa, dan tekstur *cookies* tepung biji alpukat ($p=0,000$).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menguji daya simpan dan keamanan pangan (aspek mikrobiologi) pada *cookies* tepung biji alpukat.

REFERENSI

- Badan Pusat Statistik.(2019). *Data komoditas impor pangan di Indonesia*. Jakarta Pusat: Badan Pusat Statistik.
- Cicilia, S., Basuki, E., Prarudiyanto, A., Alamsyah, A., & Handito, D. (2018). Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Kentang Hitam (*Coleus tuberosus*) terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Cookies. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 4 (1), 304-310.
- Diachanty, S., Indrati, K., & Andi, N. (2021). Uji organoleptic butter *cookies* fortifikasi kalsium dari tulang ikan belida (*Chitala lopis*). *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan*, 4(1), 13-19.
- Ilma Amalia Puteri. (2017). Penambahan Tepung Biji Avokad (*Persea Americana* Mill) Pada Pembuatan Butter Cookies. *Karya Ilmiah*, diterbitkan, Program Diploma Iii Tata Boga Politeknik Negeri Balikpapan. Balikpapan.
- Johantika, E. E. (2002). Pemanfaatan Kangkung Darat (*Lpomea Reptans* Poir) Dalam Pembuatan Biskuit Tinggi Serat Makanan (Doctoral dissertation, IPB (Bogor Agricultural University)).
- Piga, A., Catzeddu, P., Farris, S., Roggio, T., Sanguinetti, A., Scano, E. (2015). Textural Evaluation of Amaretti Cookies during Storage. *Food Res. Technol.*, 221, 387-391.
- Ramadhan, H., Rezky, D. P., & Susiani, E. F. (2021). Penetapan Kandungan Total Fenolik-Flavonoid pada Fraksi Etil Asetat Kulit Batang Kasturi (*Mangifera casturi* Kosterman). *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(1), 58-67.
- Seveline, Diana, N., & Taufik, M. (2019). Formulasi Cookies dengan Fortifikasi Tepung Tempe dengan Penambahan Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Bioindustri*, 1 (2), 245-260.
- Septiaji Rendra Lukmana, Merkuria Karyantina, Nanik Suhartatik. (2017). Karakteristik Kimia Dan Sensori Cookies Jahe (*Zingiber Officinale* Roscoe) Dengan Variasi Penambahan Tepung Biji Alpukat (*Persea americana* mill). *Skripsi,diterbitkan*. Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi, Surakarta.
- Sulaiman,H.(2013).Fermentasi Hasil Perasan Kelapa Parut Dengan Fortifikasi Tepung Ikan Teri Dalam Pembuatan Produk Kokojompi. *Skripsi diterbitkan*. Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian, Universitar Hasanuddin Makasar.
- Sutrisna, E.M, Ika Tridharyanti, Rima Munawaroh, Suprpto, & Andika Dwi Mahendra. (2015). Efek Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Biji Alpukat (*Persea Americana* Mill) Dengan Metode DPPH. *University Research Colloquim*.
- Wijayanti, W., & Mahfud, T. (2015). Acceptance test oatmeal cookies dengan substitusi dedak padi. *Teknobuga*, 2(2).
- Winarti, S., & Purnomo, Y. (2006). *Olahan biji buah*. Surabaya: Trubus Agrisarana.

- Wulandari, F.K.(2016). Analisis Kandungan Gizi, Nilai Energi dan Uji Organoleptik Cookies Tepung Beras dengan Substitusi Tepung Sukun. Program Studi Teknologi Pangan. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro. Semarang. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* . 5(4).
- Zuhrotun,A.(2007). Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Biji Buah Alpukat (Persea Americana mill.) Bentuk Bulat. (Skripsi, *Universitas Padjajaran Jatinangor*).