

RESPON KESUKAAN PANELIS TERHADAP COOKIES DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG BIJI ALPUKAT (*Persea americana mill*) dan PENAMBAHAN BUBUK KAYU MANIS (*Cinnamomun burmanni*)

PANELISTS' PREFERENCE FOR COOKIES WITH AVOCADO SEED FLOUR (PERSEA AMERICANA MILL) SUBSTITUTION AND CINNAMON POWDER (Cinnamomun burmanni) ADDITION

Hasbiyah¹, Anita Wulandari^{1*}, Tiurma Wiliana Susanti P¹, Dwi Agustiyah Rosida¹

¹Program Studi Agroindustri Fakultas Vokasi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Surabaya, Indonesia

*Email Penulis korespondensi: anitawulandari@untag-sby.ac.id

Abstrak

Biji alpukat belum dimanfaatkan secara optimal padahal mengandung pati cukup tinggi sekitar 80,1% sehingga memungkinkan dimanfaatkan sebagai salah satu sumber pati alternatif yang siap untuk diolah menjadi produk, seperti cookies. Keterbatasan tepung biji alpukat adalah aroma agak langu sehingga diperlukan bahan yang dapat memperbaiki aroma, seperti kayu manis. Penelitian ini bertujuan mengetahui respon kesukaan panelis terhadap cookies dengan substitusi tepung terigu dengan tepung biji alpukat (TBA) serta penambahan bubuk kayu manis (BKM) sebagai upaya diversifikasi produk. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap 1 faktor yaitu formulasi substitusi tepung terigu dengan TBA dan penambahan BKM, dimana F0 (tanpa substitusi TBA dan penambahan BKM), F1 (substitusi TBA 15% + BKM 2%), F2 (substitusi TBA 20% + BKM 3%) dan F3 (substitusi TBA 25% + BKM 4%). Cookies diuji cobakan pada 30 panelis meliputi: warna, aroma, rasa dan tekstur dengan menggunakan uji organoleptik lima skala (sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka). Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk parameter warna, perlakuan yang paling disukai oleh sebagian besar panelis adalah F1 (56,7%). Untuk parameter aroma, rasa dan tekstur, perlakuan F2 merupakan perlakuan yang disukai oleh sebagian besar panelis, dimana aroma disukai 46,7% panelis, rasa 50% dan tekstur 63,3%.

Kata kunci : cookies, tepung biji alpukat, bubuk kayu manis, kesukaan panelis

Abstract

Avocado seeds have not been optimally utilized, despite containing a significant amount of starch, approximately 80.1%. This makes avocado seeds a potential alternative starch source ready to be processed into various products, such as cookies. However, the limitation of avocado seed flour lies in its slightly musty aroma, necessitating the addition of flavor enhancers like cinnamon. This study aimed to determine the panelists' preference for cookies with wheat flour substituted by avocado seed flour (ASF) and the addition of cinnamon powder (CP) as a product diversification effort. This experimental study employed a Completely Randomized Design with one factor, namely the formulation of wheat flour substitution with ASF and the addition of CP, comprising F0 (no substitution and addition), F1 (15% ASF substitution + 2% CP), F2 (20% ASF substitution + 3% CP), and F3 (25% ASF substitution + 4% CP). Cookies were evaluated by 30 panelists based on color, aroma, taste and texture using an organoleptic test five-point Likert scale (strongly like, like, somewhat like, dislike, strongly dislike). Results indicated that for the color parameter, F1 (56.7%) was the most preferred treatment by most panelists. For aroma, taste, and texture parameters, treatment F2 was the most preferred by the majority of panelists, with 46.7% liking the aroma, 50% liking the taste, and 63.3% liking the texture.

Keywords: cookies, avocado seed flour, cinnamon powder, panelists' preference

PENDAHULUAN

Cookies merupakan salah satu makanan ringan atau snack yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat dari berbagai kalangan usia, baik bayi maupun dewasa dengan jenis yang berbeda-beda. Cookies merupakan produk kering yang memiliki kadar

air rendah sehingga mempunyai daya simpan yang cukup lama, namun cookies komersial yang beredar di pasaran tidak semua memiliki kandungan gizi yang seimbang, salah satunya kandungan karbohidrat dan lemak yang tinggi sedangkan kandungan protein relatif rendah (Trisyani & Syahlan, 2022). Menurut Rosida et al., (2020), cookies atau kue kering merupakan produk makanan yang menggunakan bahan dasar berupa tepung terigu dan lemak, yang melalui proses pemanggangan, memiliki ukuran kecil dan umumnya memiliki rasa manis dengan tekstur kurang padat namun renyah.

Tepung gandum (terigu) merupakan bahan baku utama dalam pembuatan cookies. Tepung terigu di Indonesia diperoleh dari impor dan memiliki harga relatif mahal karena gandum sulit tumbuh di Indonesia, juga mengandung protein yang disebut gluten yang jika dikonsumsi dalam jumlah yang berlebihan akan berdampak negatif bagi tubuh. Hal ini dapat membuat tubuh tidak dapat menyerap nutrisi dengan maksimal (Massyiah et al., 2019), sehingga dibutuhkan alternatif pengganti tepung terigu agar dapat mengurangi tingginya tingkat impor tepung terigu dalam negeri.

Alpukat dianggap sebagai buah tersehat di dunia karena nilai gizinya (Mahawan et al., 2015). Daging buahnya merupakan sumber protein, serat, asam lemak tak jenuh tunggal, antioksidan vitamin, dan mineral seperti asam folat, asam pantotenat, tembaga, kalium, natrium, vitamin K, dan vitamin B6 (Ford & Liu, 2020). Namun, minat konsumen yang terus meningkat terhadap buah alpukat dan industri pengolahan alpukat menjadi produk seperti minyak alpukat dan pasta telah berkontribusi pada sejumlah besar produk limbah, termasuk kulit alpukat dan biji (Duarte et al., 2016). Prosentase biji alpukat terhadap daging buah adalah 13% dan biasanya tetap tidak terpakai (Septiaji et al. 2017). Penggunaan yang tepat dari residu ini dapat mengurangi masalah konsumsi berlebihan sambil menangkal efek limbah makanan, sejalan dengan konsep “zero waste”.

Biji alpukat merupakan salah satu produk pertanian dari buah alpukat yang belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat, biji alpukat dianggap sebagai sampah dan hanya dibuang begitu saja padahal di dalam biji alpukat memiliki tanin yang digunakan sebagai antioksidan alami (Oktaviani & Ulilalbab, 2020). Kandungan zat pati yang cukup tinggi pada biji alpukat memungkinkan biji alpukat sebagai salah satu sumber pati alternative, dengan kadar pati sekitar 80,1% memungkinkan biji alpukat ini diolah menjadi pati yang siap untuk diolah kembali menjadi sebuah produk (Zai & Sidabalok, 2021). Keunggulan dari tepung biji alpukat yaitu tidak mengandung gluten. Gluten pada tepung terigu dapat menyebabkan berbagai penyakit, diantaranya obesitas, penuaan dini, gangguan pencernaan (Wijayanti et al., 2015), namun pada cookies dengan penambahan tepung biji alpukat ini kemungkinan terdapat aroma yang kurang enak atau langu sehingga diperlukan bahan tambahan yang dapat menghilangkan aroma langu tersebut (Septiaji et al., 2017). Menurut Zai & Sidabalok (2021), substitusi 20% tepung biji alpukat pada produk flakes, merupakan perlakuan yang paling disukai oleh panelis, karena memiliki tekstur yang renyah, warna coklat, sedikit aroma khas dari tepung biji alpukat dan rasa sedikit kelat, semakin meningkat substitusi tepung biji alpukat maka aroma khas dari tepung biji alpukat tersebut akan semakin kuat dan rasa semakin pahit. Rasa pahit yang terdapat pada tepung biji alpukat disebabkan karena pada biji alpukat memiliki senyawa *flavonoid* dan *triterponoid*. Berdasarkan penelitian (Jayanti, 2017), substitusi tepung biji alpukat sebesar 30% pada pembuatan cookies masih bisa diterima ditinjau dari kadar air, aktivitas air, hardness dan warna.

Kayu manis merupakan salah satu rempah-rempah yang memiliki nilai tinggi karena kandungan oleoresin nya banyak digunakan untuk penambah aroma produk makanan seperti kue dan produk gula-gula. Kayu manis merupakan tanaman yang pada umumnya dimanfaatkan pada bagian kulit batangnya karena dapat diolah menjadi bahan

tambahan makanan maupun minuman, dan daun kayu manis dapat diolah menjadi minyak atsiri. Terdapat berbagai kandungan senyawa pada tanaman kayu manis, salah satu golongan senyawa yang terdapat pada kayu manis adalah flavonoid (Qurrohman et al., 2023). Flavonoid merupakan senyawa terbesar yang ditemukan di alam dan terkandung baik di akar, daun, batang, buah, bunga (Ningsih et al., 2023). Menurut penelitian Fitriya & Alfionita (2018), kayu manis dapat digunakan sebagai bahan masking aroma *off-flavor* produk *cookies*, *flakes* dan mie kering yang diperkaya spirulina dikarenakan aroma *cinnamon-like* mampu mengurangi aroma spirulina pada produk. Pada produk flakes dan mie kering yang diperkaya spirulina dan bubuk kayu manis dengan konsentrasi lebih rendah, aroma spirulina masih dapat dirasakan oleh panelis namun *off-flavor* pada produk mampu ditutupi oleh aroma kayu manis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon kesukaan panelis terhadap cookies dengan substitusi terigu dengan tepung biji alpukat serta penambahan kayu manis sebagai upaya diversifikasi produk

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pangan Terpadu Prodi Agroindustri Fakultas Vokasi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Bahan yang diperlukan adalah tepung terigu, biji alpukat, bubuk kayu manis (Koepoe-Koepoe), margarin, gula halus, susu bubuk, telur, baking powder. Peralatan yang digunakan adalah timbangan, baskom, mixer, oven, sendok kayu, loyang, roller, kuas kue dan cetakan cookies.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap 1 faktor yaitu formulasi substitusi tepung terigu dengan tepung biji alpukat (TBA) dan penambahan bubuk kayu manis (BKM) dengan formulasi : F0 (tanpa substitusi TBA dan penambahan BKM), F1 (substitusi TBA 15% + BKM 2%), F2 (substitusi TBA 20% + BKM 3%) dan F3 (substitusi TBA 25% + BKM 4%). Formulasi secara lengkap disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Cookies dengan Substitusi TBA dan Penambahan BKM

BAHAN	Perlakuan			
	F0	F1	F2	F3
Tepung Terigu	40	34 gr	32 gr	30 gr
Tepung Biji Alpukat	-	6 gr	8 gr	10 gr
Bubuk Kayu Manis	-	2 gr	3 gr	4 gr
Gula	15 gr	15 gr	15 gr	15 gr
Margarin	32 gr	32 gr	32 gr	32 gr
Susu Bubuk	4,8 gr	4,8 gr	4,8 gr	4,8 gr
Telur	8 gr	8 gr	8 gr	8 gr
Baking Powder	0,2 gr	0,2 gr	0,2 gr	0,2 gr

Untuk mengetahui respon kesukaan panelis terhadap produk cookies substitusi tepung biji alpukat dan penambahan bubuk kayu manis, dilakukan uji organoleptik kepada 30 panelis dengan menggunakan *Hedonic Scale Scoring* (skala 1 – 5) dengan kategori kesukaan : Sangat Tidak Suka (1), Tidak Suka (2), Cukup Suka (3), Suka (4) dan Sangat Suka (5). Parameter yang diamati meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur.

Data yang terkumpul selanjutnya digambarkan dalam bentuk diagram batang (histogram) dan dianalisis secara deskriptif.

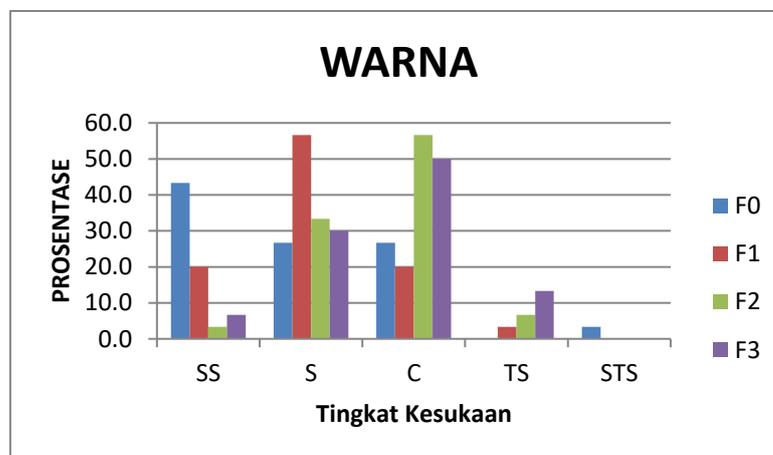
Pembuatan Cookies diawali dengan pembuatan tepung biji alpukat (TBA) yaitu biji alpukat dicuci kemudian kulit arinya dipisahkan dari biji. Biji alpukat diiris tipis dan dilakukan pengeringan biji alpukat dengan menggunakan oven pada suhu 60 °C selama 6 jam, kemudian biji alpukat kering dihaluskan dengan cara digiling dan dilakukan pengayakan (Lidi et al., 2020).

Tahap selanjutnya adalah menimbang semua bahan sesuai dengan formula. Bahan kering yang terdiri dari tepung terigu, tepung biji alpukat, susu bubuk, baking powder dan bubuk kayu manis dicampur jadi satu dan diaduk agar homogen. Margarin dan gula dicampur dengan menggunakan mixer kecepatan medium selama ± 8 menit, setelah itu ditambahkan kuning telur dan dimixer dengan kecepatan medium selama 2 menit. Bahan kering selanjutnya dicampur kedalam adonan mentega, gula dan telur dengan menggunakan mixer kecepatan rendah selama 1 menit, dilanjutkan mengaduk dengan sendok selama ± 5 menit sehingga menjadi adonan yang kalis. Adonan selanjutnya dicetak dan dioven dengan suhu ± 150 °C selama ± 20 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna

Warna pada makanan sangat penting karena dapat membangkitkan nafsu makan dan menunjukkan cita rasa makanan. Warna merupakan bagian dari penampakan produk dan merupakan salah satu parameter penilaian sensori yang pertama kali dilihat oleh panelis (Seveline et al., 2019). Respon panelis terhadap warna cookies dengan substitusi tepung biji alpukat (TBA) dan penambahan bubuk kayu manis (BKM) dapat dilihat pada Gambar 1.



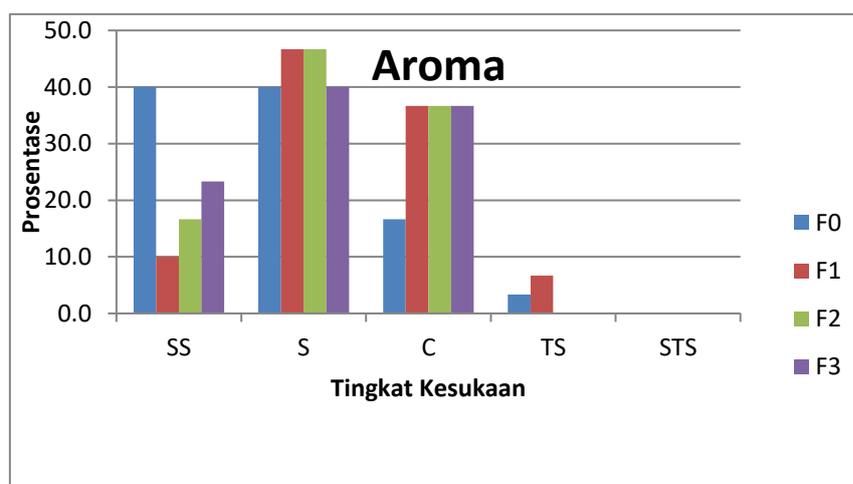
Gambar 1. Diagram Batang Kesukaan Panelis terhadap Warna

Gambar 1 menunjukkan bahwa F0 (tanpa substitusi TBA dan penambahan BKM) sangat disukai oleh sebagian besar panelis (43,3%) dan disukai 26,7% panelis. Perlakuan F1 disukai 56,7% panelis, perlakuan F2 disukai 33,3% dan F3 disukai 30% panelis. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak substitusi TBA dan semakin banyak BKM yang ditambahkan, maka semakin sedikit panelis yang menyukai warna cookies. Pada perlakuan F1 cookies berwarna kuning cenderung coklat, F2 berwarna coklat dan F3 berwarna coklat tua, sedangkan warna cookies yang sangat disukai oleh sebagian besar panelis (F0) adalah kuning cerah keemasan. Perlakuan F1 jika dibandingkan dengan variabel kontrol (F0) warnanya cenderung lebih kecoklatan dan semakin banyak

substitusi TBA dan BKM yang ditambahkan (sebagaimana dijumpai pada perlakuan F2 dan F3) warnanya semakin gelap sehingga cenderung kurang disukai oleh panelis. Tepung biji alpukat berwarna coklat muda dan bubuk kayu manis memiliki warna merah kecoklatan, adanya perubahan warna akibat reaksi maillard antara gula pereduksi dengan asam amino dan hasil akhirnya adalah melanoidin menyebabkan warna gelap pada saat di oven (Kusnandar, 2010). Semakin banyak penambahan tepung biji alpukat akan membuat warna cookies semakin gelap disebabkan karena pada saat proses pembuatan tepung biji alpukat, biji alpukat mengalami pencoklatan walaupun sudah diblanching sehingga semakin banyak penambahan tepung biji alpukat, warna cookies yang dihasilkan juga semakin gelap (Winarno, 2004). Hal ini sesuai dengan pendapat (Jayanti, 2017), yang menyatakan warna lebih gelap yang dihasilkan karena biji alpukat mengandung senyawa fenolik yang menyebabkan terjadinya reaksi pencoklatan (browning) enzimatik. Begitu juga penambahan bubuk kayu manis berpengaruh terhadap warna pada cookies karena sinamaldehyd merupakan komponen utama yang terdapat pada kayu manis, selain bersifat antioksidan sinamaldehyd juga berperan sebagai pemberi aroma dan warna, sehingga semakin banyak konsentrasi kayu manis yang ditambahkan maka warna yang dihasilkan semakin merah tua karena sinamaldehyd yang larut semakin banyak (Hastuti & Rustanti, 2014).

Aroma

Respon panelis terhadap aroma cookies tepung biji alpukat dan penambahan bubuk kayu manis dapat dilihat pada Gambar 2.



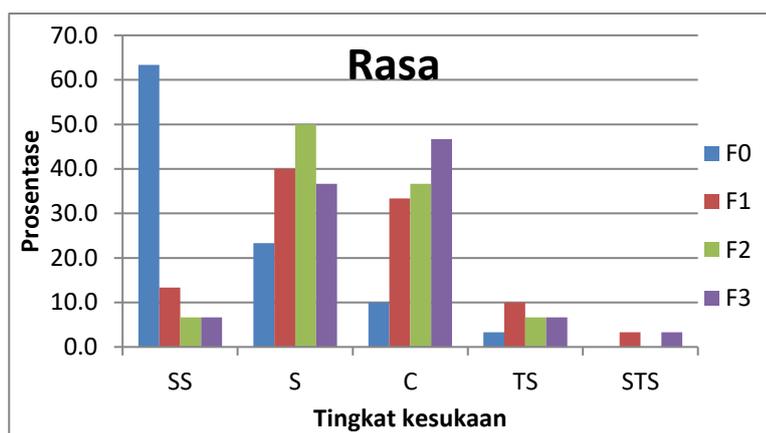
Gambar 2. Diagram Batang Kesukaan Panelis terhadap Warna

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat respon panelis terhadap aroma menunjukkan bahwa formulasi tanpa substitusi TBA dan penambahan BKM (F0) sangat disukai dan disukai oleh panelis, masing-masing sebesar 40%, sedangkan cookies dengan formula F1 dan F2 masing-masing disukai 46,7% panelis dan F3 disukai 40% panelis. Tepung Biji Alpukat (TBA) memiliki aroma yang khas, serta memiliki senyawa volatil yang mudah menguap. Menurut (Arukwe et al., 2012) dalam (Zai & Sidabalok, 2021), ada 30 senyawa volatil yang terdapat pada biji alpukat yaitu antara lain *estargol*, *acubebene*, *metal eugenol*, dan *caryophyllene*. sehingga semakin banyak penambahan TBA akan menimbulkan aroma yg semakin tajam, namun dengan penambahan bubuk kayu manis yang juga semakin besar seiring dengan bertambah banyaknya substitusi TBA dapat membantu menekan aroma volatil dari TBA, karena bubuk kayu manis (BKM)

mengandung senyawa sinamaldehyd, terpenoid, safrole dan sebagainya yang terdapat didalam minyak atsirinya, semakin banyak kayu manis yang ditambahkan maka aroma khas kayu manis yang terbentuk akan sangat tajam (Arief et al., 2013). Pada Perlakuan F3 dengan substitusi TBA dan penambahan BKM 4 %, lebih sedikit panelis yang menyukai cookies dapat disebabkan karena aroma TBA yang semakin kuat mengalahkan aroma BKM.

Rasa

Respon panelis terhadap rasa cookies tepung biji alpukat dan penambahan bubuk kayu manis dapat dilihat pada Gambar 3.



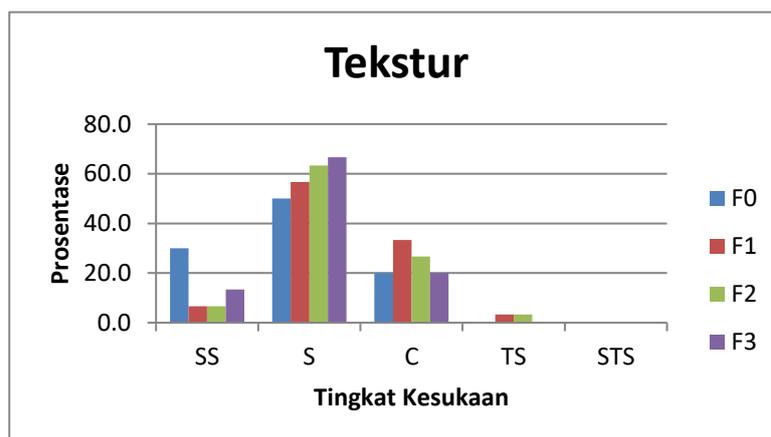
Gambar 3. Diagram Batang Kesukaan Panelis terhadap Rasa

Dari gambar 3 diatas dapat dilihat bahwa formula tanpa substitusi TBA dan penambahan BKM (F0) sangat disukai oleh panelis (63.3%) dan disukai oleh 23.3% panelis. Perlakuan substitusi TBA dan penambahan BKM yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan F2 (disukai 50% panelis), selanjutnya F1 disukai oleh 40% panelis dan F3 disukai oleh 36,7% panelis. Tepung biji alpukat memiliki rasa khas yang pahit, jadi peningkatan jumlah substitusi tepung biji alpukat semakin banyak maka rasa pahit akan lebih terasa. Rasa pahit yang terdapat pada tepung biji alpukat disebabkan karena pada biji alpukat memiliki senyawa flavonoid dan triterponoid (Zai & Sidabalok, 2021), sedangkan bubuk kayu manis rasanya manis sehingga cookies sangat dipengaruhi oleh bubuk kayu manis. Kayu manis mengandung minyak atsiri eugenol, sinamaldehyde, tannin, kalsium oksalat, yang menyebabkan rasa manis pada bubuk kayu manis (Hariana, 2008).

Pada perlakuan F1 penambahan BKM paling sedikit (2%) sehingga rasa khas dari kayu manis kurang terasa dibandingkan perlakuan F2 yang menggunakan BKM sebesar 3%. Pada perlakuan F2 ini walaupun substitusi TBA lebih banyak namun penambahan BKM juga lebih besar sehingga rasa dan aroma kayu manis lebih terasa. Pada perlakuan F3, substitusi TBA semakin tinggi sehingga menimbulkan rasa pahit yang lebih dominan walaupun ada peningkatan penambahan BKM, karena kalah dengan rasa pahit tepung biji alpukat.

Tekstur

Penilaian tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur cookies tepung biji alpukat dan penambahan bubuk kayu manis dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Batang Kesukaan Panelis terhadap Tekstur

Gambar 4 menunjukkan panelis yang menyukai tekstur cookies pada formula tanpa substitusi TBA dan penambahan BKM (F0) sebesar 50,0%, semakin meningkat substitusi tepung biji alpukat dan penambahan bubuk kayu manis semakin meningkatkan persentase kesukaan panelis terhadap tekstur cookies, walaupun peningkatannya tidak terlalu besar yaitu F1 (56,7%), F2 (63,3%) dan F3 (66,7%).

Hal ini menunjukkan sebagian besar panelis menyukai tekstur cookies karena teksturnya yang renyah. Proses pembentukan tekstur dipengaruhi oleh adanya karbohidrat, serat dan protein serta air. Kadar karbohidrat pada tepung biji alpukat dipengaruhi oleh beberapa komponen yang termasuk golongan karbohidrat seperti pati dan serat. Pati terdiri dari dua komponen utama yaitu amilosa dan amilopektin, dimana amilopektin merupakan komponen pati yang mempengaruhi daya tekstur lebih renyah. Pada tepung biji alpukat mengandung amilosa sebesar 43,3% dan amilopektin 37,7%. (Zai & Sidabalok, 2021). Selain karbohidrat, protein juga berpengaruh pada tekstur cookies, semakin banyak protein pada cookies akan membuat cookies menjadi empuk dan sebaliknya bila protein makin turun maka tekstur akan renyah (Septiaji et al., 2017).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil uji organoleptik cookies dengan substitusi tepung terigu dengan tepung biji alpukat (TBA) dan penambahan bubuk kayu manis (BKM) menunjukkan bahwa untuk parameter warna, perlakuan yang paling disukai oleh sebagian besar panelis adalah F1 (substitusi TBA 15% + BKM 2%) disukai 56,7% panelis. Untuk parameter aroma, rasa dan tekstur, F2 (substitusi TBA 20% + BKM 3%) merupakan perlakuan yang disukai oleh sebagian besar panelis, dimana untuk aroma disukai 46,7% panelis, rasa 50% dan tekstur 63,3%.

Saran

Formula yang disarankan adalah F2 (substitusi TBA 20% + BKM 3%), serta perlu dilakukan uji kualitas terhadap produk cookies dengan mengacu pada Standar Mutu Cookies (SNI 01-2973-1992).

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A., Andriani, M. A. ., & Esti, W. (2013). Pengaruh penambahan ekstrak kayu manis terhadap kualitas sensoris, aktivitas antioksidan dan aktivitas antibakteri pada telur asin selama penyimpanan dengan metode penggaraman basah. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(2), 13–20.
- Arukwe, U., Amadi, B. A., Duru, M. K. C., Agomou, E. N., Adindu, E. A., Odika, P. C., Lele, K. C., Egejuru, L., & Anudike, J. (2012). Chemical composition of *Persea americana* leaf, fruit and seed. *Ijrras*, 11(May), 346–349.
- Duarte, P. F., Chaves, M. A., Borges, C. D., & Mendonça, C. R. B. (2016). Avocado: characteristics, health benefits and uses. *Ciencia Rural*, 46(4), 747–754. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20141516>
- Fitriya, W., & Alfionita, K. (2018). The capability of cinnamon as an off-flavor masking agent for spirulina platensis enriched food product. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 20(2), 95. <https://doi.org/10.22146/jfs.35546>
- Ford, N. A., & Liu, A. G. (2020). The Forgotten Fruit: A Case for Consuming Avocado Within the Traditional Mediterranean Diet. *Frontiers in Nutrition*, 7(May), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00078>
- Hariana, A. (2008). *Tumbuhan obat dan khasiatnya*. Penebar Swadaya.
- Hastuti, A. M., & Rustanti, N. (2014). Pengaruh penambahan kayu manis terhadap aktivitas antioksidan dan kadar gula total minuman fungsional secang dan daun stevia sebagai alternatif minuman bagi penderita diabetes melitus tipe 2. *Journal of Nutrition College*, 3, 647–654.
- Jayanti, T. W. (2017). *Substitusi tepung terigu dengan tepung biji alpukat terhadap sifat fisik cookies* (Vol. 11, Issue 1).
- Kusnandar, feri. (2010). *Kimia Pangan: komponen makro* (Pertama). PT Dian Rakyat.
- Lidi, I. M., Mulyanto, M. M., Kusumaningtyas, F. T., & Lewerissa, K. (2020). Penambahan tepung biji alpukat sebagai sumber antioksidan pada makanan sereal. *Journal of Human Health*, 1(1), 9–14. <https://doi.org/10.24246/johh.vol1.no12021.pp9-14>
- Mahawan, M. A., Francia, M., Tenorio, N., Gomez, J. A., & Bronce, R. A. (2015). Characterization of flour from avocado seed kernel. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 3(4), 34–40. www.apjmr.com
- Massyiah, H. A., Ekawati, I. G. A., & Wisaniyasa, N. W. (2019). Perbandingan mocaf dengan tepung kacang merah dalam pembuatan brownies kukus gluten free casein free (GFCF). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 8(1), 1–7.
- Ningsih, S. I., Chatri, M., Advinda, L., & Violita. (2023). Flavonoid Active Compounds Found In Plants. *Serambi Biologi*, 8(2), 126–132.
- Oktaviani, inggrid ika, & Ulilalbab, A. (2020). Pengaruh penambahan tepung biji alpukat dalam pembuatan roti tawar terhadap kadar air dan daya terima. *J. Teknologi Pangan*.
- Qurrohman, M. T., Istiyawati, R. C., Bagusta, A. R., Sapalma, K. W., & Nalurita Teresa Lestari. (2023). Pemanfaatan Kayu Manis (*Cinnamomum Verum*) Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah. *Jurnal Pengemas Kesehatan*, 2(1), 33–38. <https://doi.org/10.52299/jpk.v2i1.19>
- Rosida, D. F., Nindya, P. A., & Oktafiani, M. (2020). Karakteristik cookies tepung kimpul termodifikasi dengan penambahan tapioka. *AGROINTEK: Jurnal Teknologi Industri Pertanian Agrotek*, 15(1), 25–34.

- Septiaji, R. L., Karyantina, M., & Suhartatik, N. (2017). *Karakteristik kimia dan sensori cookies jahe dengan variasi penambahan tepung biji alpukat*.
- Seveline, Diana, N., & Taufik, M. (2019). Formulation of cookies fortified with tempeh flour and addition of rosele (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Bioindustri*, 01(02), 245–260.
- Trisyani, N., & Syahlan, Q. (2022). Karakteristik organoleptik, sifat kimia dan fisik cookies yang di substitusi dengan tepung daging kerang bambu (*Solen* sp.). *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(1), 188–196. [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2969759&val=26489&title=Organoleptic Chemical and Physical Characteristics of Cookies Substituted with Bamboo Shell Meat Flour Solen sp](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2969759&val=26489&title=Organoleptic%20Chemical%20and%20Physical%20Characteristics%20of%20Cookies%20Substituted%20with%20Bamboo%20Shell%20Meat%20Flour%20Solen%20sp)
- Wijayanti, W., Mahfud, T., & Bambang Djati. (2015). Acceptance test oatmeal cookies dengan substitusi dedak padi. *Teknobuga*, 2(2), 9–17.
- Winarno. (2004). *Kimia Pangan dan Giz*. Gramedia Pustak Utama.
- Zai, K., & Sidabalok, I. (2021). Karakteristik Mutu Flakes dengan Substitusi Tepung Biji Alpukat (*Persea Americana* Mill) terhadap Tepung Terigu. *Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan*, 7(1), 10–20.