

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG BIJI ALPUKAT (*Persea americana Mill*) DALAM PEMBUATAN ROTI TAWAR TERHADAP KADAR AIR DAN DAYA TERIMA

Inggrid Ika Oktaviani*, Arya Ulilalbab

Program Studi D3 Gizi, Akademi Gizi Karya Husada Kediri

Jalan Soekarno-Hatta No.7 Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri, Jawa Timur, Indonesia

ABSTRAK: Penyakit degeneratif salah satu masalah utama di negara maju maupun berkembang. Penyakit ini disebabkan oleh gaya hidup masa kini dengan pola makan yang tidak sehat. Penyakit degeneratif dapat diobati atau dicegah dengan makanan yang mengandung senyawa bioaktif. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh proporsi tepung biji alpukat terhadap kadar air dan sifat organoleptik roti tawar. jenis penelitian ini eksperimental. Ada 3 perlakuan P1 (Tepung terigu 62%:Tepung biji alpukat 0%), P2 (Tepung terigu 60%:Tepung biji alpukat 2%) dan P3 (Tepung terigu 58%:Tepung biji alpukat 4%). Berdasarkan uji statistik, substitusi tepung biji alpukat berpengaruh signifikan ($P < 0.01$) terhadap organoleptik roti tawar. proporsi tepung biji alpukat 2% (P2) merupakan proporsi dengan daya terima yang paling tinggi dibandingkan dengan proporsi lain. Kadar air dari produk P2 sejumlah 34%. Kesimpulan adalah terdapat pengaruh proporsi penambahan tepung biji alpukat terhadap daya kadar air dan daya terima organoleptik roti tawar. Saran untuk peneliti selanjutnya dapat melengkapi kandungan gizi lain pada roti tawar dapat ditambahkan sumber zat gizi lain seperti protein, kalsium yang terdapat pada bahan makanan seperti pada kacang-kacangan.

Kata kunci: tepung biji alpukat, roti tawar, tepung terigu

ABSTRACT: Degenerative diseases are one of the main problems that occur in both developed and developing countries. This disease is caused by the current lifestyle accompanied by excessive and unhealthy dietary habit. degenerative diseases can be treated or prevented by food containing bioactive compound. This study aims to find out the effect of avocado seed flour proportion on water content and organoleptic properties of white bread. This research was an experimental research in which the proportion level of wheat flour with avocado seed as a treatment. There were 3 treatments P1 (Wheat flour 62%:Avocado seed flour 0%), P2 (Wheat flour 60%: Avocado seed flour 2%) and P3 (Wheat flour 58%:Avocado seed flour 4%). Based on the results of statistical test, avocado seed flour substitution had a significant effect ($P < 0.01$) on organoleptic result of white bread products with the avocado seed flour proportion as much as 2% (P2) was the proportion with the highest acceptance in terms to other proportions. Water content of P2 product was 34%. The maximum amount of avocado seed flours used in white bread products were 2%. The conclusion is that there is an effect of the proportion of avocado seed flour addition to organoleptic acceptance and the water content of white bread. Suggestions for further researchers, should be able to completing other nutritional content in white bread can be added to other sources of nutrients such as protein, calcium that can be found such as legumes.

Keywords: avocado seed flour, white bread, wheat flour

PENDAHULUAN

Penyakit degeneratif menjadi salah satu masalah utama yang terjadi baik di negara maju maupun berkembang. Penyakit degeneratif merupakan penyakit yang tidak dapat menular dan berlangsung kronis yang terjadi akibat berkurangnya kekuatan dan fungsi organ tubuh karena terjadinya proses penuaan yang terjadi didalam tubuh, seperti penyakit Jantung, Hipertensi, Diabetes, Kegemukan dan penyakit lainnya (Handajani dkk, 2010). Penyakit ini dapat disebabkan akibat gaya hidup masa kini yang disertai

dengan pola makan yang berlebih dan tidak sehat. Faktor tersebut dapat beresiko menjadi *overweight* dan penyakit degeneratif (Putra, 2017). Menurut Monica (2006) penyakit degeneratif dapat diobati atau dicegah dengan bahan makanan yang mengandung memiliki kandungan senyawa bioaktif. Senyawa bioaktif sebagai antioksidan dapat ditemukan pada biji buah alpukat (Halimah, dkk, 2014).

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. Antioksidan alami dapat berfungsi untuk mengontrol kadar gula darah di dalam tubuh melalui mekanisme perbaikan fungsi organ pancreas dalam memproduksi insulin yang ada di dalam tubuh (Widowati, 2008).

Semakin banyaknya dan meluasnya industri roti tawar baik dalam skala rumah tangga maupun industri menengah keatas merupakan suatu bukti bahwa roti tawar sudah dikenal di kalangan masyarakat luas. Roti tawar juga sudah banyak dikonsumsi oleh masyarakat luas (Kusmiati, 2005). Penambahan tepung biji alpukat sebagai bentuk inovasi pada roti tawar, yang dapat menambah nilai gizi pada roti tawar, dimana menurut Zuhrotun (2017) tepung biji buah alpukat memiliki kandungan senyawa bioaktif yang banyak memiliki manfaat bagi tubuh.

Biji alpukat memiliki karakteristik organoleptik berwarna gelap, rasa yang cenderung pahit, aroma yang tajam, dan tekstur yang kasar sehingga apabila formulasi tepung biji alpukat ditambahkan pada komposisi produk roti tawar yang tidak tepat maka akan menghasilkan produk yang kurang disukai, oleh karena itu maka akan dilakukan formulasi penambahan tepung biji alpukat dengan tepung terigu agar menjadi produk yang disukai dengan formulasi tepung biji alpukat yang tepat.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan Akademi Gizi Karya Husada Kediri pada tanggal 3 Oktober 2019 di dapatkan hasil roti tawar dengan proporsi tepung terigu : biji buah alpukat (57% : 6%) memiliki karakteristik organoleptik dari segi warna terlalu gelap, tekstur lembut, aroma masih terasa biji alpukat, dan rasa yang cenderung pahit, sehingga perlu dilakukan penurunan proporsi tepung biji alpukat. Berdasarkan hal tersebut maka akan dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui kadar air dan tingkat kesukaan panelis dengan formulasi kontrol tepung terigu : tepung biji alpukat (62% : 0%), tepung terigu : tepung biji alpukat (60% :

2%), tepung terigu : tepung biji alpukat (58% : 4%).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis memilih judul "Pengaruh Penambahan Tepung Biji Alpukat (*Persea americana Mill*) dalam Pembuatan Roti Tawar Terhadap Kadar Air dan Daya Terima". Tujuan penelitian ini yaitu menganalisa daya terima organoleptik dan kadar air produk roti tawar dengan memanfaatkan biji alpukat yang ditepungkan.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan yaitu : tepung biji alpukat, tepung terigu, susu cair, susu bubuk, gula, yeast, telur dan margarin.

Alat

Alat yang digunakan untuk membuat roti tawar yaitu : baskom, timbangan digital, mixer roti, kuas, sendok makan, spatula plastik, loyang roti, oven, plastik warp, rolling pin.

Metode Penelitian

Uji organoleptik dan kadar air dilakukan pada bulan Desember 2019 di laboratorium teknologi pangan dan laboratorium kimia Akademi Gizi Karya Husada Kediri.

Prosedur/Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini termasuk eksperimen dan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan menggunakan 3 replikasi. Adapun perlakuannya adalah sebagai berikut :

- P1 = kontrol penambahan tepung biji alpukat 0%
- P2 = penambahan proporsi tepung biji alpukat 2%
- P3 = penambahan proporsi tepung biji alpukat 4%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Untuk mengetahui kadar air pada bahan makanan dapat dilakukan dengan menggunakan metode pengeringan dengan bantuan oven atau thermogravimetri yang dimana mempunyai prinsip menguapkan air

yang ada didalam suatu bahan makanan dengan cara memanaskan bahan makanan tersebut, selanjutnya di lakukan penimbangan bahan sampai mendapatkan berat konstan pada bahan makanan tersebut. Berat yang konstan pada bahan tersebut menunjukkan bahwa semua kandungan air yang di dalam di dalam bahan makanan telah diuapkan (Sudarmadji, 1996).

Tabel 1. Nilai Kadar Air Roti Tawar dengan Penambahan Tepung Biji Alpukat

Kadar Air	Proporsi Penambahan Tepung Biji Alpukat		
	P1 (0%)	P2 (2%)	P3 (4%)
1	36%	34%	34%
2	35%	34%	33%
Jumlah	71%	68%	67%
Rata-Rata	35,5%	34%	33,5%

Berdasarkan tabel yang ditunjukkan diatas maka pada roti tawar tepung biji alpukat tanpa penambahan proporsi tepung biji alpukat (0%) memiliki kadar air sebanyak 35,5% dan nilai rata-rata proporsi tepung biji alpukat sebanyak (2%) sebanyak 34%, dan proporsi tepung biji alpukat sebanyak (4%) dengan nilai rata-rata 33,5%. Untuk menentukan dan menetapkan jumlah kadar air di dalam suatu bahan dimana hal tersebut digunakan untuk mengetahui kondisi bahan pangan sesuai dengan persyaratan jumlah kadar air. Menurut SNI 01-3840-1995, syarat mutu kadar air pada roti tawar maksimal sebanyak 40%. Berdasarkan tabel diatas maka dapat diketahui dan di simpulkan bahwa dari perlakuan tanpa penambahan (0%), proporsi tepung biji alpukat sebanyak 2%, proporsi tepung biji alpukat sebanyak 4% telah mencapai batas maksimum yang ditetapkan oleh SNI.

Pada pembuatan roti tawar memerlukan tepung biji alpukat, tepung terigu, telur, gula, fermipan, mentega, susu bubuk, susu cair. Hasil dari perlakuan dengan menggunakan proporsi tepung biji alpukat tidak berbeda nyata ($P > 0,081 > 0,001$) terhadap kadar air roti tawar. Hal ini disebabkan karena kandungan pati yang ada pada tepung biji alpukat dan tepung terigu hampir sama

sehingga tidak berpengaruh terhadap kadar air roti tawar.

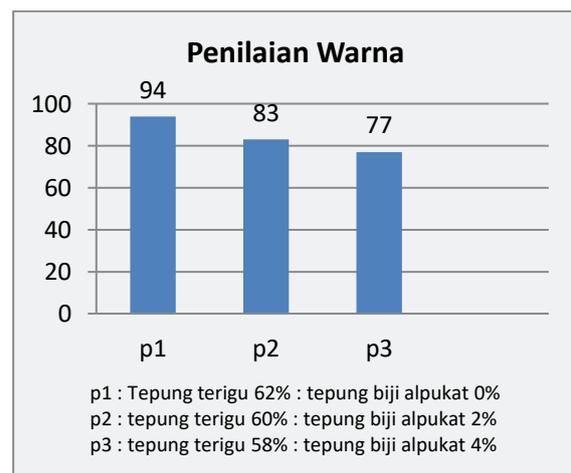
Daya Terima

Untuk dapat menentukan suatu mutu dari bahan pangan secara umum tergantung dari beberapa faktor antara lain adalah aroma, rasa, warna, tekstur dan nilai gizi nya (Winarno, 2004)., tetapi yang menjadi faktor utama yang pada akhirnya dapat mempengaruhi penerimaan dari suatu produk adalah rangsangan dari cita rasa dari produk itu sendiri (Meilgard, et al, 2006).

Warna

Warna menjadi penilaian pertama yang dapat dilihat dengan mata sebagai salah satu pengaruh penilaian rasa dari suatu produk makanan dan dapat mempengaruhi konsumen atau menggugah selera untuk mencicipi makanan tersebut. Secara tidak langsung warna akan mempengaruhi persepsi dan penilaian dari panelis, karena secara visual warna produk akan tampil dahulu dan sering kali menjadi faktor utama untuk menentukan penilaian suatu produk (Winarno, 2002)

Presentasi daya terima penelis terhadap warna produk dengan penambahan proporsi tepung biji alpukat dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Presentase Daya Terima Warna Roti Tawar dengan Penambahan Tepung Biji Alpukat

Pada gambar 1 menunjukkan bahwa daya terima dari produk roti tawar terhadap warna roti tawar yang paling tinggi adalah pada P1 yaitu dengan presentase 94% yang ke dua adalah P2 dengan memiliki nilai presentase 83% sedangkan daya terima paling rendah adalah P3 yaitu dengan presentase 77 % produk P1 lebih disukai karena memiliki warna yang lebih cerah dibandingkan P2 dan P3, pada P3 terjadi penurunan nilai presentase dikarenakan produk memiliki warna yang sangat coklat dan gelap, sedangkan warna pada P2 yaitu 83% mengalami nilai presentase yang meningkat dan perbedaan warna yang signifikan, hal ini dikarenakan pada produk roti tawar P2 memiliki warna yang tidak terlalu coklat.

Warna akan menentukan mutu suatu produk atau bahan pangan secara visual atau secara penglihatan (Winarno, 2004). Penambahan tepung biji alpukat akan membuat roti tawar memiliki warna yang lebih coklat dan semakin gelap tergantung pada seberapa proporsi penambahan tepung biji alpukat yang ditambahkan pada produk. Perubahan warna pada roti ini diakibatkan karena adanya senyawa fenolik pada biji alpukat sehingga dapat menyebabkan terjadinya reaksi browning enzimatis.

Senyawa yang terkandung pada biji alpukat yaitu flavonoid, polifenol, saponin, triterpenoid, tanin, kuino, monoterpenoid dan seskuiterpenoid (Zuhrotun, 2007). Bahan makanan atau produk pangan yang memiliki kandungan senyawa fenolik dapat mengalami reaksi pencoklatan secara enzimatis (Winarno, 1986).

Berikut ini disajikan data dari rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna roti tawar dengan proporsi penambahan tepung biji alpukat.

Tabel 2. Nilai Daya Terima Warna Roti Tawar dengan Penambahan Tepung Biji Alpukat

Replikasi	Perlakuan produk		
	Roti Tawar		
	P1 62%:0%	P2 (60%:2%)	P3 (58%:4%)
1	3,36	3,03	2,86

2	3,36	3,1	2,9
3	3,33	3,03	2,83
Jumlah	10,05	9,16	8,59
Mean rank	2,26	1,95	1,79
Modus	3	3	3

Dapat dilihat berdasarkan dari nilai rata-rata dari tabel 2 dapat dilihat dan disimpulkan bahwa hasil peringkat daya terima paling tinggi adalah produk roti tawar P₁ (tepung terigu 62% : tepung biji alpukat 0%) dengan nilai peringkat sebesar 2,26 sedangkan nilai peringkat daya terima produk roti tawar Paling Rendah adalah produk roti tawar P₃ (tepung terigu 58% : tepung biji alpukat 4%) dengan peringkat 1,79.

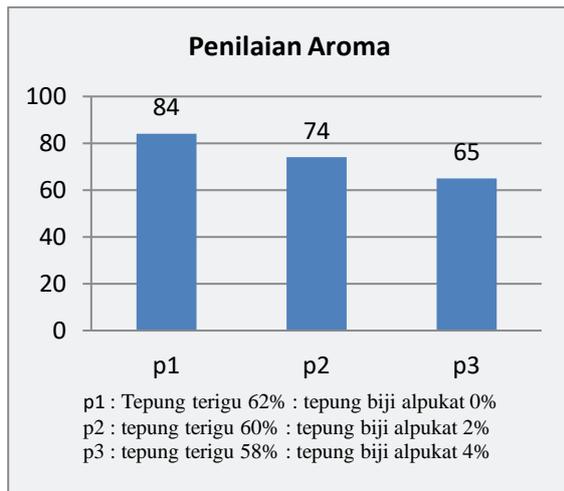
Dilihat dari modus atau dari nilai yang sering muncul dari ketiga perlakuan diatas menunjukkan bahwa nilai yang sama yaitu 3 yang artinya panelis menyatakan kesukaanya pada tiap perlakuan produk.

Hasil signifikansi dari uji friedman rank terhadap rata-rata tingkat kesukaan dari segi warna pada roti tawar yaitu 0,00 ($\alpha = 0,01$) yang artinya H₁ ditolak yang berarti ada pengaruh penambahan tepung biji alpukat dalam pembuatan roti tawar terhadap daya terima warna roti tawar.

Aroma

Menurut Fanny dan Arintina, (2013) aroma dari suatu bahan makanan merupakan salah satu hal yang mampu merangsang indera penciuman (hidung) dan merupakan daya tarik yang sangat kuat sehingga dapat digunakan untuk menggugah selera makan.

Presentasi daya terima panelis terhadap aroma produk dengan penambahan proporsi tepung biji alpukat dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. Presentase Daya Terima Aroma Roti Tawar dengan Penambahan Tepung Biji Alpukat

Pada gambar 2 dapat dilihat dan simpulkan bahwa daya terima terhadap aroma roti tawar yang paling tinggi adalah produk p1 yaitu dengan nilai presentase 84%, yang ke dua P2 yaitu dengan nilai presentase 74% sedangkan daya terima paling rendah adalah produk dari p3 yaitu dengan presentase 65%

Pembentukan aroma dapat terjadi akibat adanya reaksi dari penguraian strecker asam α -amino. Lalu asam α -amino akan bereaksi dengan senyawa dikarbonil yang telah terbentuk, dan kemudian asam amino akan dirubah menjadi aldehida dengan atom karbon yang berkurang satu (Deman, 1997). Aroma dapat terjadi oleh adanya reaksi mailard dimana terjadi reaksi pencoklatan (mailard) selama proses pemanggangan sehingga menghasilkan aroma yang khas dan dapat disukai pada produk (Martunis, 2012). Penambahan tepung biji alpukat didalam roti tawar dapat memberikan pengaruh pada aroma roti tawar karena karakteristik dari tepung biji alpukat itu sendiri yang beraroma langu (Sarah, 2018)

Tabel 3. Nilai Daya Terima Aroma Roti Tawar dengan Penambahan Tepung Biji Alpukat

Replikasi	Perlakuan produk		
	Roti Tawar		
	P1	P2	P3
	(62%:0%)	(60%:2%)	(58%:4%)

1	3,1	2,83	2,6
2	3,03	2,7	2,66
3	3,03	2,83	2,73
Jumlah	9,16	8,36	7,99
Mean rank	2,25	1,94	1,81
Modus	3	3	3

Dapat dilihat berdasarkan nilai peringkat dari tabel 3 dapat disimpulkan bahwa hasil nilai peringkat daya terima paling tinggi adalah produk roti tawar p1 (tepung terigu 62% : tepung biji alpukat 0%) dengan nilai peringkat sebesar 2,25 sedangkan peringkat daya terima produk roti tawar terendah adalah produk p3 (tepung terigu 58% : tepung biji alpukat 4%) dengan nilai peringkat sebesar 1,81. Dapat dilihat juga dari modus atau dari nilai yang sering muncul dari ketiga perlakuan yang berbeda dan menunjukkan nilai yang sama yaitu 3 yang artinya panelis menyatakan kesukaanya pada tiap perlakuan produk.

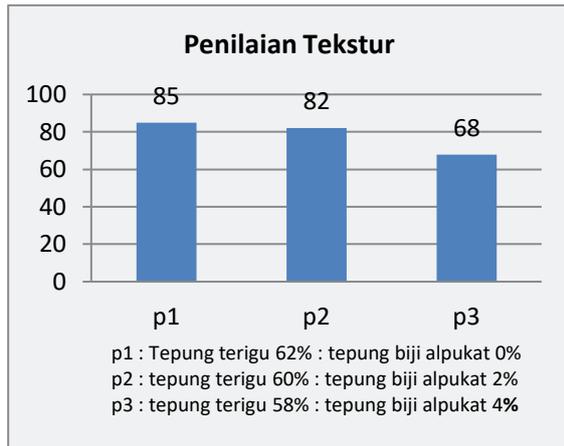
Hasil signifikansi dari uji friedman rank terhadap rata-rata tingkat kesukaan dari segi aroma pada roti tawar yaitu 0,00 ($<\alpha = 0,01$) yang artinya H_1 ditolak yang berarti ada pengaruh penambahan tepung biji alpukat dalam pembuatan roti tawar terhadap daya terima aroma roti tawar

Tekstur

Tekstur adalah sensasi dari tekanan atau kerenyahan yang bisa diamati dengan mulut (pada saat menggigit, mengunyah dan menelan), ataupun bisa dari menyentuh dan perabaan dengan jari. Macam-macam dari penginderaan dari tekstur antara lain kebasahan, kekeringan, halus, kasar, kekerasan, dan berminyak (Justisia, 2016).

Menurut Winarno (2004), tekstur merupakan salah satu yang termasuk kategori dalam penilaian uji organoleptik. Konsistensi dan tekstur suatu bahan akan dapat memberikan pengaruh citra rasa yang ditimbulkan oleh suatu produk.

Presentasi daya terima panelis terhadap warna produk dengan penambahan proporsi tepung biji alpukat dapat dilihat pada gambar berikut ini



Gambar 3. Presentase Daya Terima Tekstur Roti Tawar dengan Penambahan Tepung Biji Alpukat

Pada gambar 3 menunjukkan daya terima terhadap tekstur roti tawar tertinggi adalah pada produk P1 (tepung terigu 62% : tepung biji alpukat 0%) yaitu dengan presentase 85% yang ke dua P2 yaitu dengan presentase 82 % Sedangkan daya terima paling rendah terdapat pada produk roti tawar P3 (tepung terigu 58% : tepung biji alpukat 4%) yaitu dengan presentase 68%.

Hal ini dikarenakan tekstur pada produk P1 lebih lembut dan tidak kasar seperti pada produk P2 dan P3. Penggunaan tepung jenis *cake flour* yang berprotein tinggi akan menghasilkan produk roti yang lembut dan tidak keras.

Menurut Adingsih (2012) kekerasan dari suatu produk atau bahan makanan akan berkurang seiring dengan meningkatnya jumlah kadar air yang terdapat pada suatu bahan. Semakin tinggi penambahan tepung biji alpukat yang digunakan maka akan menghasilkan produk roti yang semakin padat dan keras, sebaliknya apabila semakin sedikit proporsi penambahan tepung biji alpukat yang digunakan maka semakin lembut produk roti yang dihasilkan.

Hal ini berkaitan dengan adanya kandungan jenis protein pada tepung terigu yaitu gluten. Gluten adalah campuran antara dua kelompok atau sejenis protein dari gandum (gluten dan gliadin). Gluten pada tepung akan menghasilkan produk bersifat tegar dan kuat dan gliadin akan memberikan sifat lengket pada produk sehingga mampu

dan dapat memperangkap gas, gluten yang terbentuk dari adonan akan menahan udara dan gas CO₂ sehingga yang terbentuk pada saat proses pengembangan atau fermentasi dan membentuk struktur remah pada produk tersebut (Faridah, 2008).

Berikut ini merupakan tabel hasil dari rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur roti tawar dengan penambahan tepung biji alpukat.

Tabel 4 Nilai Daya Terima Tekstur Roti Tawar dengan Penambahan Tepung Biji Alpukat

Replikasi	Perlakuan produk		
	Roti Tawar		
	P1 (62%:0%)	P2 (60%:2%)	P3 (58%:4%)
1	3,23	3,00	2,76
2	3,20	3,00	2,66
3	3,20	3,06	2,76
Jumlah	9,63	9,06	8,18
Mean rank	2,19	2,09	1,71
Modus	3	3	3

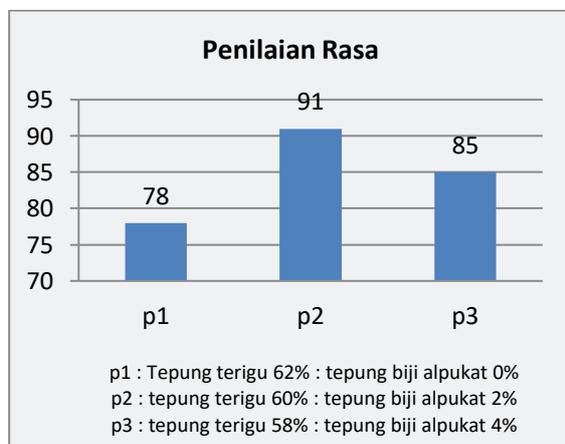
Berdasarkan nilai peringkat dari tabel 4, dapat dilihat dan disimpulkan bahwa hasil nilai peringkat daya terima paling tinggi adalah produk roti tawar P1 (tepung terigu 62% : tepung biji alpukat 0%) dengan nilai peringkat sebesar 2,19 sedangkan nilai peringkat daya terima produk roti tawar paling rendah adalah produk P3 (tepung terigu 58% : tepung biji alpukat 4%) dengan nilai peringkat 1,71. Dapat dilihat dari modus atau dari nilai yang sering muncul dari ketiga perlakuan yang berbeda menunjukkan nilai yang sama yaitu 3 yang artinya panelis menyatakan kesukaanya pada tiap perlakuan produk. Tekstur adalah ciri-ciri dari suatu bahan pangan atau produk makanan yang dikarenakan dari akibat dari perpaduan antara beberapa sifat sifat fisik diantaranya yaitu bentuk, ukuran, jumlah dan unsur penyusun bahan yang bisa dirasakan indera manusia yaitu penglihatan, perasa, dan peraba.

Hasil signifikansi dari uji friedman rank terhadap rata-rata tingkat kesukaan dari segi

tekstur pada roti tawar yaitu 0,00 ($<\alpha = 0,01$) yang artinya H_1 ditolak yang berarti ada pengaruh penambahan tepung biji alpukat dalam pembuatan roti tawar terhadap daya terima tekstur roti tawar.

Rasa

Rasa merupakan salah satu dari atribut dalam penilaian makanan yang melibatkan panca indera. Rasa dari suatu makanan akan dirasakan dan dibedakan oleh kuncup-kuncup indera perasa yang ada di papila dibagian noda merah jingga di dalam lidah (Winarno, 2004). Presentase daya terima panelis terhadap produk akan disajikan pada gambar berikut ini.



Gambar 4 Presentase Daya Terima Rasa Roti Tawar dengan Penambahan Tepung Biji Alpukat

Pada gambar 4 menunjukkan daya terima terhadap tekstur roti tawar tertinggi adalah pada produk P2 (tepung terigu 60% : tepung biji alpukat 4%) yaitu dengan persentase 91% yang kedua produk P3 yaitu dengan persentase 85%. Sedangkan daya terima paling rendah terdapat pada produk roti tawar P1 (tepung terigu 62% : tepung biji alpukat 0%) yaitu 78%.

Senyawa cita rasa adalah senyawa kimia yang bisa memengaruhi indera, contoh lidah sebagai indera perasa. Pada dasarnya lidah sebagai indera perasa hanya mampu merasakan empat jenis rasa yaitu manis, asin, pahit, dan asam. Selain itu cita rasa juga dapat membangkitkan rasa suatu produk dari aroma yang di hasilkan, lebih dari

sekadar empat macam rasa tersebut. Melalui proses pemberian aroma pada suatu makanan, lidah dapat mengecap rasa lain dari aroma yang dihasilkan suatu produk (Midiyanto dan Yuwono, 2014).

Berikut ini akan disajikan hasil dari nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa roti tawar dengan penambahan tepung biji alpukat.

Tabel 5. Nilai Daya Terima Rasa Roti Tawar dengan Penambahan Tepung Biji Alpukat

Replikasi	Perlakuan produk		
	Roti Tawar		
	P1 (62%:0%)	P2 (60%:2%)	P3 (58%:4%)
1	3,00	3,26	2,93
2	3,10	3,20	2,90
3	3,13	3,23	2,96
Jumlah	9,23	9,69	8,79
Mean rank	1,99	2,22	1,78
Modus	3	3	3

Berdasarkan nilai peringkat dari tabel 5, dapat dilihat dan disimpulkan bahwa hasil nilai peringkat dari daya terima paling tinggi adalah produk roti tawar P2 (tepung terigu 60% : tepung biji alpukat 2%) dengan nilai peringkat sebesar 2,22 sedangkan nilai peringkat daya terima produk roti tawar paling rendah adalah produk P3 (tepung terigu 58% : tepung biji alpukat 4%) dengan nilai peringkat 1,78. Dapat dilihat dari modus atau dari nilai yang sering muncul dari ketiga perlakuan menunjukkan nilai yang sama yaitu 3 yang artinya panelis menyatakan kesukaanya pada tiap perlakuan produk.

Proporsi penambahan tepung biji alpukat semakin tinggi maka akan menimbulkan rasa roti tawar akan semakin dominan terhadap rasa pahit khas yang identik terdapat pada tepung biji alpukat. Hasil uji organoleptik terhadap mutu hedonik roti tawar didapati P1 (62 : 0%), P2 (2%) , P3 (4%) pada produk P1 di dapati rasa roti tawar seperti biasa, P2 di dapati produk roti yang manis dan rasa khas sedangkan pada produk P3 di dapati hasil roti tawar yang sedikit pahit. Rasa roti tawar akan memiliki kecenderungan berubah dari rasa manis menjadi biasa atau

pahit seiring dengan meningkatnya penambahan tepung biji alpukat pada tepung terigu. Penambahan tepung biji alpukat juga akan memengaruhi panelis karena rasa pahit akan terasa pada roti tawar yang ditambahkan dengan tepung biji alpukat. Penambahan tepung biji alpukat semakin banyak maka akan semakin terasa pahit (Septiaji et al. 2017).

Hasil signifikansi dari uji friedman rank terhadap rata-rata tingkat kesukaan dari segi rasa pada roti tawar yaitu 0,00 ($<\alpha = 0,01$) yang artinya H_1 ditolak yang berarti ada pengaruh penambahan tepung biji alpukat pada proses pembuatan roti tawar terhadap daya terima rasa.

KESIMPULAN

Roti tawar adalah produk olahan dari tepung terigu protein tinggi, telur, gula, fermipan, susu bubuk, susu cair, mentega, garam. Berdasarkan hasil analisa pada roti tawar tepung biji alpukat tanpa penambahan proporsi tepung biji alpukat (0%) memiliki kadar air sebanyak 35,5%, proporsi tepung biji alpukat sebanyak (2%) sebanyak 34%, dan proporsi tepung biji alpukat sebanyak (4%) kadar air 33,5%. Hal ini berarti kadar air dari formulasi tepung biji alpukat sudah sesuai dengan standar SNI yaitu nilai maksimum kadar air roti tawar sebanyak 40%.

Daya terima dari produk roti tawar terhadap warna roti tawar yang paling tinggi adalah pada P1 produk P1 lebih disukai, hal ini dikarenakan memiliki warna lebih cerah dibandingkan P2 dan P3. Daya terima aroma roti tawar yang paling tinggi adalah produk p1. Daya terima parameter tekstur roti tawar yang paling tinggi adalah produk P1. Daya terima produk roti tawar terhadap rasa yang paling tinggi adalah produk p2.

DAFTAR PUSTAKA

Adiningsih, N.R. 2012. Evaluasi Kualitas Nugget Tempe dari Berbagai Varietas Kedelai. Skripsi. Fakultas Teknologi

Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Deman, J.M. 1997. Kimia Makanan Edisi Kedua (Terjemahan). ITB. Bandung.

Fanny dan Arintina. 2013. Perbandingan Efek Antibakteri Air Perasan Daun sirih (*Piper bestle Lynn*) Terhadap Bakteri Penyebab Gastroenteritis Akut (*Escherichia coli*) Secara In Vitro. Fakultas Kedokteran Bandung : Universitas Maranatha.

Faridah, A. 2008. PATISERI JILID 1 Untuk SMK. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Mencegah Departemen Pendidikan Nasional.

Halimah Aulia Dewi Nuur., Istiqomah., dan Rohmah, Siti Syofiatul. 2014. Pengolahan Limbah Biji Alpukat Untuk Pembuatan Dodol Pati Sebagai Alternatif Pengobatan Ginjal. Jurnal Ilmiah Mahasiswa. Vol. 4 No.1.

Handajani, Adianti., Roosiermattie, Betty., dan Maryani, Herti. 2010. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Pola Kematian pada Penyakit Degeneratif di Indonesia. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan. Vol. 13.

Justisia, W.A.H. 2016. Peningkatan Daya Terima dan Kadar Protein Nugget Substitusi Ikan Lele (*Clarias batrachus*) dan Kacang Merah (*Vigna angularis*). [Skripsi]. Program Studi S1 Ilmu Gizi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Airlangga. Surabaya. Hal 107-108.

Kusmiati, 2005. Membuat Aneka Roti. PT. Musi Perkasa Utama. Jakarta.

Martunis. 2012. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Kualitas Pati Kentang Varietas Granola. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. Vol 4. No 3:26-30.

- Meilgaard, M., G.V. Civille dan B.T. Carr. 2006. Sensory Evaluation Techniques. CRC Press. Boca Raton. Florida.
- Midayanto, D. N., & Yuwono, S. S. 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu untuk Direkomendasikan Sebagai Syarat Tambahan dalam Standar Nasional Indonesia. Jurnal Pangan dan Agroindustri, Vol. 2 No 4 p.259- 267.
- Monica, F., 2006. Pengaruh Pemberian Air Seduhan Serbuk Biji Alpukat (*Persea americana Mill.*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar yang Dibebani Aloksan. Karya Tulis Ilmiah : Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro Semarang.
- Putra, Wismoyo Nugraha. 2017. Hubungan Pola Makan, Aktivitas Fisik dan Aktivitas Sedentari dengan Overweight di SMA Negeri 5 Surabaya. Jurnal Berkala Epidemiologi. Vol 5 No 3.
- Sarah, Megarani. 2018. Pengaruh Substitusi Tepung Biji Alpukat Terhadap Sifat Organoleptik Sponge Cake. Program Studi Gizi : Universitas Binawan.
- Septiaji R L, Karyatina M, Suhartatik N. 2017. Karakteristik Kimia dan Sensori Cookies Jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) dengan Variasi Penambahan Tepung Biji Alpukat (*Persea americana Mill.*).
- Sudarmadji. S., Haryono, B., Suhardi.1996. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty Yogyakarta. Yogyakarta.
- Widowati, Wahyu. 2008. Potensi Antioksidan Sebagai Anti Diabetes. Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Ilmu Kedokteran Dasar (LP2IKD). Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Marantha, Bandung.
- Winarno. F.G. 1986. Air Untuk Industri Pangan. Jakarta: Gramedia.
- Winarno, F.G. 2002. Kimia Pangan. PT Gramedia.Jakarta.
- Winarno F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Zuhrotun, A., 2007. Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Biji Alpukat (*Persea americana Mill*) Bentuk Bulat. Karya Tulis Ilmiah: Fakultas Farmasi, Universitas Padjajaran Bandung.