

Pengaruh Penambahan Tepung Daun Katuk Terhadap Kualitas Organoleptik dan Fisik Roti Tawar

(*Effect of Addition Katuk Flour on Organoleptic and Physical Quality of Bread*)

Almira Salsabila¹, Rivana Agustin², Titik Budiati^{3*}

^{1,3}Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

²Balai Besar Pelatihan Pertanian, Malang

*Email Koresponden : titik_budiati@polije.ac.id

Received : 28-03-2022 | Accepted : 24-04-2022 | Published : 24-04-2022

Kata Kunci	ABSTRAK
Organoleptik, Proporsi, Roti Tawar Daun Katuk, Tepung Daun Katuk	Penambahan daun katuk dalam proses pembuatan roti tawar bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan daun katuk terhadap hasil organoleptik konsumen. Metodologi penelitian yang dilakukan adalah studi lapangan yang meliputi pengamatan dan wawancara. Hasil yang didapatkan yaitu proporsi tepung daun katuk pada pembuatan roti tawar daun katuk berpengaruh terhadap hasil organoleptik warna, rasa, kenampakan, tekstur, aroma, daya pengembangan, dan volume spesifik roti tawar daun katuk. Hasil organoleptik warna, rasa, kenampakan, tekstur, aroma yang paling disukai oleh responden yaitu roti tawar dengan penambahan tepung daun katuk sebanyak 5%. Penambahan tepung daun katuk melebihi 5% menghasilkan roti yang bantat dan tidak mengembang.
Copyright (c) 2022 Almira Salsabila, Rivana Agustin, Titik Budiati  This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License .	

Keywords	ABSTRACT
<i>Proportion, Katuk Leaf Bread, Katuk Leaf Flour.</i>	<i>The addition of katuk leaves in the process of making white bread aims to determine the effect of adding katuk leaves to consumer organoleptic results. The research methodology is a field study which includes observations and interviews. The results obtained are the proportion of katuk leaf flour in the manufacture of katuk leaf bread has an effect on the organoleptic results of color, taste, appearance, texture, aroma, expansion power, and specific volume of katuk leaf bread. The results of organoleptic color, taste, appearance, texture, aroma that were most preferred by respondents were plain bread with the addition of katuk leaf flour as much as 5%. Addition of more than 5% katuk leaf flour produces doughy and non-fluffy bread.</i>

1. PENDAHULUAN

Daun katuk memiliki banyak sekali manfaat bagi kesehatan, diantaranya untuk melancarkan air susu ibu, kandungan antioksidan tinggi yang bisa menangkal radikal bebas,

mencegah penuaan dini, mengatasi penyakit anemia, mengatasi kelelahan, dan menghambat penyakit kronis pembuluh darah. Selain itu, tanaman ini merupakan satu – satunya tanaman yang mempunyai kadar klorofil yang tinggi (Sasaka *et al.*, 2018).

Pengolahan daun katuk menjadi tepung merupakan salah satu alternatif cara pengolahan yang memiliki beberapa keunggulan yaitu mempermudah pengolahan bahan baku dan meningkatkan daya simpan. Selain itu, kandungan gizinya tidak berubah drastis setelah melalui proses pengolahan. Oleh karena itu tepung daun katuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan diversifikasi pangan yang dapat diolah menjadi produk makanan.

Roti tawar adalah salah satu olahan pangan yang berbahan dasar tepung protein tinggi. Pada umumnya, proses pengembangan roti tawar dibantu oleh aktivitas ragi *Saccharomyces cerevisiae* dengan proses fermentasi. Roti tawar memiliki harga yang terjangkau sehingga bisa dijangkau oleh masyarakat kalangan atas, menengah, dan bawah. Konsumsi roti tawar khususnya di Indonesia tinggi, biasanya roti tawar ini dikonsumsi sebagai camilan maupun sarapan pagi (Bayu, 2012). Penambahan daun katuk dalam proses pembuatan roti tawar bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan daun katuk terhadap hasil organoleptik konsumen. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menemukan proporsi roti tawar daun katuk yang sesuai dengan standart roti tawar dengan nilai gizi yang baik.

1.1 Roti Tawar

Roti adalah produk makanan yang terbentuk dari fermentasi terigu dengan menggunakan ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) atau bahan pengembang lainnya yang kemudian dipanggang. Roti khususnya roti tawar menjadi salah satu pangan olahan dari terigu yang banyak dikonsumsi masyarakat. Harga yang relatif murah, menyebabkan roti tawar mudah dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat baik dari lapisan bawah, menengah hingga atas. Namun, seperti yang dilansir Kusmanigrum (2014) bahwa roti tawar berbahaya bagi kesehatan. Tepung putih yang menjadi bahan utama pembuat roti tawar sudah kehilangan nutrisi. Sehingga roti tawar tidak mengandung nutrisi apa pun. Makanan ini hanya mengenyangkan perut, namun tidak memberikan asupan protein dan vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh.

1.2 Tepung Daun Katuk

Penambahan tepung daun katuk pada pembuatan roti tawar mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap uji organoleptik dan kimia seperti kadar protein, lemak, abu dan karbohidrat. Dimana semakin banyak penambahan tepung daun katuk terhadap roti tawar yang dibuat, maka kandungan kimia roti tersebut semakin meningkat dan tingkat kesukaan semakin menurun (Satyaningtyas dan Estiasih, 2014).

2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis deskriptif, dimana penelitian ini berusaha untuk memaparkan pemecahan masalah terhadap suatu masalah secara sistematis dan faktual berdasarkan data. Rancangan usulan dirancang dengan melihat dan mempertimbangkan dari penelitian terdahulu.

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan digital, piring plastik, baskom, spatula kayu, sendok, gelas ukur, *mixer*, cetakan roti, *prover*, dan oven. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu tepung protein tinggi, tepung protein sedang, tepung daun katuk, susu bubuk, ragi, *bread improver*, gula, air es, telur, garam, butter, dan mentega.

2.2 Tahapan Penelitian

2.2.1 Pencampuran Bahan

Pencampuran bahan baku dalam proses pembuatan roti tawar daun katuk menggunakan metode *no time dough*, dimana seluruh bahan baku dicampur secara langsung dan dibentuk adonan dengan bantuan alat pencampur sebelum tahap fermentasi (Arwini, 2021). Bahan yang dicampur antara lain tepung protein sedang, tepung protein tinggi, susu bubuk, ragi, *bread improver*, telur, gula, garam, air es, butter, dan mentega.

2.2.2 Mixing

Mixing dilakukan dengan menggunakan mesin mixer. Proses *mixing* dimulai dari kecepatan rendah lalu tinggi selama ± 10 menit.

2.2.3 Fermentasi I

Fermentasi pertama dilakukan selama 20 menit. Ketentuan dari fermentasi I yaitu RH= 65-95% dengan suhu ruang 26-27°C.

2.2.4 Pengempisan Adonan

Pengempisan adonan dilakukan untuk mengeluarkan semua gas yang ada pada adonan roti dengan cara menekan adonan menggunakan roll agar tekstur roti menjadi lebih halus.

2.2.5 Fermentasi II

Fermentasi kedua menggunakan mesin prover. Proses ini dilakukan selama 20 menit di suhu 38°C. Tujuan dari digunakannya mesin prover ini yaitu untuk mempercepat proses pengembangan adonan agar roti menjadi lebih elastis dan dapat mengembang dengan maksimal setelah kehilangan gas.

2.2.6 Baking

Proses pemanggangan roti tawar daun katuk dilakukan menggunakan oven. Ketentuan dari proses *baking* yaitu dilakukan selama 25 menit dengan suhu 190°C.

2.3 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data merupakan tahap – tahap yang dilakukan sebelum penelitian. Sedangkan data yang telah dikumpulkan akan dijadikan input didalam pengolahan data. Urutan pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

2.3.1 Proporsi Roti Tawar Daun Katuk

Proporsi roti tawar daun katuk/ 250 gram berdasarkan perlakuannya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Proporsi Roti Tawar Daun Katuk/250 gram

No.	Bahan Baku	Proporsi (gram)				
		0%	5%	10%	15%	20%
1.	Tepung daun katuk	0	12,5	25	37,5	50
2.	Tepung protein sedang	200	194	187,5	181,3	175
3.	Tepung protein tinggi	50	43,5	37,5	31,2	25
4.	Susu bubuk	20	20	20	20	20
5.	Ragi	6	6	6	6	6
6.	<i>Bread improver</i>	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
7.	Telur	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir
8.	Mentega	15	15	15	15	15
9.	Butter	20	20	20	20	20
10.	Gula	30	30	30	30	30
11.	Garam	1	1	1	1	1
12.	Air es	120 ml	120 ml	120 ml	120 ml	120 ml

2.3.2 Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan di Balai Besar Pelatihan Pertanian dengan jumlah responden sebanyak 50 orang. Uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji hedonik dan uji mutu hedonik.

2.3.3 Uji Pengembangan

Hasil dari uji pengembangan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Pengembangan Roti Tawar Daun Katuk

No	Kode Sampel	Hasil Pengukuran			Volume							
		Sebelum Fermentasi		Sesudah Fermentasi		Sebelum	Sesudah					
			p	l	t	p	l	t	(cm)	(cm)	(cm ³)	(cm ³)
1.	0%	22	10	8	22	10	14,5	14,5	1.760	3.190		
2.	5%	22	10	7,2	22	10	14,3	14,3	1.584	3.146		
3.	10%	22	10	6,9	22	10	10	10	1.518	2.200		
4.	15%	22	10	6,8	22	10	7,2	7,2	1.496	1.584		
5.	20%	22	10	6,5	22	10	7	7	1.430	1.540		

2.3.4 Uji Volume Spesifik

Hasil dari uji spesifik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Volume Spesifik

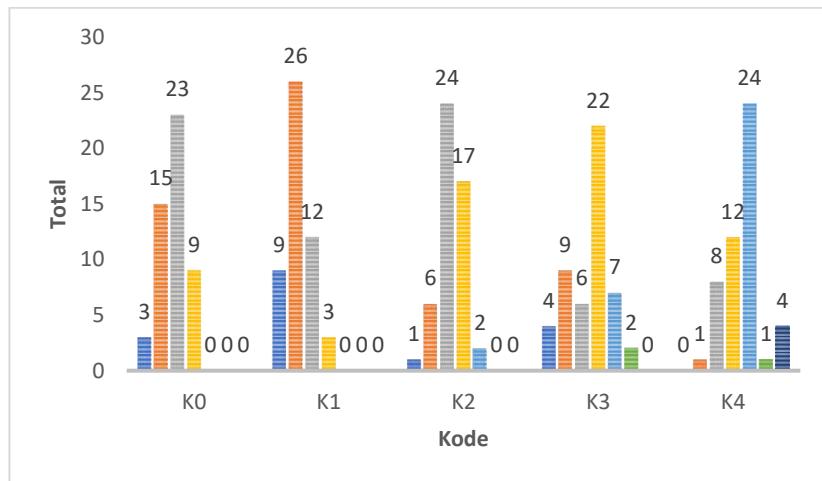
No	Kode Sampel	Berat Roti	Volume Wadah	Volume Biji Jejawut	Volume Roti	Volume Spesifik
1.	0%	405 gram	5.408 cm ³	50 ml	5.358	13,23 ml/gram
2.	5%	429 gram	5.408 cm ³	140 ml	5.268	12,28 ml/gram
3.	10%	438 gram	5.408 cm ³	200 ml	5.208	11,89 ml/gram
4.	15%	440 gram	5.408 cm ³	780 ml	4.628	10,52 ml/gram
5.	20%	443 gram	5.408 cm ³	1010 ml	4.398	9,93 ml/gram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Uji Hedonik Roti Tawar Daun Katuk

3.1.1 Uji Hedonik Warna

Tingkat kesukaan roti tawar daun katuk terhadap warna yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Uji Hedonik Warna

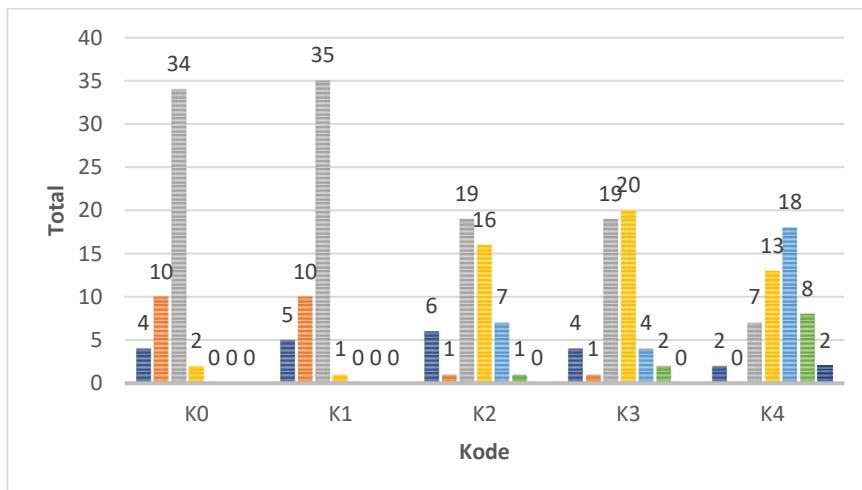
Keterangan:

- K0 = Kontrol (Tanpa tepung daun katuk)
- K1 = Tepung daun katuk 5%
- K2 = Tepung daun katuk 10%
- K3 = Tepung daun katuk 15%
- K4 = Tepung daun katuk 20%

Berdasarkan gambar 1., hasil rerata skor tingkat kesukaan panelis terhadap warna roti tawar daun katuk menunjukkan bahwa warna roti yang paling disukai oleh panelis adalah K1 dengan substitusi tepung daun katuk 5%. Hal tersebut menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai warna roti tawar dengan tambahan sedikit tepung daun katuk daripada roti dengan tambahan lebih banyak tepung daun katuk, yaitu berwarna hijau terang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Atmaka (2019), menjelaskan bahwa warna tepung yang digunakan mempengaruhi perubahan warna produk dan semakin banyak tepung yang digunakan maka semakin tidak disukai oleh konsumen.

3.1.2 Uji Hedonik Aroma

Tingkat kesukaan roti tawar daun katuk terhadap aroma yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 2.

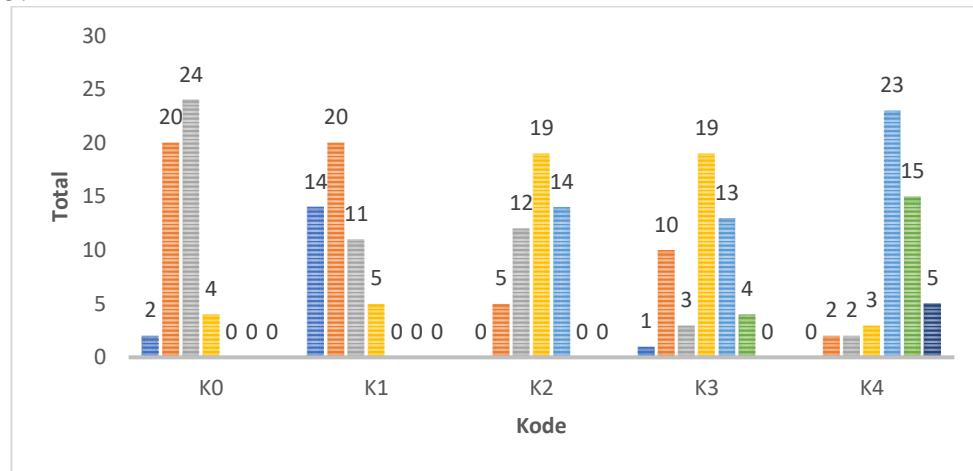


Gambar 2. Uji Hedonik Aroma

Berdasarkan gambar 2., hasil rerata uji organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap aroma menunjukkan bahwa aroma roti tawar daun katuk yang paling disukai oleh panelis adalah roti dengan kode sampel K1 dengan substitusi tepung daun katuk sebanyak 5%. Semakin tinggi presentase tepung daun katuk yang digunakan, semakin rendah tingkat kesukaan panelis terhadap aroma roti tawar daun katuk. hal ini karena aroma harum dari mentega dan butter tertutupi oleh khas tepung daun katuk karena kandungan senyawa HCN yang terdapat pada tepung daun katuk sehingga menimbulkan aroma apek. Aroma adalah sesuatu yang bisa diamati menggunakan indera pembau namun tidak dapat diukur (Prihatiningrum, 2012).

3.1.3 Uji Hedonik Rasa

Tingkat kesukaan roti tawar daun katuk terhadap rasa yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 3.

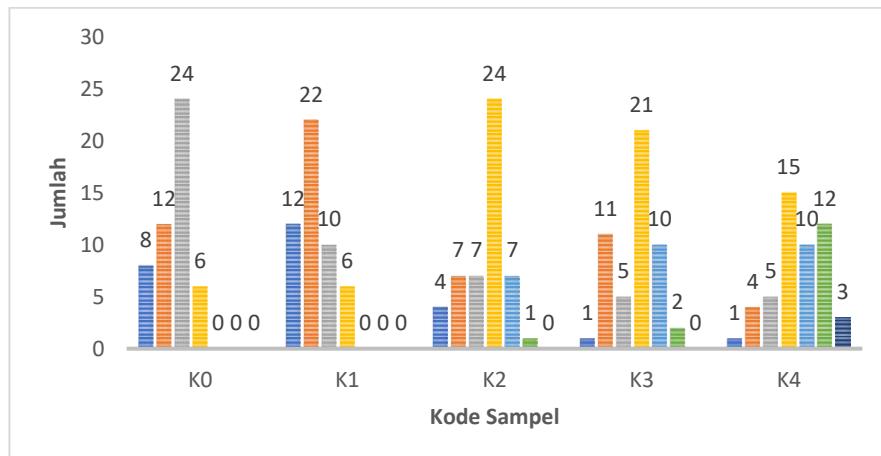


Gambar 3. Uji Hedonik Rasa

Berdasarkan gambar 3., hasil rerata uji organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap rasa menunjukkan bahwa rasa roti tawar daun katuk yang paling disukai oleh panelis adalah sampel K0 dengan substitusi tepung daun katuk 5%. Sedangkan rasa roti tawar yang paling tidak disukai oleh panelis yaitu sampel K4 dengan substitusi tepung daun katuk 20%. Rasa yang ditimbulkan akibat penambahan bahan – bahan seperti gula, margarin, dan telur yang bisa menimbulkan rasa manis (Desrorier, 2008).

3.1.4 Uji Hedonik Tekstur

Tingkat kesukaan roti tawar daun katuk terhadap tekstur yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 4.

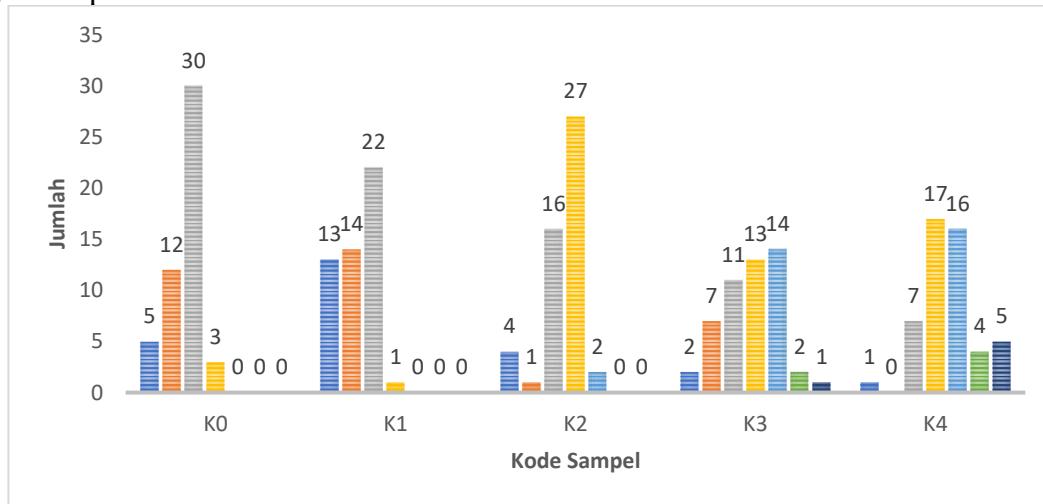


Gambar 4. Uji Hedonik Tekstur

Berdasarkan gambar 4., hasil rerata uji organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur menunjukkan bahwa tekstur roti tawar daun katuk yang paling disukai oleh panelis adalah roti tawar dengan subtitusi 5% tepung daun katuk. Atmaka (2019) menjelaskan bahwa tekstur dari sebuah produk pangan dipengaruhi oleh bahan dasar pembuatan produk tersebut. Tekstur roti tawar daun katuk dipengaruhi oleh bahan dasar pembuatan roti dan suhu pengovenan.

3.1.5 Uji Hedonik Kenampakan

Tingkat kesukaan roti tawar daun katuk terhadap kenampakan yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 5.



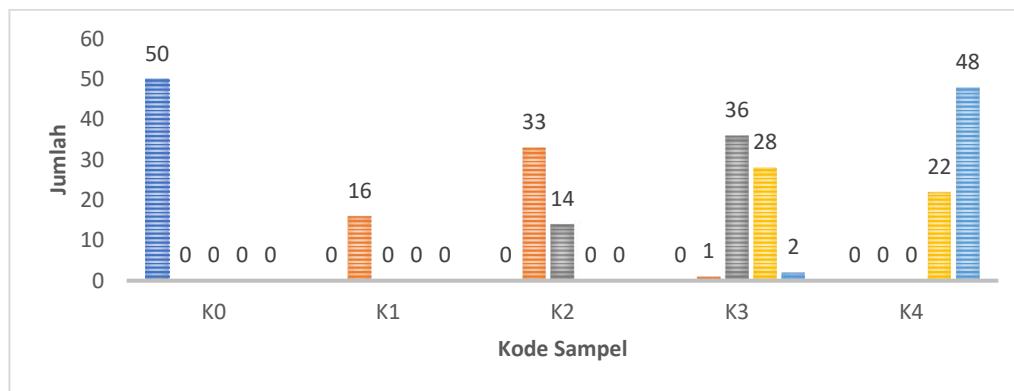
Gambar 5. Uji Hedonik Kenampakan

Berdasarkan gambar 5., hasil rerata uji organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap kenampakan roti tawar daun katuk menunjukkan bahwa kenampakan roti tawar daun katuk yang paling disukai oleh panelis adalah roti tawar dengan subtitusi 5% tepung daun katuk. Semakin banyak subtitusi tepung daun katuk kedalam roti, maka tingkat kesukaan panelis terhadap kenampakan roti tawar daun katuk semakin rendah. Hal ini dikarenakan adanya titik temu antara kecerahan dan kepadatan produk roti tawar daun katuk. dari hasil uji hedonik kenampakan, dapat dilihat bahwa penambahan tepung daun katuk sampai dengan 5% masih disukai oleh panelis.

3.2 Hasil Uji Mutu Hedonik Roti Tawar Daun Katuk

3.2.1 Uji Mutu Hedonik Warna

Tingkat mutu roti tawar daun katuk terhadap warna yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 6.

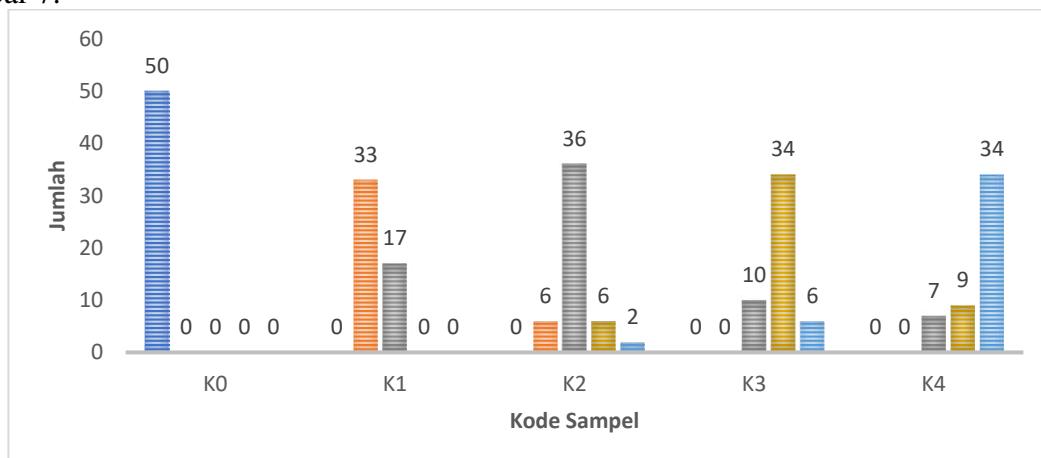


Gambar 6. Uji Mutu Hedonik Warna

Berdasarkan gambar 6., hasil rerata uji organoleptik tingkat mutu warna roti tawar daun katuk menunjukkan bahwa semakin banyak substitusi tepung daun katuk kedalam roti, maka warna roti yang dihasilkan semakin hijau. Roti tawar kode sampel K0 (kontrol) berdasarkan penilaian panelis dengan substitusi tepung daun katuk 0% adalah berwarna sangat tidak hijau. Roti tawar kontrol mendapatkan warna dari margarin, butter dan telur sehingga warna yang dihasilkan tidak hijau. Roti tawar kode sampel K1 (substitusi 5%) berwarna agak hijau, roti dengan kode sampel K2 (substitusi 10%) berwarna hijau, roti dengan kode sampel K3 (substitusi 15%) berwarna hijau, sedangkan roti dengan kode sampel K4 (substitusi 20%) berwarna sangat hijau. Dari hasil uji mutu hedonik warna roti tawar daun katuk ini, dapat disimpulkan bahwa semakin banyak substitusi tepung daun katuk yang digunakan, maka warna yang dihasilkan akan semakin hijau dan gelap.

3.2.3 Uji Mutu Hedonik Aroma

Tingkat mutu roti tawar daun katuk terhadap aroma yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 7.

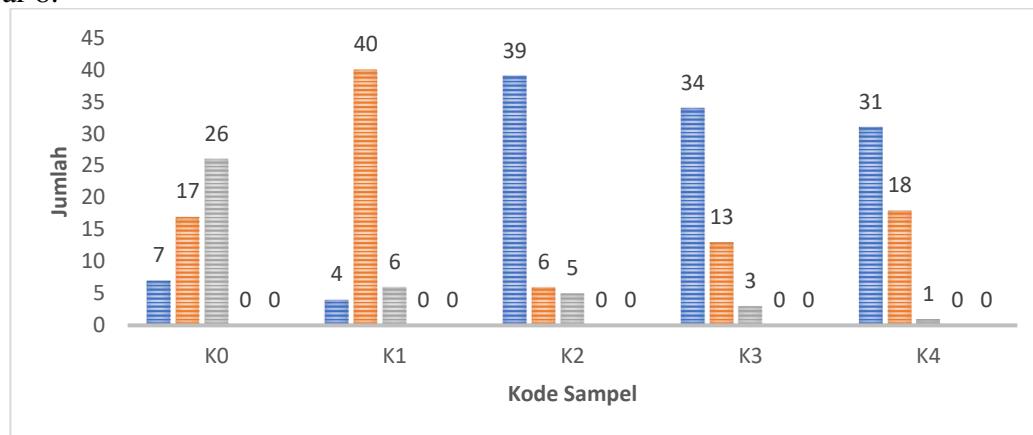


Gambar 7. Uji Mutu Hedonik Aroma

Berdasarkan gambar 7., hasil rerata uji organoleptik tingkat mutu aroma roti tawar daun katuk menunjukkan bahwa semakin banyak substitusi tepung daun katuk kedalam roti, maka aroma khas daun katuk dalam roti yang dihasilkan semakin kuat. Roti tawar kode sampel K0 (kontrol) berdasarkan penilaian panelis dengan substitusi tepung daun katuk 0% tidak memiliki aroma khas daun katuk, karena tidak ada substitusi tepung daun katuk didalamnya. Roti tawar kode sampel K1 (substitusi 5%) memiliki aroma daun katuk tapi tidak kuat, roti dengan kode sampel K2 (substitusi 10%) memiliki aroma daun katuk yang agak kuat, roti dengan kode sampel K3 (substitusi 15%) memiliki aroma daun katuk yang kuat, sedangkan roti dengan kode sampel K4 (substitusi 20%) memiliki aroma daun katuk yang sangat kuat. Dari hasil uji mutu hedonik aroma roti tawar daun katuk ini, dapat disimpulkan bahwa semakin banyak substitusi tepung daun katuk yang digunakan, maka aroma daun katuk yang dihasilkan akan semakin kuat dan menyenangkan. Juga menjelaskan dalam penelitiannya bahwa penambahan substitusi tepung dapat meningkatkan skor aroma dan rasa (Lestari dkk., 2019).

3.2.4 Uji Mutu Hedonik Rasa Manis

Tingkat mutu roti tawar daun katuk terhadap rasa manis yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 8.

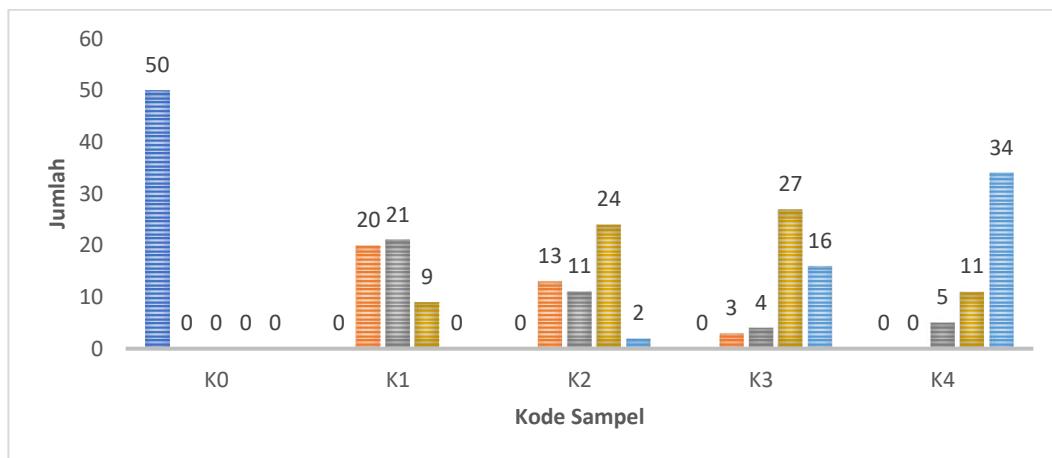


Gambar 8. Uji Mutu Hedonik Rasa Manis

Roti tawar kode sampel K0 (kontrol) berdasarkan penilaian panelis dengan substitusi tepung daun katuk 0% tidak memiliki rasa yang agak manis. Roti tawar kode sampel K1 (substitusi 5%) memiliki rasa yang tidak manis, roti dengan kode sampel K2 (substitusi 10%) memiliki rasa yang sangat tidak manis, roti dengan kode sampel K3 (substitusi 15%) dan kode sampel K4 (substitusi 20%) memiliki rasa yang sangat tidak manis. Dari hasil uji mutu hedonik aroma roti tawar daun katuk ini, dapat disimpulkan bahwa semakin banyak substitusi tepung daun katuk yang digunakan, maka rasa yang dihasilkan semakin pekat, tidak ada rasa manis, dan sedikit pahit.

3.2.5 Uji Mutu Hedonik Rasa Daun Katuk

Tingkat mutu roti tawar daun katuk terhadap rasa daun katuk yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 9.

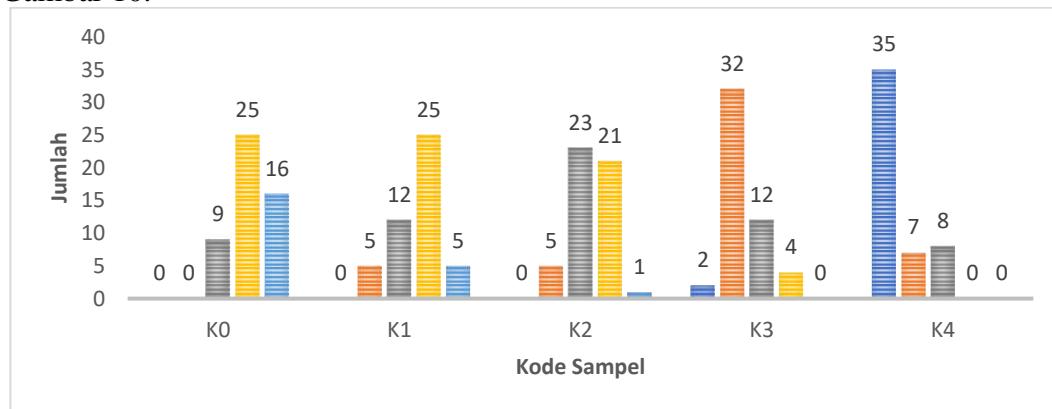


Gambar 9. Uji Mutu Hedonik Rasa Daun Katuk

Berdasarkan gambar 9., hasil rerata uji organoleptik tingkat mutu rasa daun katuk pada roti tawar daun katuk menunjukkan bahwa semakin banyak substitusi tepung daun katuk kedalam roti, maka rasa khas daun katuk pada roti semakin terasa. Roti tawar kode sampel K0 (kontrol) berdasarkan penilaian panelis dengan substitusi tepung daun katuk 0% tidak memiliki rasa khas daun katuk. Roti tawar kode sampel K1 (substitusi 5%) sedikit berasa daun katuk, roti dengan kode sampel K2 (substitusi 10%) memiliki rasa daun katuk, roti dengan kode sampel K3 (substitusi 15%) memiliki rasa daun katuk, dan kode sampel K4 (substitusi 20%) memiliki rasa daun katuk yang sangat kuat. Dari hasil uji mutu hedonik rasa daun katuk roti tawar daun katuk ini, dapat disimpulkan bahwa semakin banyak substitusi tepung daun katuk yang digunakan, maka rasa daun katuk yang dihasilkan semakin kuat.

3.2.6 Uji Mutu Hedonik Pengembangan

Tingkat mutu roti tawar daun katuk terhadap pengembangan yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 10.



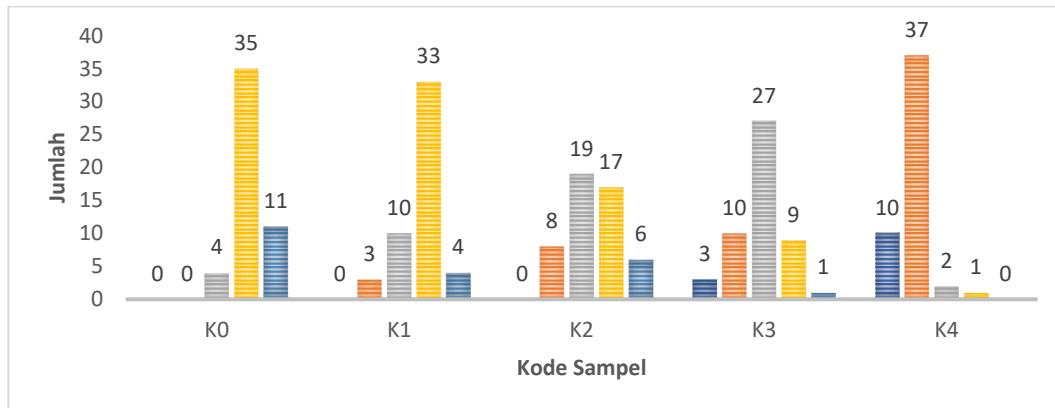
Gambar 10. Uji Mutu Hedonik Pengembangan

Berdasarkan gambar 10., hasil rerata uji organoleptik tingkat mutu pengembangan daun katuk pada roti tawar daun katuk menunjukkan bahwa semakin banyak substitusi tepung daun katuk kedalam roti, maka pengembangan roti semakin menurun. Roti tawar kode sampel K0 (kontrol) berdasarkan penilaian panelis dengan substitusi tepung daun katuk 0% mengembang setelah dipanggang. Roti tawar kode sampel K1 (substitusi 5%) mengembang setelah dipanggang, roti dengan kode sampel K2 (substitusi 10%) agak mengembang setelah

dipanggang, roti dengan kode sampel K3 (subtitusi 15%) tidak mengembang setelah dipanggang, dan kode sampel K4 (subtitusi 20%) sangat tidak mengembang setelah dipanggang.

3.2.7 Uji Mutu Hedonik Keempukan

Tingkat mutu roti tawar daun katuk terhadap keempukan yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 11.

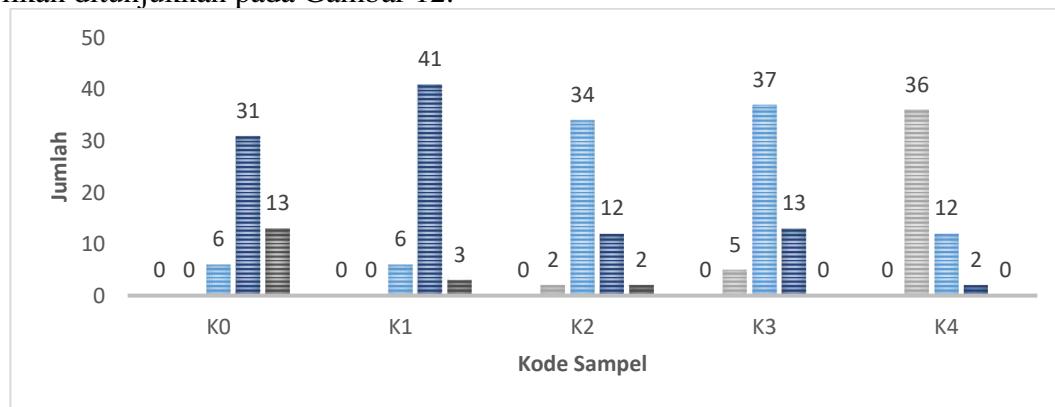


Gambar 11. Uji Mutu Hedonik Pengembangan

Berdasarkan gambar 11., hasil rerata uji organoleptik tingkat mutu keempukan daun katuk pada roti tawar daun katuk menunjukkan bahwa semakin banyak subtitusi tepung daun katuk kedalam roti, maka keempukan roti semakin menurun. Roti tawar kode sampel K0 (kontrol) berdasarkan penilaian panelis dengan subtitusi tepung daun katuk 0% menghasilkan roti tawar yang empuk. Roti tawar kode sampel K1 (subtitusi 5%) menghasilkan roti tawar yang empuk, roti dengan kode sampel K2 (subtitusi 10%) menghasilkan roti tawar yang agak empuk, roti dengan kode sampel K3 (subtitusi 15%) dan K4 (subtitusi 20%) menghasilkan roti tawar yang tidak empuk.

3.2.8 Uji Mutu Hedonik Kehalusan Butiran (pori-pori)

Tingkat mutu roti tawar daun katuk terhadap kehalusan butiran (pori-pori) yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Uji Mutu Hedonik Pengembangan

Berdasarkan gambar 12., hasil rerata uji organoleptik tingkat mutu keempukan daun katuk pada roti tawar daun katuk menunjukkan bahwa semakin banyak subtitusi tepung daun

katuk kedalam roti, maka keempukan roti semakin menurun. Roti tawar kode sampel K0 (kontrol) berdasarkan penilaian panelis dengan substitusi tepung daun katuk 0% menghasilkan roti tawar yang berpori. Roti tawar kode sampel K1 (substitusi 5%) menghasilkan roti tawar yang berpori, roti dengan kode sampel K2 (substitusi 10%) menghasilkan roti tawar yang agak berpori, roti dengan kode sampel K3 (substitusi 15%) menghasilkan roti tawar yang agak berpori dan K4 (substitusi 20%) menghasilkan roti tawar yang tidak berpori.

3.3 Hasil Uji Pengembangan Roti Tawar Daun Katuk

Pengembangan roti tawar dipengaruhi oleh tinggi rendahnya kadar gluten pada roti. Gluten ini berfungsi untuk mempertahankan dan meningkatkan pengembangan roti (Anggraini, 2018). Meskipun tepung daun katuk mengandung kadar protein yang tinggi, namun protein dalam tepung daun katuk berbeda dengan tepung protein sedang yang memiliki penahanan gas, protein dalam tepung daun katuk tidak memiliki penahan gas sehingga substitusi tepung daun katuk dalam pembuatan roti akan membuat volume pengembangan roti menjadi menurun (Satyaningtyas dan Estiasih, 2014). Dari hasil perhitungan volume pengembangan roti tawar daun katuk yang sudah dilakukan dapat diketahui bahwa volume roti tawar daun katuk semakin banyak penambahan tepung daun katuk kedalam adonan roti maka volumenya semakin menurun. Hal ini disebabkan oleh banyaknya tepung daun katuk yang disubstitusi kedalam roti sehingga penahan gas yang membantu roti mengembang semakin sedikit dan membuat roti bantat. Selain itu, pengembangan roti ini juga memengaruhi tekstur dan pori – pori pada roti. Semakin tinggi nilai volume pengembangan roti, maka nilai tekstur dan pori – pori roti semakin tinggi. Hasil penelitian yang telah dilakukan, pengembangan roti tawar daun katuk yang paling baik yaitu roti tawar dengan kode sampel 0% dan 5% mempunyai selisih sedikit. Roti dengan kode sampel 0% memiliki volume pengembangan 3.190 cm^3 sedangkan roti dengan kode sampel 5% memiliki volume pengembangan 3.146 cm^3 . Sedangkan penambahan tepung daun katuk melebihi 5% menghasilkan roti yang bantat. Tingginya volume pengembangan roti dengan kode sampel 0% karena adonan ini tidak diberi tepung daun katuk.

3.4 Hasil Uji Volume Spesifik

Volume spesifik (VS) adalah volume dari satuan berat roti yang mendeskripsikan derajat pengembangan roti tersebut. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Parwiyanti *dkk.*, (2018) volume spesifik pada produk roti dipengaruhi oleh perlakuan dan proporsi adonan yang dibuat. Sedangkan menurut Sandri dan Lestari (2020) berpendapat bahwa semakin tinggi nilai volume spesifik, maka menggambarkan pengembangan roti tawar semakin baik. Cara mencari nilai volume roti yaitu dengan cara mengurangi volume wadah dengan volume biji jewawut pada wadah yang sudah terisi roti tawar daun katuk. Lalu volume spesifik didapatkan dengan cara membagi volume roti dengan berat roti tawar daun katuk yang sebelumnya sudah ditimbang (AACC, 2011).

Hasil perhitungan volume spesifik menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung daun katuk kedalam adonan roti tawar, maka volume spesifik pada roti tawar semakin menurun. Volume spesifik mempengaruhi pengembangan roti tawar. Semakin tinggi volume spesifik pada roti tawar, maka pengembangan roti tawar semakin baik. Apabila roti tawar memiliki pengembangan yang baik, maka tekstur dan pori – pori juga semakin baik (Sandri dan Lestari, 2020). Selain itu, tingginya volume spesifik pada roti tawar juga dipengaruhi oleh kadar gluten. Roti dengan kode sampel 0% memiliki volume spesifik tertinggi dibandingkan dengan yang lain. Hal ini dikarenakan roti ini tidak mengandung tepung daun katuk, sehingga kadar gluten yang dimiliki juga tinggi sehingga menghasilkan roti tawar yang mengembang.

Sedangkan untuk roti dengan penambahan tepung daun katuk terbaik yaitu roti dengan kode sampel sebanyak 5%. Artinya batas penambahan tepung daun katuk kedalam adonan untuk menghasilkan roti yaitu maksimal sebanyak 5%. Penambahan tepung daun katuk kedalam adonan diatas 5% menghasilkan roti tawar daun katuk yang bantat dan tidak mengembang, selain itu warna yang dihasilkan gelap. Tepung daun katuk tidak memiliki kandungan gluten, sehingga tidak bisa membantu roti untuk mengembang. Gluten ini berfungsi untuk mempertahankan dan meningkatkan pengembangan roti (Anggraini, 2018).

4. KESIMPULAN

Proporsi tepung daun katuk pada pembuatan roti tawar daun katuk berpengaruh terhadap hasil organoleptik warna, rasa, kenampakan, tekstur, aroma, daya pengembangan, dan volume spesifik roti tawar daun katuk. Hasil organoleptik warna, rasa, kenampakan, tekstur, aroma yang paling disukai oleh responden yaitu roti tawar dengan penambahan tepung daun katuk sebanyak 5%. Penambahan tepung daun katuk melebihi 5% menghasilkan roti yang bantat dan tidak mengembang.

DAFTAR PUSTAKA

- AACC. *Approved Methods of Analysis*. (2011). Methods: 74-09.01 (bread firmness), 10-05.01 (bread volume). 11th edition. Minnesota (US): American Association of Cereal Chemists.
- Anggraini, P. (2018). Pemanfaatan Rumphut Laut (Eucheuma cottoni) Menjadi Roti Tinggi Serat dan Yodium. *Jurnal ARGIPA*, 3(1), 26 – 36. <https://journal.uhamka.ac.id>.
- Atmaka, N. R. (2019). *Uji Kandungan Gizi Dan Uji Organoleptik Kue Kering Dengan Variasi Subtitusi Tepung Kulit Singkong (Manihot esculenta Crantz)*. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Bayu. (2012). *Food Chemistry Translation from 2nd Edition by O. Penebar Swadaya*, Bogor.
- Desrорier, N. W. (2008). *The Technology of Food Preservation, Third Edition (Teknologi Pengawetan Pangan, Edisi Ketiga)*. Penerjemah: Muchji Mulijohardjo. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Kusumaningrum, F. D. (2014). Merdeka.com, KLN Kapanlagi Network, 13 Agustus 2014. [Online]. Available: <https://www.merdeka.com/sehat/5-bahaya-makan-roti-tawar-untuk-kesehatan-tubuh.html>. Diakses 20 November 2021.
- Lestari, E., Sandri, D., Fatimah, F., Umaira, U. (2019). Volume Kembang Adonan dan Sensory Roti Manis Yang Dibuat Dari Modified Talipuk Flour (MOTAF). *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 24(2). <https://jurnal.fp.unila.ac.id>.
- Prihatiningrum. (2012). Pengaruh Komposisi Tepung Kimpul dan Tepung protein sedang Terhadap Kualitas Cookies Semprit. *Food Science and Culinary Education Journal*, 1(1), 6-12. <https://journal.unnes.ac.id>.
- Sandri, D., dan Lestari, E. (2020). Daya Terima Konsumen Terhadap Roti Manis Yang Disubtitusi Modified Talipuk Flour (MOTAF) Dan Pati Temulawak. *Jurnal Agroindustri*, 10(2), 139-146. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/agroindustri>.
- Sasaka, R. A. R., Salam, A., Widiada, I. G. N., Darawati, M. (2018). Kandungan Zat Gizi Dan Daya Terima Bisjaka Dengan Penambahan Sari Tepung Daun Katuk. *Jurnal Gizi Prima*, Vol. 3, Edisi 2. <http://jgp.poltekkes-mataram.ac.id>.

Satyaningtyas, E., dan Estiasih, T. 2014. Roti Tawar Laktogenik, Perangsang ASI, Berbasis Kearifan Lokal Daun Katuk (*Sauvages androgynus* (L.) Merr). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(1), 121-131. <https://jpa.ub.ac.id>.